Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономики

Ф. М. Файзрахманов

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Рекомендовано УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники в качестве пособия для специальности 6-05-0611-07 «Цифровой маркетинг»

В двух частях

Часть 1

Минск БГУИР 2025

УДК 339.138(076.8)
ББК 65.291.3я73
Ф17

Рецензенты:

кафедра промышленного маркетинга и коммуникаций учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 8 от 26.02.2025);

доцент кафедры «Экономика и управление инновационными проектами в промышленности» Белорусского национального технического университета кандидат экономических наук, доцент Л. В. Гринцевич

Файзрахманов, Ф. М.

Ф17 Маркетинговые исследования. Лабораторный практикум : пособие : в 2 ч. Ч. 1 / Ф. М. Файзрахманов. – Минск : БГУИР, 2025. – 128 с. : ил.

ISBN 978-985-543-838-1 (ч. 1).

Представлен теоретический материал, условия и порядок выполнения с использованием программы IBM SPSS Statistics и приложений MS Excel и MS Project лабораторных работ по основным темам дисциплины «Маркетинговые исследования» для студентов специальности 6-05-0611-07 «Цифровой маркетинг».

УДК 339.138(076.8)
ББК 65.291.3я73

ISBN 978-985-543-838-1 (ч. 1)
ISBN 978-985-543-837-4

© Файзрахманов Ф. М., 2025
© УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

Введение ……... 4

Порядок выполнения, оформления и защиты лабораторных работ …..... 7

Лабораторная работа № 1. Определение характера конкурентной позиции СБЕ корпорации и содержания связанной с ней рыночной стратегии с использованием моделей матричного (портфельного) анализа ……..... 8

Лабораторная работа № 2. Оценка экономической рациональности структуры ассортимента продукции компании …… 41

Лабораторная работа № 3. Разработка календарного плана проекта маркетингового исследования по оценке рыночного спроса на новую продукцию компании ..……..…….. 59

Лабораторная работа № 4. Оценка конкурентоспособности и рекомендуемой рыночной цены новой продукции компании …….. 98

Приложение А. Образец оформления титульного листа отчета по лабораторной работе …….. 126

Список рекомендуемой литературы …….. 127

ВВЕДЕНИЕ

Эффективная деятельность отечественных компаний (фирм, предприятий) (далее – компаний) на отечественном и зарубежных рынках невозможна без использования актуальной, достоверной и пригодной для принятия управленческих решений информации. Одним из ее важнейших источников являются маркетинговые исследования, за организацию и проведение которых, в том числе совместно с различного рода внешними научными и исследовательскими организациями, отвечают маркетинговые подразделения компаний.

Маркетинговые исследования представляют собой комплекс мероприятий, направленных на изучение текущего состояния и динамики развития существующих и перспективных рынков компании, силы и направления влияния факторов внешней макро- и микросреды, определяющих возможность длительной работы и получения запланированной прибыли на этих рынках, а также оценку ее производственно-сбытовых возможностей. Начиная с 1960-х годов исследователями практики маркетинга компаний на рынках, характеризующихся разным характером и содержанием конкуренции, для обеспечения возможности сбора, оценки, анализа информации для разработки обоснованных решений используется целая система методов и моделей, среди которых широко известные методы PEST- и SWOT-анализа, матричные модели определения характера конкурентной позиции компании как одной из стратегических бизнес-единиц корпорации, модель пяти сил, определяющих отраслевую конкуренцию, М. Портера, а также концепции «стратегической архитектуры» Г. Хамела и К. К. Прахалада и бизнес-ландшафта Д. Коллиса и П. Гамавата. Причем большинство из них предполагает опору на данные, полученные в результате исследований рынков и обработанные с использованием различных методов статистического анализа, прежде всего многомерного.

Статистический анализ используется также и при разработке менее масштабных решений, связанных с основными элементами комплекса маркетинга компании, реализуемого на обслуживаемых ею рынках, например: оценка уровня конкурентоспособности и прогнозирование уровня цен на конкретную продукцию; оценка привлекательности дилера – кандидата на включение в систему распределения продукции компании; выбор наиболее оптимального сочетания вариантов рекламных и информационных материалов о компании и ее продукции.

Объем данных, полученных при проведении маркетингового исследования (в том числе и с использованием инструментов искусственного интеллекта), оказывается настолько большим, что однозначно предполагает использование специальных технологий их обработки и связанного с ними программного обеспечения. В отечественной практике за последние два десятилетия наибольшую известность получили приложение MS Excel (входящее в офисный пакет MS Office), а также программы Statistica и IBM SPSS Statistics. Однако в последние годы наиболее часто используемыми в отечественной практике стали прежде всего программа IBM SPSS Statistics, позволяющая выполнять все виды

статистического анализа и обладающая очень удобным интерфейсом, и приложение MS Excel, инструменты которого позволяют выполнять основные виды статистического анализа за исключением факторного, кластерного и дискриминантного.

Процесс маркетингового исследования с целью успешного его проведения и своевременного сбора и анализа данных обязательно планируется. В процессе планирования предусматриваются все необходимые работы и ресурсы, требуемые для их выполнения с учетом последовательности выполнения и взаимосвязи работ, сроков их начал и окончаний. Для разработки различного рода календарных планов в отечественной практике наибольшее распространение получило приложение MS Project (так же как MS Excel, входящее в офисный пакет MS Office).

В данном лабораторном практикуме с использованием предоставленных преподавателем студентам данных и возможностей приложений MS Excel и MS Project пакета MS Office, а также программы IBM SPSS Statistics предполагается решение следующих задач:

– определение характера конкурентной позиции компании (как одной из стратегических бизнес-единиц корпорации) и содержания связанной с нею рыночной стратегии на обслуживаемом рынке (MS Excel);

– оценка уровня экономической рациональности ассортимента продукции компании (MS Excel и IBM SPSS Statistics);

– планирование маркетингового исследования с целью исследования рыночного спроса на новую продукцию компании (MS Project);

– определение значения интегрального показателя конкурентоспособности новой продукции компании и ее рекомендуемой рыночной цены (MS Excel);

– расчет показателей описательной статистики для количественных характеристик участников выборки, состоящей из домохозяйств – покупателей продукции компании, которая является репрезентативной в отношении обслуживаемого ею рынка (MS Excel и IBM SPSS Statistics);

– выполнение дисперсионного анализа данных оценок нескольких сочетаний вариантов информационных материалов, подготовленных маркетинговым подразделением компании о планируемой к производству и продажам новой продукции (MS Excel и IBM SPSS Statistics);

– выполнение парного (однофакторного) и множественного (многофакторного) корреляционно-регрессионных анализов данных по выборке с целью установления характеристик домохозяйств, которые следует учитывать при прогнозировании спроса на продукцию компании и использовать при сегментации рынка (MS Excel и IBM SPSS Statistics);

– выполнение кластерного анализа данных по выборке с целью определения количества и состава сегментов на рынке продукции компании (IBM SPSS Statistics);

– выполнение дискриминантного анализа данных по выборке с целью установления значимости различий в выделенных сегментах рынка продукции компании (IBM SPSS Statistics);

– выполнение факторного анализа по выборке с использованием результатов корреляционно-регрессионного, кластерного и дискриминантного анализа с целью определения возможности сокращения критериев, которые могут быть использованы для сегментации рынка компании (IBM SPSS Statistics).

Значения статистик, которые приведены в тексте лабораторных работ, вычислены на основе ссылок на промежуточные расчеты, выполненные в ячейках таблиц соответствующих файлов, созданных в приложении MS Excel, и являются более точными, чем если бы они были вычислены вручную или с помощью калькулятора (что достаточно важно при определении значений, например, существенности показателей асимметрии и эксцесса).

Структурно материал по каждой лабораторной работы состоит из разделов, содержащих:

– теоретический материал по теме работы;

– описание порядка выполнения работы с использованием соответствующего программного обеспечения;

– задание на самостоятельную работу;

– вопросы для самоконтроля.

К лабораторному практикуму прилагается созданная автором практикума электронная база по основе выборочного наблюдения, состоящая из 4320 домашних хозяйств и предназначенная для ее использования студентами при выполнении лабораторных работ № 5–11.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ, ОФОРМЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Во время фронтального занятия по теме лабораторной работы преподавателем до студентов доводится теоретический материал, разбираются возможные трудности и часто допускаемые ошибки при ее выполнении. В случае если к моменту выполнения лабораторной работы лекционный материал по ее теме не был рассмотрен, преподаватель с опорой на теоретические сведения, содержащиеся в практикуме, разъясняет всей группе наиболее важные теоретические вопросы и особенности выполнения работы. *Рекомендуется и самостоятельное изучение (повторение) студентами теоретического материала во время подготовки к фронтальному занятию с опорой на знания, полученные ранее при прохождении курсов «Основы маркетинга», «Экономика организации (предприятия)», «Товарная политика и бренд-менеджмент», «Прикладной статистический анализ» и «Теория вероятностей и математическая статистика»*.

Выполнение лабораторной работы проводится студентом самостоятельно в течение занятия в составе подгруппы. При появлении затруднений или сомнений в исправности оборудования и корректной работы программы студенты обращаются за помощью к преподавателю, ведущему лабораторный практикум, или заведующему лабораторией кафедры.

После выполнения работы студенты предъявляют преподавателю полученные результаты, а созданные с использованием соответствующих программ файлы высылают для окончательной проверки и оценивания на электронный адрес преподавателя.

Отчет по выполненной лабораторной работе оформляется каждым студентом в полном соответствии со Стандартом БГУИР СТП 01–2024 «Дипломные проекты (работы)». На титульном листе отчета указываются название университета, кафедры, лабораторной работы, номер группы, фамилия и инициалы студента, а также дата выполнения работы.

Отчет по выполненной работе должен содержать конкретные выводы, в которых в соответствии с ее условием и заданием дается характеристика полученных результатов.

Защита отчета по лабораторной работе проводится каждым студентом индивидуально во время фронтальных занятий.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Определение характера конкурентной позиции СБЕ корпорации и содержания связанной с ней рыночной стратегии с использованием моделей матричного (портфельного) анализа

Цель работы: с использованием данных, полученных в результате маркетингового исследования о четырех стратегических бизнес-единицах корпорации и их основных конкурентах на обслуживаемых рынках, определить в соответствии с концепциями матриц Boston Consulting Group (далее – BCG) и General Electric\McKinsey (далее – GE\McKinsey) характер занимаемых ими конкурентных позиций и связанных с ними стратегий. Среди этих стратегических бизнес-единиц для следующих лабораторных работ выделить ту, которая пока занимает на перспективном рынке слабую позицию, но является привлекательной для инвестирования с целью развития ее бизнеса.

Задачи работы: с использованием теоретических знаний, полученных при изучении тем № 1–4 дисциплины, и ранее изученной дисциплины «Основы маркетинга»:

– изучить порядок построения матриц BCG и GE\McKinsey с использованием возможностей приложения MS Excel;

– научиться наносить в матрицы BCG и GE\McKinsey конкурентную позицию, занимаемую стратегической бизнес-единицей на рынке продукции;

– научиться в соответствии с концепциями матриц BCG и GE\McKinsey определять характер конкурентной позиции, занимаемой стратегической бизнес-единицей на рынке продукции;

– научиться формулировать в соответствии с концепциями матриц BCG и GE\McKinsey содержание стратегии, связанной с конкурентной позицией стратегической бизнес-единицы.

1.1 Теоретические сведения

1.1.1 Основные термины

Корпорация (компания, фирма) – это совокупность физических и юридических лиц, объединившихся для достижения общих целей, осуществления совместной деятельности и образующих самостоятельный субъект права – юридическое лицо. Как правило, корпорации образуются в форме акционерного общества. В частной (публичной) корпорации большинство акций принадлежит одному владельцу, семье или узкой группе акционеров. В настоящее время с точки зрения внутреннего организационного строения большинство крупных корпораций имеют холдинговую структуру.

Холдинг – это объединение юридически независимых фирм, во главе которого находится компания, называемая материнской, контролирующая и

направляющая деятельность остальных вследствие владения контрольными пакетами их акций либо получившая право выполнять такие функции вследствие заключенных с ними соглашений.

Стратегическая бизнес-единица корпорации (далее – СБЕ) – это юридически оформленное и организационно выделенное дочернее по отношению к головной (материнской) компании корпорации производственное подразделение (компания, фирма), которое считается достаточно значимым для корпоративного бизнеса, чтобы иметь собственную стратегию, выделенную из общей стратегии корпорации. Она производит четко определенный перечень продукции, продаваемой определенной однородной группе покупателей, и соперничает с конкретной группой конкурентов.

Рынок СБЕ – это совокупность всех существующих и потенциальных покупателей ее продукции.

Стратегическая зона хозяйствования СБЕ (далее – СЗХ) – это сегмент ее рынка, который выделяется с помощью следующих параметров: потребность, которую удовлетворяет продукция; технологии ее производства; типы потребителей, для которых производится продукция; географическое местоположение потребителей. Специалистами в сферах менеджмента и маркетинга под СЗХ может подразумеваться не только сегмент рынка, выделенный по определенным критериям, но и конкретная компания, работающая на этом сегменте.

Стратегический (конкурентный) потенциал СБЕ – это совокупность располагаемых ею внутренних и внешних экономических ресурсов, которые позволяют создавать и эффективно использовать конкурентные преимущества с целью занятия перспективных позиций в отраслевом и рыночном соперничестве.

Конкурентное преимущество СБЕ – это ее сравнительное преимущество по отношению к отраслевым и рыночным конкурентам, оцениваемое продуктивностью используемых ресурсов за длительный период, в течение которого могут быть достигнуты стратегические цели СБЕ.

Конкурентный статус (конкурентная позиция) СБЕ – это установленное ее руководством или руководством корпорации для определенного момента времени положение СБЕ относительно ведущих конкурентов на рассматриваемом (целевом) рынке (в СЗХ) и в отрасли. Позиция СБЕ занимается в результате реализации ею конкурентной стратегии с использованием имеющегося стратегического (конкурентного) потенциала.

Конкурентная стратегия СБЕ – это комплекс долгосрочных мероприятий наступательного или оборонительного характера, призванных укрепить ее положение на рынке (в СЗХ) и в отрасли с учетом интенсивности и содержания конкурентной борьбы.

Портфель корпорации (**корпоративный портфель**) – это совокупность СБЕ, организационно входящих в состав корпорации.

Матричный (портфельный) анализ – это сравнительный стратегический анализ для стратегических бизнес-единиц корпорации, один из этапов в разработке их конкурентных стратегий, призванный предоставить руководству

корпорации в первом приближении рекомендации по приоритетности распределения между ними корпоративных инвестиционных ресурсов.

1.1.2 Классические модели матричного анализа

1.1.2.1 Двухмерная матрица BCG

Разработана во второй половине 1960-х годов. В данной модели для каждой СБЕ корпорации определяются экспертные оценки будущих темпов ежегодного прироста спроса на ее продукцию и доли рынка по сравнению с долей рынка ее ведущего конкурента (рисунок 1.1).

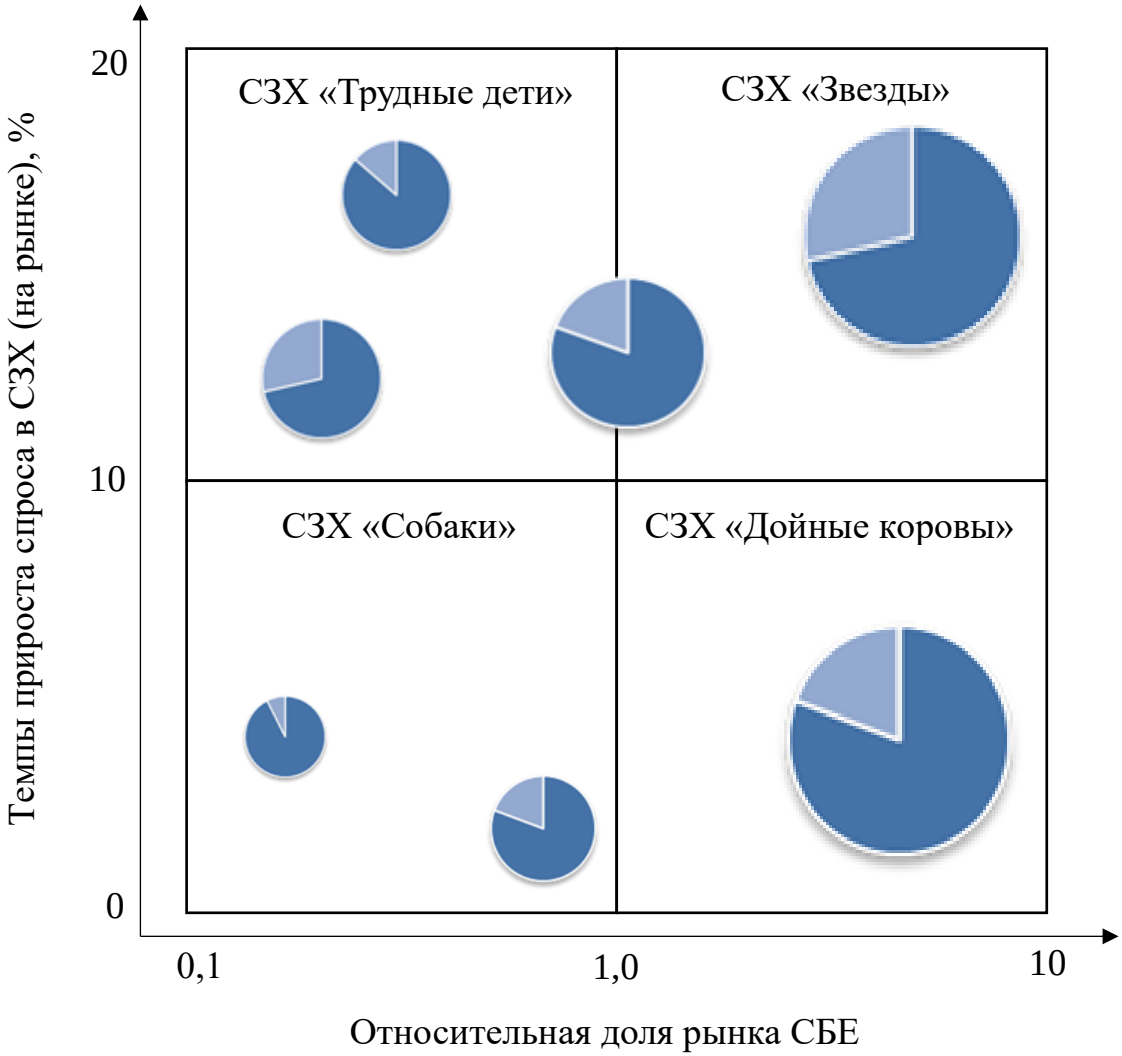


Рисунок 1.1 – Представление матрицы BCG для анализа конкурентных позиций СБЕ на рынке

Распределение СБЕ корпорации по ячейкам матрицы с использованием указанных параметров позволяет определить характер их позиций в будущем относительно ведущих конкурентов на каждом рынке.

Основное внимание в матрице BCG сосредотачивается на потоке денежной наличности каждой СБЕ, который либо направляется на финансирование ее дальнейшей деятельности на занимаемом рынке, либо возникает в результате такой деятельности. Считается, что уровень дохода или расхода денежной наличности находится в очень сильной функциональной зависимости от темпов прироста спроса на рынке и относительной доли СБЕ на нем. Темпы роста бизнеса СБЕ определяют темп, в котором она будет использовать денежную наличность. В верхней части матрицы находятся СЗХ с темпами прироста спроса выше средних, в нижней – с более низкими. В оригинальной версии этой матрицы было принято, что границей высоких и низких темпов прироста является десятипроцентное увеличение объема рыночного спроса на продукцию.

К «Трудным детям» относятся СБЕ, которые конкурируют в растущих отраслях, но занимают относительно небольшую долю рынка. Это обстоятельство требует увеличения инвестиций со стороны корпорации с целью защиты доли рынка, занятой СБЕ, и гарантирования ее выживания на нем.

СБЕ «Звезды» являются лидерами в своей отрасли и занимают достаточно большую часть активно растущего рынка, на котором операции приносят достаточно высокую прибыль, которая, как правило, инвестируется в дальнейшее повышение их конкурентоспособности.

К «Дойным коровам» относятся СБЕ, которые в прошлом получили бóльшую относительную долю рынка, но спрос на продукцию отрасли, в которой они работают, заметно снизился. Как правило, «Дойные коровы» – это бывшие «Звезды», которые в настоящее время обеспечивают корпорации необходимый доход для того, чтобы финансировать инвестиционные проекты не только самой «Дойной коровы», но и «Звезд» и «Трудных детей».

«Собаки» – это СБЕ с относительно небольшой долей рынка, работающие в медленно развивающихся отраслях. Прибыль такой СБЕ незначительная, а порой даже отрицательная. Корпорация может рассмотреть возможность избавиться от нее, если для ее сохранения нет веских причин.

Темпы прироста спроса на продукцию СБЕ изменяются по кривой жизненного цикла спроса (рисунок 1.2): статусы «Трудные дети» и «Звезды» могут иметь место на стадии «Б», а статусы «Дойной коровы» и «Собаки» – на стадии «Г». Таким образом, со временем по мере замедления темпов прироста спроса меняется и статус СЗХ (например, «Звезда» переходит в позицию «Дойной коровы»).

Ось абсцисс в матрице BCG является логарифмической, что является принципиальной ее особенностью. Связано это с тем, что основная идея этой модели предполагает наличие такой функциональной зависимости между объемом производства и затратами на производство и реализацию продукции, которая на логарифмической шкале выглядит как прямая линия.

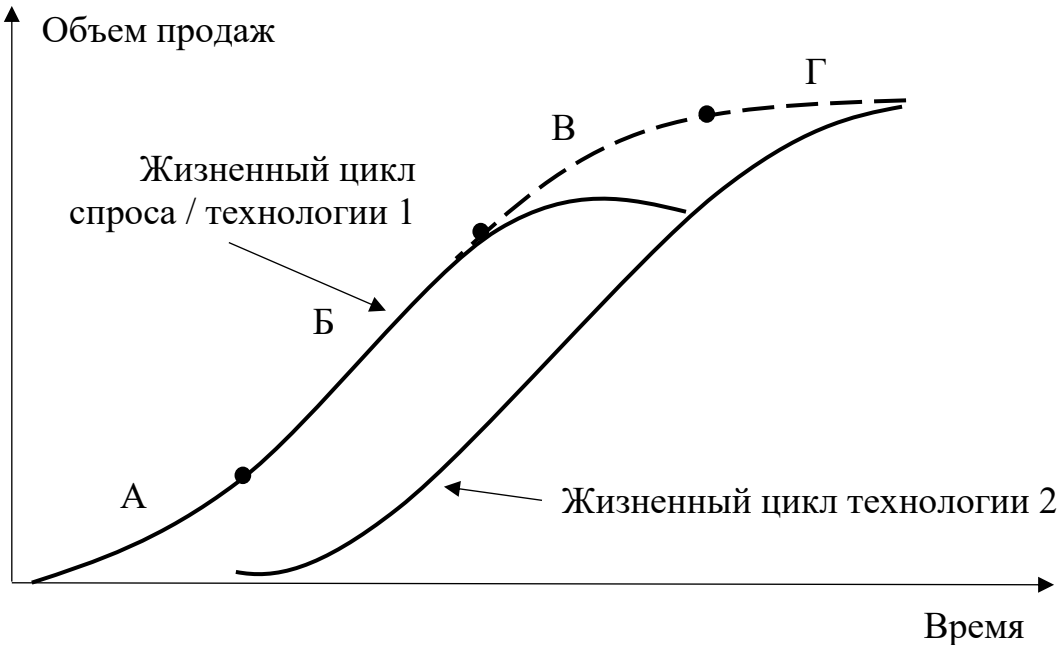


Рисунок 1.2 – Жизненные циклы спроса на продукцию и технологий ее производства

Рекомендуемые стратегии для СБЕ согласно концепции матрицы BCG:

– для СБЕ в СЗХ «Трудные дети»: инвестировать прибыль в развитие бизнеса с целью увеличения доли рынка и перехода в СЗХ «Звезды»;

– для СБЕ в СЗХ «Звезды»: сохранять и увеличивать долю рынка, реализовывать инвестиционные проекты, обеспечивающие высокие темпы роста бизнеса;

– для СБЕ в СЗХ «Дойные коровы»: сохранять высокую долю рынка, реализовывать инвестиционные проекты, обеспечивающие защиту и усиление конкурентных позиций;

– для СБЕ в СЗХ «Собаки»: защищать занимаемую позицию или, если нет веских причин оставаться на рынке, уходить с него.

На практике применение матрицы BCG ограничено по ряду причин:

– в случае, когда в обозримом будущем ожидается смена стадий жизненного цикла спроса и (или) значительная дестабилизация условий деятельности СБЕ (как это может иметь место, например, на стадии «В» когда происходит смена технологий), измерение перспектив при помощи только показателя прироста объема спроса может привести к грубым ошибкам;

– относительная доля СБЕ на рынке служит достаточно надежным показателем прочности ее конкурентной позиции на стадии устойчивого роста спроса (стадия «Б»), на которой технология стабильна, спрос растет быстрее предложения и конкуренция не очень остра. На других стадиях на прочность конкурентной позиции СБЕ больше влияют такие другие факторы, как: широта и экономическая рациональность ассортимента, показатели качества продукции, совершенствование продукции и т. п.

1.1.2.2 Двухмерная матрица General Electric\McKinsey

Разработана в начале 1970-х годов. По сравнению с матрицей BCG является более универсальной, так как оценка и выбор позиции СБЕ в конкуренции осуществляется по комплексным критериям. Каждая из двух осей координат рассматривается как ось многофакторного, многоаспектного измерения. Параметры, с помощью которых оценивается положение СБЕ по вертикальной оси, корпорации не подконтрольны. Их значение можно только зафиксировать, но влиять на их значение невозможно. Позиционирование СБЕ по горизонтальной оси находится под влиянием корпорации и при имеющейся возможности может быть изменено.

Критерий «Привлекательность СЗХ» включает в себя оценки роста объема продаж. Он используется в случае, когда длительность стадий жизненных циклов спроса и технологии/спроса становится короче периода внутрифирменного планирования. Порядок оценки привлекательности СЗХ показан на рисунке 1.3, а сама она может быть рассчитана по формуле

$$MA = \alpha \cdot G + \beta \cdot R + \gamma \cdot O - \delta \cdot T, \tag{1.1}$$

где MA – оценка привлекательности СЗХ;

G – оценка будущего роста спроса на продукцию для текущей и последующей стадии жизненного цикла;

R – оценка будущей краткосрочной и долгосрочной рентабельности инвестиций в СБЕ;

O – оценка будущих возможностей в СЗХ;

T – оценка будущих угроз в СЗХ;

α, β, γ и δ – определенные экспертами коэффициенты, отражающие значимость факторов, определяющих привлекательность СЗХ.

В свою очередь, каждая из оценок G, R, O и T может быть рассчитана как сумма (с учетом знаков) взвешенных оценок по отдельным параметрам нижестоящего уровня. Например:

$$G = \sum_{i=1}^{n} \mu_i \cdot g_i, \tag{1.2}$$

где g_i – оценка i-го параметра, характеризующего будущий рост спроса на продукцию в СЗХ;

μ_i – определенный экспертами коэффициент, отражающий вес i-го параметра, используемого для оценки будущего роста спроса на продукцию в СЗХ;

n – количество параметров, характеризующих будущий рост спроса на продукцию в СЗХ.

Критерий «Конкурентный статус СБЕ» опирается на оценки уровней стратегических инвестиций K_1, будущей эффективности действующей стратегии K_2 и стратегического (конкурентного) потенциала K_3

$$\text{КС}_{\text{СБЕ}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3. \quad (1.3)$$

Рисунок 1.3 – Порядок оценки привлекательности СЗХ

Считается, что рентабельность деятельности СБЕ в СЗХ пропорциональна сделанным в эту зону стратегическим инвестициям в долгосрочные активы, НИОКР, а также в обеспечение требуемых рыночных позиций и управление СБЕ (рисунок 1.4).

При конкретном объеме стратегических инвестиций корпорации в деятельность СБЕ в СЗХ оценка их уровня K_1 определяется по формуле

$$K_1 = \frac{ROI_{\text{факт}}}{ROI_{\text{оптим}}} = \frac{I_{\text{факт}} - I_{\text{крит}}}{I_{\text{оптим}} - I_{\text{крит}}}, \quad (1.4)$$

где $I_{\text{факт}}$ – фактический объем стратегических инвестиций корпорации в деятельность СБЕ в СЗХ;

$I_{\text{крит}}$ – критический объем стратегических инвестиций в СЗХ;

$I_{оптим}$ – оптимальный объем стратегических инвестиций в СЗХ;
$ROI_{факт}$ – рентабельность деятельности СБЕ при объеме стратегических инвестиций в СЗХ, равном $I_{факт}$;
$ROI_{оптим}$ – рентабельность деятельности СБЕ при объеме стратегических инвестиций в СЗХ, равном $I_{оптим}$.

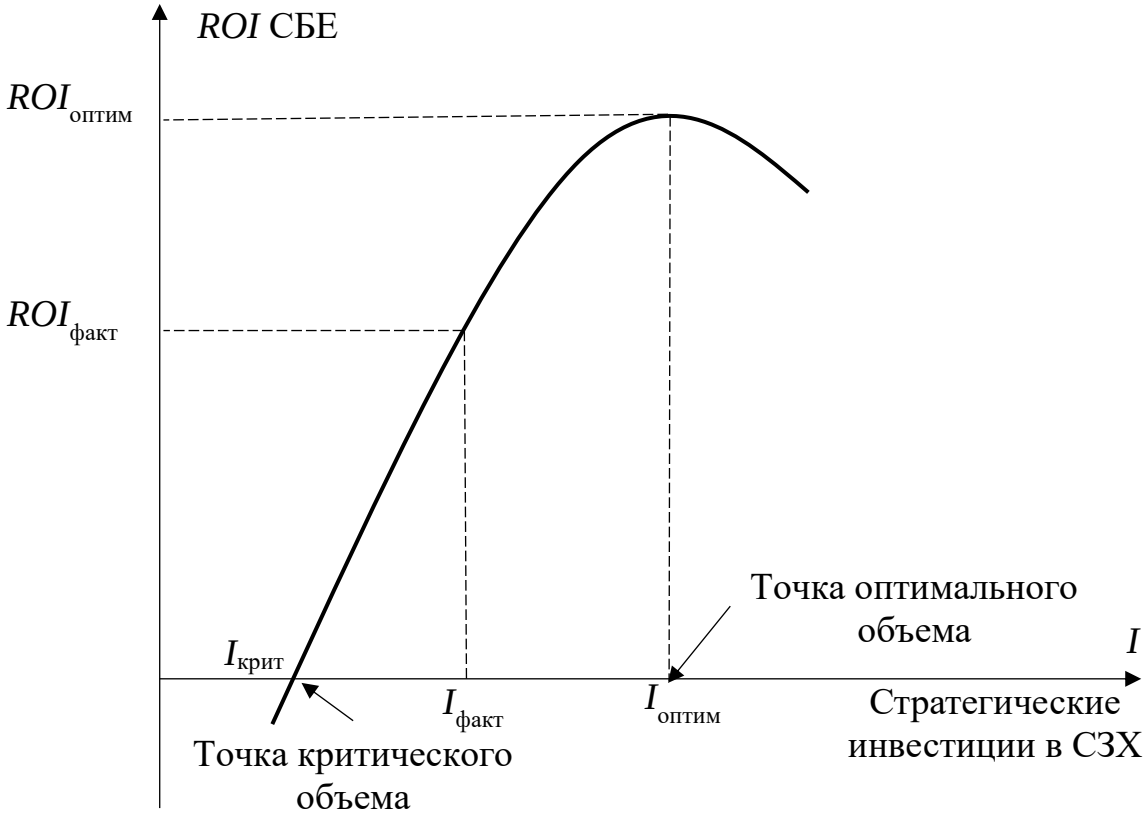


Рисунок 1.4 – Зависимость рентабельности деятельности СБЕ от стратегических инвестиций в СЗХ

К фактическим инвестициям в деятельность СБЕ в СЗХ относят:

– вложения в долгосрочные активы, НИОКР, создание систем обеспечения требуемыми ресурсами и распределения продукции, а также в маркетинг;

– затраты на стратегическое планирование, изучение рынков, разработку и освоение производства новой продукции;

– инвестиции в наем и обучение персонала, приобретение технологий, создание и оснащение подразделений управления.

В основу оценки будущей эффективности действующей стратегии K_2 положена оценка эффективности конкретных стратегий роста и конкуренции на рынке. Конкурентная стратегия в значительной мере характеризуется продуктовой дифференциацией, определяющей особенности продукции СБЕ, и рыночной дифференциацией, определяющей особенности положения СБЕ на рынке.

Для того чтобы определить степень оптимальности действующей стратегии $S_{действ}$, характеризуемой набором стратегий роста, продуктовой и рыночной

дифференциации, необходимо сформулировать оптимальную стратегию СБЕ в будущем $S_{оптим}$ и сопоставить эти стратегии. Для определения оптимальной стратегии необходимо сформулировать несколько альтернативных стратегий (S_1, S_2, S_3, …, S_n) и выбрать из них ту, которая наиболее близка к $S_{действ}$, т. е. ту, к которой СБЕ легче всего перейти.

Оценку степени оптимальности действующей конкурентной стратегии СБЕ можно определить по формуле

$$K_2 = \frac{S_{действ}}{S_{оптим}} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \frac{s_{iдействз}}{s_{jоптим}}}{n}, \quad (1.5)$$

где $S_{действ}$ – оценка действующей стратегии СБЕ в СЗХ;
$S_{оптим}$ – оценка оптимальной стратегии СБЕ в СЗХ;
$s_{iдействз}$ – оценка i-го параметра действующей стратегии СБЕ в СЗХ;
$s_{iоптим}$ – оценка i-го параметра оптимальной стратегии СБЕ в СЗХ;
n – количество параметров, характеризующих стратегию СБЕ в СЗХ.

Стратегический потенциал СБЕ показывает, насколько она располагает возможностями для реализации конкурентной стратегии. Потенциал СБЕ можно представить как совокупность ее потенциалов, которыми она обладает в сферах стратегического, тактического и оперативного управления, НИОКР, производства, маркетинга и других функций (например, финансов).

Оценку уровня стратегического потенциала СБЕ проводят в том же порядке, что и оценку оптимальности действующей конкурентной стратегии. Вначале составляют перечни параметров, характеризующих существующий потенциал СБЕ, а затем потенциала, необходимого для реализации оптимальной стратегии. После этого рассчитывают показатель K_3 по формуле

$$K_3 = \frac{P_{существ}}{P_{оптим}} = \frac{\sum_{i=1}^{m} \frac{p_{jсуществ}}{p_{jоптим}}}{m}, \quad (1.6)$$

где $P_{существ}$ – оценка существующего потенциала СБЕ в СЗХ;
$P_{оптим}$ – оценка потенциала, необходимого СБЕ для реализации оптимальной стратегии в СЗХ;
$p_{jсуществ}$ – оценка j-го параметра существующего потенциала СБЕ в СЗХ;
$p_{jоптим}$ – оценка j-го параметра потенциала, необходимого СБЕ для реализации оптимальной стратегии в СЗХ;
m – количество параметров, характеризующих потенциал СБЕ в СЗХ.

В матрице GE\McKinsey выделяют три области (рисунок 1.5):

– область «Победителей»: которые имеют лучшие или средние значения оценок привлекательности СЗХ, а также конкурентного статуса СБЕ. В отношении СБЕ, оказавшейся в одной из СЗХ этой области, как правило, принимается

положительное решение относительно дополнительных инвестиций. Такая СБЕ обещает в ближайшем будущем дальнейшее развитие и рост;

– область «Проигравших»: состоящую из СЗХ, которые получили по крайне мере одну из низших и ни одну из высших оценок привлекательности, а также конкурентного статуса СБЕ;

– область проблемных СЗХ, расположенная на главной диагонали матрицы. СБЕ, расположенная в одной из СЗХ этой области, имеет практически одинаковые шансы как дальнейшего роста, так и сокращения своей деятельности.

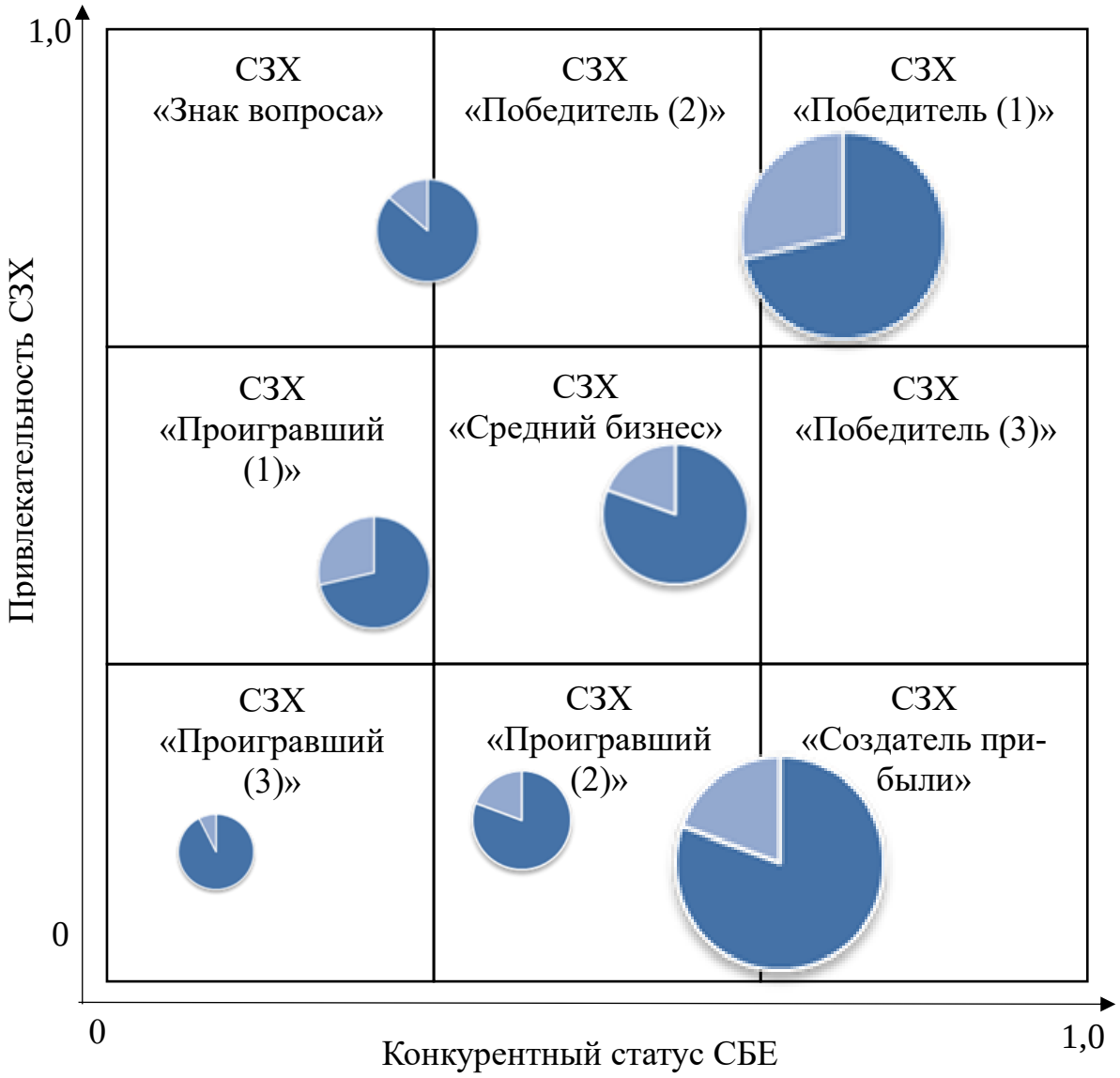


Рисунок 1.5 – Представление матрицы General Electric\McKinsey для анализа конкурентных позиций СБЕ на рынке

Рекомендуемые стратегии для СБЕ, оказавшихся в конкретных СЗХ, согласно концепции матрицы GE\McKinsey:

– для СБЕ в СЗХ «Победитель (1)»: защита занимаемой позиции с помощью дополнительных инвестиций в свой бизнес, концентрация усилий на поддержании его эффективности;

– для СБЕ в СЗХ «Победитель (2)»: определение своих сильных и слабых сторон, осуществление инвестиций в дальнейшее расширение производства продукции, стремление к лидерству на рынке;

– для СБЕ в СЗХ «Победитель (3)»: инвестировать прибыль в наиболее перспективные направления бизнеса, увеличивать его доходность за счет повышения производительности ресурсов;

– для СБЕ в СЗХ «Проигравший (1)»: расширение направлений бизнеса с низкой степенью риска, а при отсутствии возможностей этого – сокращение инвестиций в свою деятельность и рационализация операций;

– для СБЕ в СЗХ «Проигравший (2)»: снижение уровня риска ведения бизнеса и защита своих позиций на наиболее прибыльных сегментах рынка, совершенствование производства и сокращение инвестиций;

– для СБЕ в СЗХ «Проигравший (3)»: получение возможной прибыли, воздержание от инвестиций и, если это необходимо, уход с рынка;

– для СБЕ в СЗХ «Знак вопроса»: избирательное расширение производства, специализация на наиболее успешных направлениях бизнеса;

– для СБЕ в СЗХ «Средний бизнес»: защита существующей программы производства, концентрация инвестиций на направлениях бизнеса с высокой доходностью и относительно низким уровнем риска;

– для СБЕ в СЗХ «Создатель прибыли»: управление текущими доходами, концентрация усилий на перспективных направлениях бизнеса, поддержание достигнутого уровня эффективности производства.

1.2 Построение матриц с использованием приложения MS Excel

Отдел стратегического планирования ОАО «Крессида», имеющего в своем составе четыре СБЕ – ЧУП «Троил», ООО «Ментис», ООО «Ангус» и ЧУП «Кэтнес», – намерен с использованием матриц BCG и GE\McKinsey установить характер конкурентных позиций, занятых ими на рынках своей продукции, с целью определения содержания связанных с ними стратегий, которым данные СБЕ будут следовать в ближайшие пять лет.

Для решения поставленной задачи с использованием матрицы BCG были получены сведения об объемах продаж продукции СБЕ и их конкурентов на каждом рынке (таблицы 1.1–1.4).

Для решения поставленной задачи с использованием матрицы GE\McKinsey были получены оценки экспертов по элементам факторов конкурентоспособности, которые необходимы для вычисления показателей, характеризующих уровень стратегических капиталовложений, степень оптимальности действующей конкурентной стратегии и уровень возможностей (потенциала)

каждой СБЕ, а также для оценки степени привлекательности (перспективности) обслуживаемых ими рынков (таблицы 1.5–1.12).

Таблица 1.1 – Данные об объемах продаж ЧУП «Троил» и его конкурентов на рынке одежды Минской области за предыдущие пять лет, тыс. р.

Компании	Объемы продаж за предыдущие годы				
	1	2	3	4	5
ЧУП «Троил»	130652	138892	145780	159456	170890
ОАО «Саларино»	265480	277785	278480	289450	299950
ООО «Тубал»	225489	232480	243236	249060	259630
ЗАО «Нерисса»	189752	197630	206456	214452	222780
Другие 12 компаний	365120	373740	384890	393560	405964

Таблица 1.2 – Данные об объемах продаж ООО «Ментис» и его конкурентов на рынке продуктов питания Могилевской области за предыдущие пять лет, тыс. р.

Компании	Объемы продаж за предыдущие годы				
	1	2	3	4	5
ООО «Ментис»	685890	774165	861489	958962	1049689
ЗАО «Алонзо»	321458	355236	381678	420785	490218
ЧУП «Просперо»	298421	331458	358487	395890	450965
ЗАО «Калибан»	282745	322562	357458	397895	461635
Другие 5 компаний	359120	402740	491890	555560	615964

Таблица 1.3 – Данные об объемах продаж ООО «Ангус» и его конкурентов на рынке синтетических моющих средств Гомельской области за предыдущие пять лет, тыс. р.

Компании	Объемы продаж за предыдущие годы				
	1	2	3	4	5
ООО «Ангус»	774562	782569	816126	851456	889893
ЗАО «Амиен»	538715	560698	585875	629782	670364
ЧУП «Оливер»	458796	478521	500785	523269	548237
ЗАО «Корин»	368712	385458	404289	426412	448697
Другие 4 компании	360412	389469	407451	431452	456543

Таблица 1.4 – Данные об объемах продаж ЧУП «Кэтнес» и его конкурентов на рынке мебели Витебской области за предыдущие пять лет, тыс. р.

Компании	Объемы продаж за предыдущие годы				
	1	2	3	4	5
ЧУП «Кэтнес»	147892	159236	177794	199979	223458
ЗАО «Фебе»	122789	137452	152462	169478	189125
ЧУП «Деннис»	202451	224789	268478	299785	337478
ЗАО «Розалинда»	244782	271489	302137	335452	370450

Компании	Объемы продаж за предыдущие годы				
	1	2	3	4	5
Другие 8 компаний	255789	281478	332895	368569	412479

Таблица 1.5 – Оценки экспертов по элементам показателей конкурентоспособности ЧУП «Троил» и его ведущих конкурентов на рынке одежды Минской области

Показатель	Значения для компаний			
	ЧУП «Троил»	ОАО «Сала-рино»	ООО «Тубал»	ЗАО «Нерис-са»
Стратегические капиталовложения, тыс. р.:				
критические	670			
оптимальные	950			
конкретной компании	772	926	875	835
Показатели будущей эффективности действующей стратегии:				
уровень качества продукции	0,55	0,90	0,80	0,65
эффективность инвестиций	0,55	0,85	0,75	0,50
уровень предпринимательства	0,45	0,80	0,70	0,55
эффективность производства и сбыта	0,50	0,85	0,80	0,60
эффективность сети обслуживания (сервиса)	0,45	0,75	0,60	0,60
перспективы лидерства в продукции и технологии	0,20	0,90	0,70	0,50
Показатели потенциала (уровня возможностей) компании:				
общее управление	0,70	0,90	0,80	0,65
финансовое управление	0,65	0,90	0,75	0,60
маркетинг	0,55	0,90	0,75	0,55
производство	0,60	0,90	0,80	0,55
НИОКР	0,40	0,95	0,60	0,30

Таблица 1.6 – Оценки экспертов по факторам привлекательности (перспективности) рынка одежды Минской области

Показатель	Вес	Оценка
Оценка темпа роста спроса	0,41	0,50
Оценка будущей рентабельности	0,28	0,30
Оценка будущих рыночных возможностей	0,17	0,20
Оценка будущих рыночных угроз	0,14	–0,70

Таблица 1.7 – Оценки экспертов по элементам показателей конкурентоспособности ООО «Ментис» и его ведущих конкурентов на рынке продуктов питания Могилевской области

Показатель	Значения для компаний			
	ООО «Ментис»	ЗАО «Алонзо»	ЧУП «Просперо»	ЗАО «Калибан»
Стратегические капиталовложения, тыс. р.:				
критические	210			
оптимальные	350			
конкретной компании	320	242	235	258
Показатели будущей эффективности действующей стратегии:				
уровень качества продукции	0,95	0,70	0,70	0,75
эффективность инвестиций	0,85	0,60	0,60	0,65
уровень предпринимательства	0,85	0,50	0,55	0,60
эффективность производства и сбыта	0,90	0,65	0,50	0,70
эффективность сети обслуживания (сервиса)	0,80	0,50	0,40	0,55
перспективы лидерства в продукции и технологии	0,90	0,60	0,65	0,70
Показатели потенциала (уровня возможностей) компании:				
общее управление	0,95	0,65	0,60	0,70
финансовое управление	0,90	0,70	0,65	0,70
маркетинг	0,95	0,65	0,60	0,65
производство	0,85	0,65	0,65	0,65
НИОКР	0,90	0,60	0,50	0,70

Таблица 1.8 – Оценки экспертов по факторам привлекательности (перспективности) рынка продуктов питания Могилевской области

Показатель	Вес	Оценка
Оценка темпа роста спроса	0,41	0,90
Оценка будущей рентабельности	0,28	0,85
Оценка будущих рыночных возможностей	0,17	0,90
Оценка будущих рыночных угроз	0,14	–0,15

Таблица 1.9 – Оценки экспертов по элементам показателей конкурентоспособности ООО «Ангус» и его ведущих конкурентов на рынке синтетических моющих средств Гомельской области

Показатель	Значения для компаний			
	ООО «Ангус»	ЗАО «Амиен»	ЧУП «Оливер»	ЗАО «Корин»
Стратегические капиталовложения, тыс. р.:				
критические	475			
оптимальные	780			
конкретной компании	760	610	545	520
Показатели будущей эффективности действующей стратегии:				
уровень качества продукции	0,85	0,75	0,70	0,65
эффективность инвестиций	0,65	0,55	0,50	0,50
уровень предпринимательства	0,65	0,60	0,50	0,50
эффективность производства и сбыта	0,80	0,70	0,65	0,70
эффективность сети обслуживания (сервиса)	0,70	0,55	0,45	0,40
перспективы лидерства в продукции и технологии	0,50	0,45	0,40	0,40
Показатели потенциала (уровня возможностей) компании:				
общее управление	0,75	0,75	0,65	0,60
финансовое управление	0,70	0,65	0,55	0,60
маркетинг	0,75	0,60	0,60	0,55
производство	0,75	0,50	0,55	0,55
НИОКР	0,70	0,55	0,50	0,50

Таблица 1.10 – Оценки экспертов по факторам привлекательности (перспективности) рынка синтетических моющих средств Гомельской области

Показатель	Вес	Оценка
Оценка темпа роста спроса	0,41	0,30
Оценка будущей рентабельности	0,28	0,60
Оценка будущих рыночных возможностей	0,17	0,40
Оценка будущих рыночных угроз	0,14	–0,70

Таблица 1.11 – Оценки экспертов по элементам показателей конкурентоспособности ЧУП «Кэтнес» и его ведущих конкурентов на рынке мебели Витебской области

Показатель	Значения для компаний			
	ЧУП «Кэтнес»	ЗАО «Фебе»	ЧУП «Ден-нис»	ЗАО «Ро-залинда»
Стратегические капиталовложения, тыс. р.:				
критические	125			
оптимальные	325			
конкретной компании	195	178	225	260
Показатели будущей эффективности действующей стратегии:				
уровень качества продукции	0,80	0,60	0,85	0,90
эффективность инвестиций	0,60	0,70	0,70	0,75
уровень предпринимательства	0,90	0,65	0,90	0,95
эффективность производства и сбыта	0,85	0,65	0,85	0,90
эффективность сети обслуживания (сервиса)	0,50	0,45	0,60	0,70
перспективы лидерства в продукции и технологии	0,80	0,60	0,80	0,85
Показатели потенциала (уровня возможностей) компании:				
общее управление	0,95	0,80	0,85	0,90
финансовое управление	0,90	0,75	0,90	0,95
маркетинг	0,95	0,70	0,90	0,95
производство	0,85	0,75	0,85	0,85
НИОКР	0,90	0,70	0,75	0,80

Таблица 1.12 – Оценки экспертов по факторам привлекательности (перспективности) рынка мебели Витебской области

Показатель	Вес	Оценка
Оценка темпа роста спроса	0,41	0,95
Оценка будущей рентабельности	0,28	0,90
Оценка будущих рыночных возможностей	0,17	0,95
Оценка будущих рыночных угроз	0,14	–0,10

Необходимо с использованием матричных моделей стратегического позиционирования BCG и GE\McKinsey, созданными в приложении MS Excel, установить характер занимаемых СБЕ ОАО «Крессида» конкурентных позиций на

обслуживаемых ими рынках и определить содержание их будущих рыночных стратегий.

При определении значений коэффициентов K_2 и K_3 исходить из того, что содержание оптимальных стратегий и конкурентные потенциалы (уровни возможностей) каждой СБЕ на рассматриваемом рынке практически схожи соответственно с содержанием действующих стратегий и конкурентным потенциалом компаний – ведущих конкурентов.

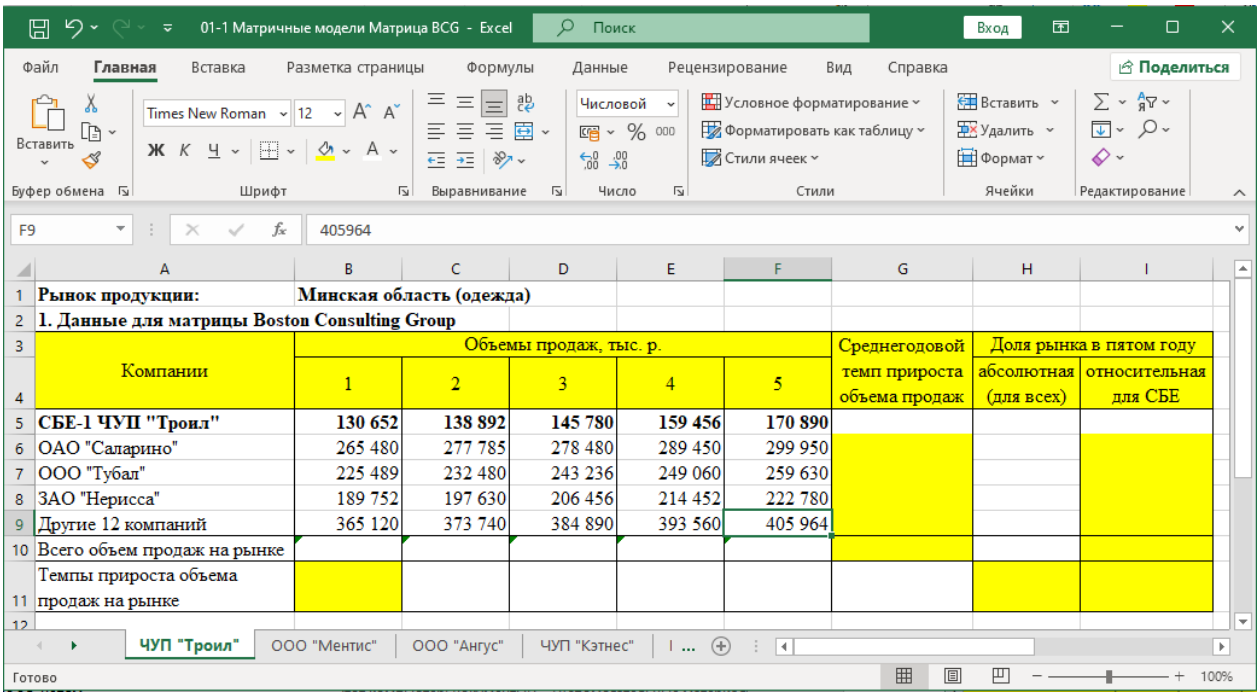
Все расчеты выполнять с точностью до сотых.

1.2.1 Построение матрицы BCG

1 В приложении MS Excel создать файл и дать ему имя «01-1 Матричные модели. Матрица BCG.xlsx».

2 Подготовить в созданном файле отдельные листы для внесения данных по каждой СБЕ ОАО «Крессида» для построения матрицы BCG, а также для сводной таблицы, которая будет содержать характеристику занимаемой каждой СБЕ конкурентной позиции и содержание связанной с ней рыночной стратегии.

3 В таблицу, созданную на листе, подготовленном для ЧУП «Троил», внести из условия задачи сведения по нему (рисунок 1.6) (желтым цветом залить ячейки, которые не нужно будет заполнять).



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Рынок продукции:**	**Минская область (одежда)**							
2	**1. Данные для матрицы Boston Consulting Group**								
3	Компании	Объемы продаж, тыс. р.					Среднегодовой темп прироста объема продаж	Доля рынка в пятом году	
4		1	2	3	4	5		абсолютная (для всех)	относительная для СБЕ
5	**СБЕ-1 ЧУП "Троил"**	**130 652**	**138 892**	**145 780**	**159 456**	**170 890**			
6	ОАО "Саларино"	265 480	277 785	278 480	289 450	299 950			
7	ООО "Тубал"	225 489	232 480	243 236	249 060	259 630			
8	ЗАО "Нерисса"	189 752	197 630	206 456	214 452	222 780			
9	Другие 12 компаний	365 120	373 740	384 890	393 560	405 964			
10	Всего объем продаж на рынке								
11	Темпы прироста объема продаж на рынке								

Рисунок 1.6 – Данные по ЧУП «Троил», внесенные в таблицу для расчета показателей, требуемых для построения матрицы BCG

4 Аналогичные действия на соответствующих листах файла выполнить и для всех остальных СБЕ ОАО «Крессида».

5 Рассчитать для каждого года объем продаж продукции на всем рынке как сумму объемов продаж всех его участников.

6 Рассчитать показатели, необходимые для определения характера конкурентной позиции ЧУП «Троил»: среднегодовой темп прироста продаж на всем рынке (соответствующий темпу прироста рыночного спроса на нее), абсолютные доли рынка для всех участников и относительную долю рынка для рассматриваемой СБЕ в следующем порядке:

– определить темп прироста объема продаж продукции (прироста спроса на нее) компании и в целом на рынке для каждого года, начиная со второго года из анализируемого периода, по формуле

$$\text{Тпп}_t^C = \frac{\text{ОП}_t^C - \text{ОП}_{t-1}^C}{\text{ОП}_{t-1}^C} \quad \text{и} \quad \text{Тпп}_t^M = \frac{\text{ОП}_t^M - \text{ОП}_{t-1}^M}{\text{ОП}_{t-1}^M} \cdot 100\ \%, \qquad (1.7)$$

где ОП_t^C и Тпп_t^M – объемы продаж продукции соответственно компании и в целом на рынке в рассматриваемом году, тыс. р.;

ОП_{t-1}^C и Тпп_{t-1}^M – объемы продаж продукции соответственно компании и в целом на рынке в году, предшествующем рассматриваемому, тыс. р.;

– рассчитать среднегодовые темпы прироста объема продаж продукции (прироста спроса на нее) для каждой компании и в целом на рынке за весь анализируемый период, используя формулы

$$\overline{\text{Тпп}_t^C} = \frac{\sum_{t=1}^{n} \text{Тпп}_t^C}{n-1} \cdot 100\ \% \quad \text{и} \quad \overline{\text{Тпп}_t^M} = \sqrt[n-1]{\prod_{t=1}^{n} \text{Тпп}_t^M}, \qquad (1.8)$$

где n – количество лет, по которым представлена информация об объемах продаж.

Расчет среднегодового темпа прироста спроса в целом на рынке рекомендуется выполнить с использованием формулы среднегеометрической, представленной в MS Excel (**«Формулы»** – **«Другие функции»** – **«Статистические»** – **«СРГЕОМ»**). Для рынка одежды Минской области формула в ячейке **«G11»** будет иметь вид: «=СРГЕОМ(C11:F11)» (рисунок 1.7);

– вычислить абсолютную долю рынка в пятом году как для ЧУП «Троил», так и для всех остальных участников рынка одежды Минской области по формуле

$$\text{ДР}_{\text{УР}i} = \frac{\text{ОП}_{\text{УР}i}}{\sum_{i=1}^{n} \text{ОП}_{\text{УР}i}} \cdot 100\ \%, \qquad (1.9)$$

где $\text{ОП}_{\text{УР}i}$ – объем продаж продукции на рынке в пятом году i-го участника рынка (малозначимые конкуренты при этом рассматриваются как отдельный участник), тыс. р.;

n – количество компаний – участниц рассматриваемого рынка.

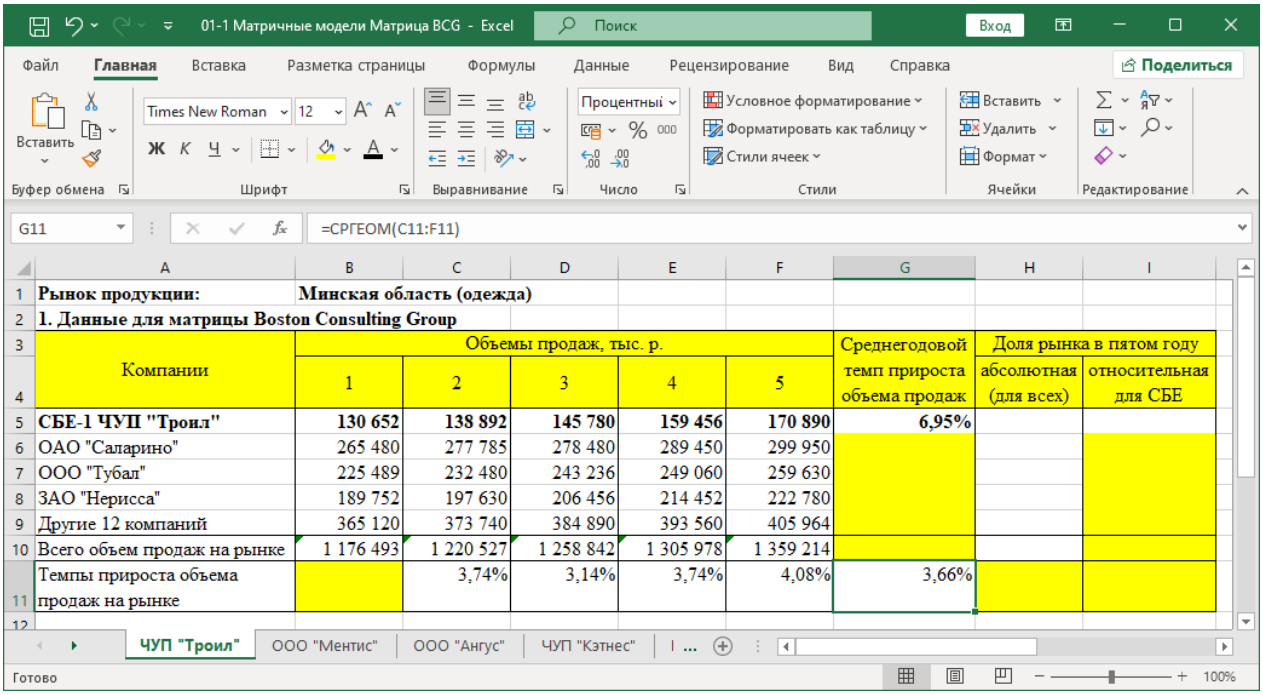
Сумма долей рынка всех его участников должна оказаться равной 100 %;

– вычислить относительную долю рынка в пятом году для ЧУП «Троил» на рынке одежды Минской области по формуле

$$ОДР_{СБЕ} = \frac{ДР_{СБЕ}}{ДР_{осн.конк}}, \qquad (1.10)$$

где $ДР_{СБЕ}$ – доля рынка рассматриваемой СБЕ ОАО «Крессида» (в данном случае ЧУП «Троил»);

$ДР_{осн.конк}$ – доля рынка основного для СБЕ ОАО «Крессида» (в данном случае ЧУП «Троил») конкурента, обладающего наибольшей кроме нее долей рынка (без учета малозначимых конкурентов).



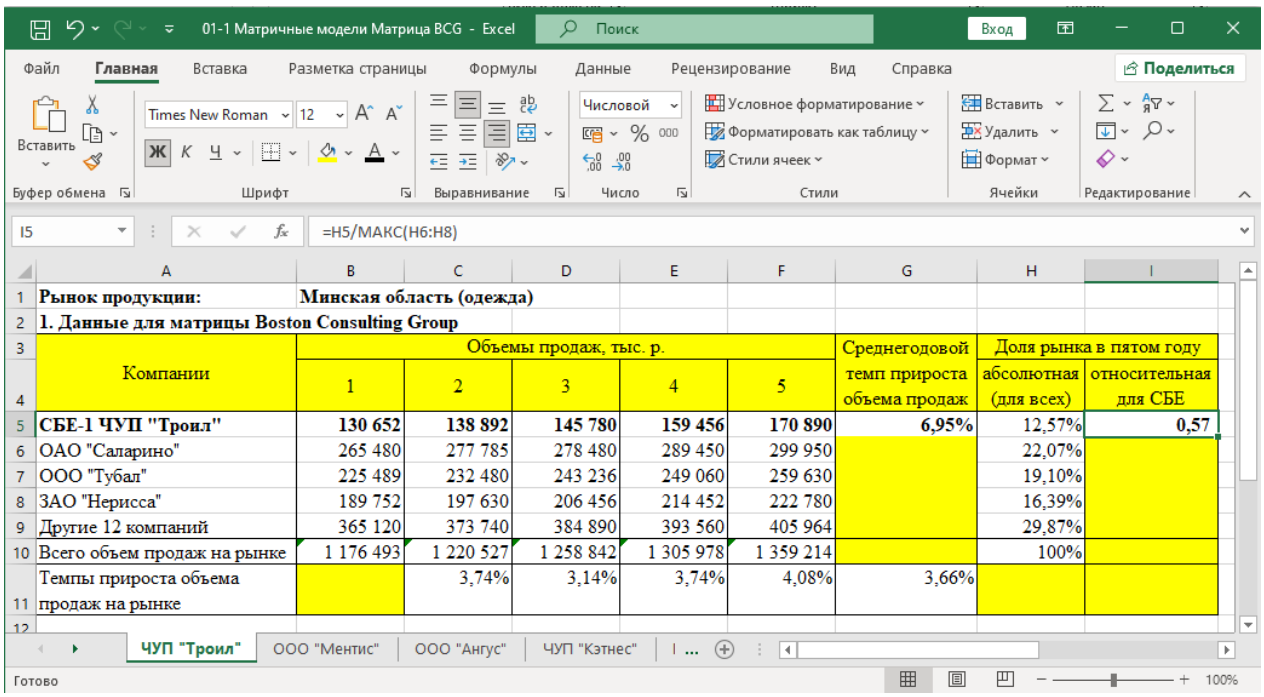
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Рынок продукции:**	**Минская область (одежда)**							
2	**1. Данные для матрицы Boston Consulting Group**								
3	Компании	Объемы продаж, тыс. р.					Среднегодовой	Доля рынка в пятом году	
4		1	2	3	4	5	темп прироста объема продаж	абсолютная (для всех)	относительная для СБЕ
5	**СБЕ-1 ЧУП "Троил"**	**130 652**	**138 892**	**145 780**	**159 456**	**170 890**	**6,95%**		
6	ОАО "Саларино"	265 480	277 785	278 480	289 450	299 950			
7	ООО "Тубал"	225 489	232 480	243 236	249 060	259 630			
8	ЗАО "Нерисса"	189 752	197 630	206 456	214 452	222 780			
9	Другие 12 компаний	365 120	373 740	384 890	393 560	405 964			
10	Всего объем продаж на рынке	1 176 493	1 220 527	1 258 842	1 305 978	1 359 214			
11	Темпы прироста объема продаж на рынке		3,74%	3,14%	3,74%	4,08%	3,66%		

Рисунок 1.7 – Расчет среднегодового темпа прироста продаж продукции на рынке с помощью функции «СРГЕОМ»

Вычисление рекомендуется произвести с использованием представленной в MS Excel функции, позволяющей найти в заданном диапазоне наибольшее значение требуемого показателя (**«Формулы» – «Другие функции» – «Статистические» – «МАКС»**). Для ЧУП «Троил» формула в ячейке «I5» будет иметь вид: «=H5/МАКС(H6:H8)» (рисунок 1.8).

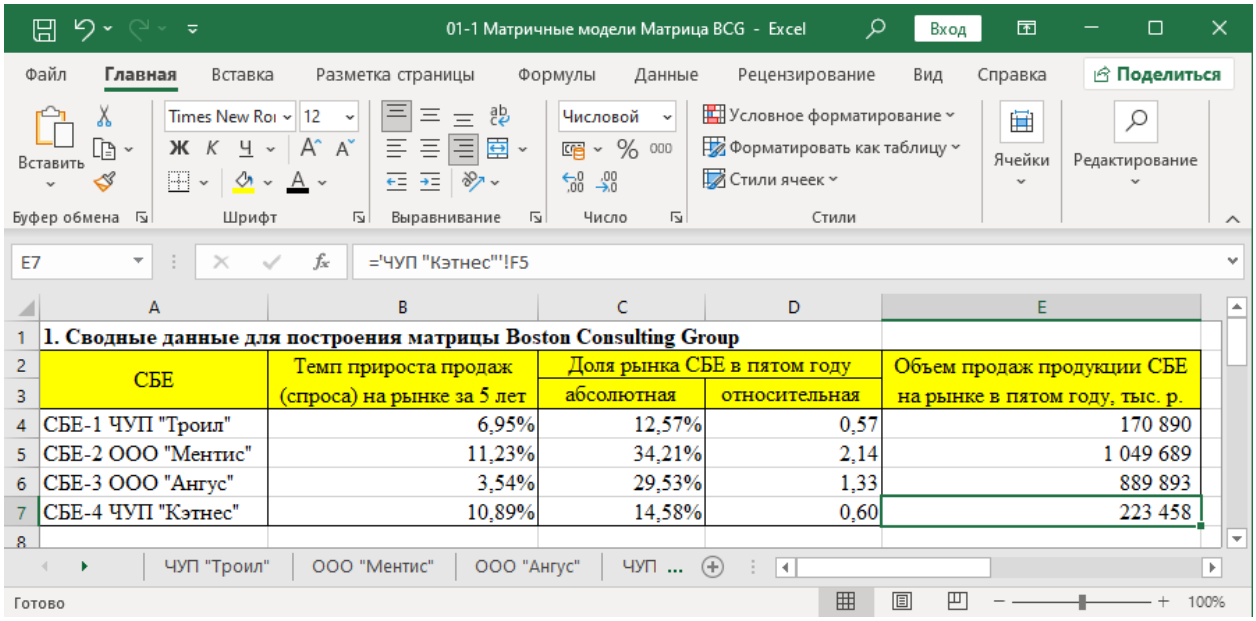
7 Аналогичные действия на соответствующих листах приложения MS Excel выполнить и для остальных СБЕ ОАО «Крессида».

8 Подготовить таблицу для построения матрицы BCG на отведенном для этого листе файла. Все ячейки таблицы (кроме шапки) заполнить данными, ссылаясь на их значения в ранее заполненных листах соответствующих СБЕ ОАО «Крессида» (рисунок 1.9).



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	**Рынок продукции:**	**Минская область (одежда)**							
2	**1. Данные для матрицы Boston Consulting Group**								
3	Компании	Объемы продаж, тыс. р.					Среднегодовой	Доля рынка в пятом году	
4		1	2	3	4	5	темп прироста объема продаж	абсолютная (для всех)	относительная для СБЕ
5	**СБЕ-1 ЧУП "Троил"**	**130 652**	**138 892**	**145 780**	**159 456**	**170 890**	**6,95%**	12,57%	**0,57**
6	ОАО "Саларино"	265 480	277 785	278 480	289 450	299 950		22,07%	
7	ООО "Тубал"	225 489	232 480	243 236	249 060	259 630		19,10%	
8	ЗАО "Нерисса"	189 752	197 630	206 456	214 452	222 780		16,39%	
9	Другие 12 компаний	365 120	373 740	384 890	393 560	405 964		29,87%	
10	Всего объем продаж на рынке	1 176 493	1 220 527	1 258 842	1 305 978	1 359 214		100%	
11	Темпы прироста объема продаж на рынке		3,74%	3,14%	3,74%	4,08%	3,66%		

Рисунок 1.8 – Расчет относительной доли ЧУП «Троил» на рынке одежды Минской области



	A	B	C	D	E
1	**1. Сводные данные для построения матрицы Boston Consulting Group**				
2	СБЕ	Темп прироста продаж (спроса) на рынке за 5 лет	Доля рынка СБЕ в пятом году		Объем продаж продукции СБЕ на рынке в пятом году, тыс. р.
3			абсолютная	относительная	
4	СБЕ-1 ЧУП "Троил"	6,95%	12,57%	0,57	170 890
5	СБЕ-2 ООО "Ментис"	11,23%	34,21%	2,14	1 049 689
6	СБЕ-3 ООО "Ангус"	3,54%	29,53%	1,33	889 893
7	СБЕ-4 ЧУП "Кэтнес"	10,89%	14,58%	0,60	223 458

Рисунок 1.9 – Таблица с данными для построения матрицы BCG

9 Построить матрицу BCG, действуя в следующем порядке:

– создать область, в которой будет построена матрица, выбрав последовательно **«Вставка»** – **«Диаграммы»** – **«Все диаграммы»** – **«Точечная»** – **«Объемная пузырьковая»** и нажать кнопку «**ОК**»;

– выделить левой кнопкой мыши область матрицы и после этого в ставшей активной панели инструментов **«Конструктор диаграмм»** выбрать **«Выбрать данные»** (это можно сделать и вызвав контекстное меню нажатием правой

кнопки мыши). Если в появившемся диалоговом окне в поле **«Элементы легенды (ряды)»** появились строки, нажатием кнопки **«Удалить»** удалить их. После этого нажать кнопку **«Добавить»** и внести данные для ЧУП «Троил» (рисунок 1.10). После ввода данных по СБЕ нажать кнопку **«ОК»**;

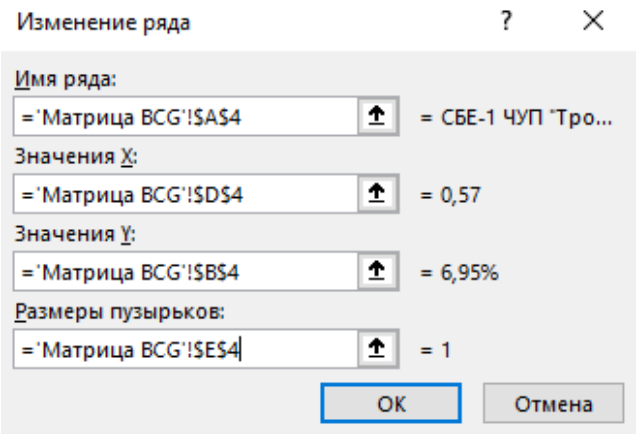


Рисунок 1.10 – Заполненное диалоговое окно с данными по ЧУП «Троил»

– действуя подобным образом, внести данные и по остальным трем СБЕ ОАО «Крессида», после чего нажать кнопку **«ОК»** и получить результат, представленный на рисунке 1.11 Выделив область диаграммы, задать для нее шрифт Times New Roman Cyr высотой 12 пт;

– нажатием левой кнопки мыши выделить горизонтальную ось, а последующим нажатием правой вызвать контекстное меню **«Формат оси…»** и задать следующие ее параметры: минимум – 0,1 и максимум – 10,0, вертикальная ось пересекает ее при значении 0,1, сама шкала оси является логарифмической при основании, равном 10;

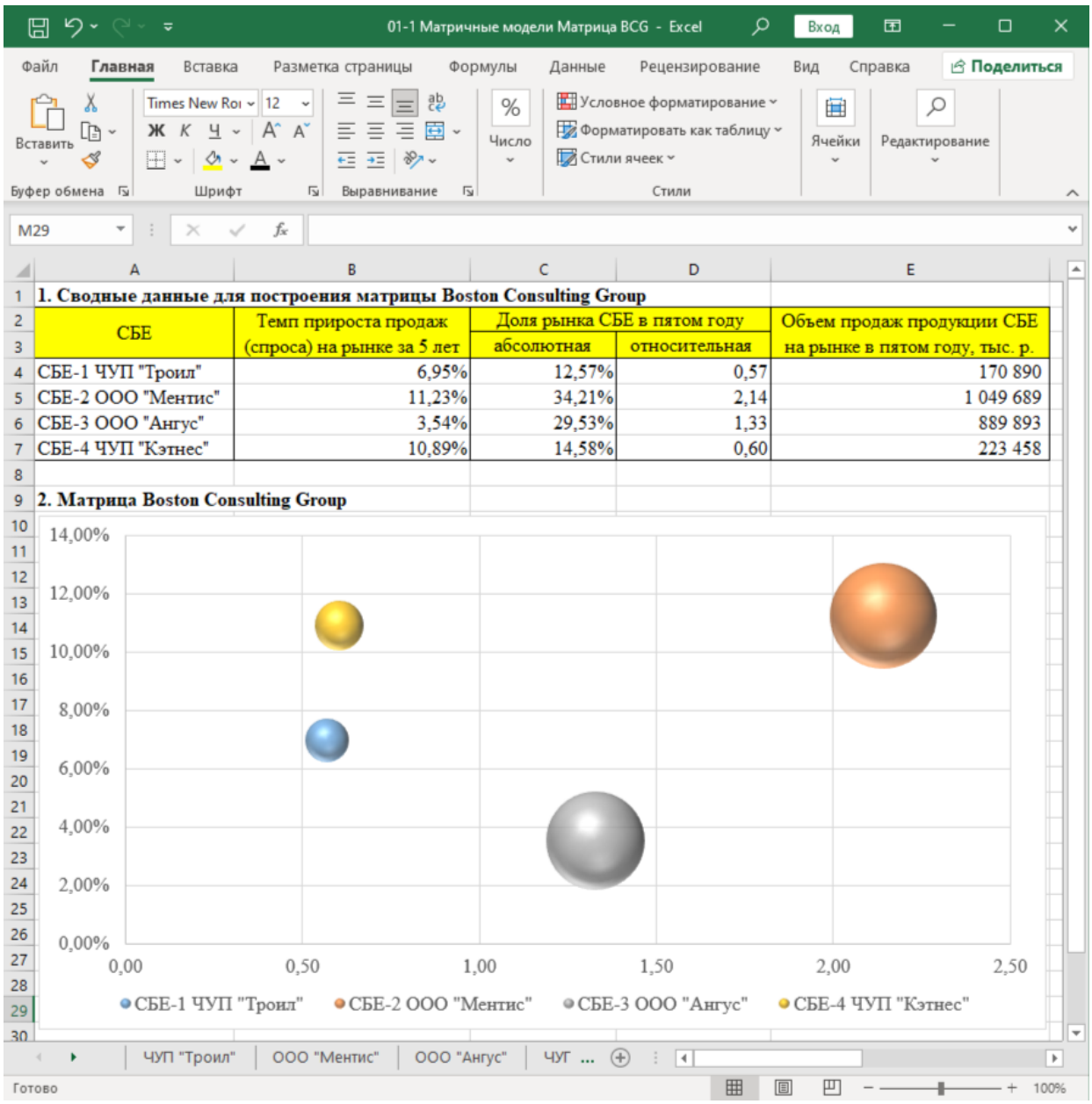
– нажатием левой кнопки мыши выделить вертикальную ось, а последующим нажатием правой вызвать контекстное меню **«Формат оси…»** и задать следующие ее параметры: минимум – 0,0 и максимум – 0,2;

– в панели инструментов **«Конструктор диаграмм»** выбрать **«Экспресс-макет»** и в появившемся наборе макетов выбрать **«Макет 10»**;

– вертикальной оси матрицы дать название «Темп прироста продаж (спроса) на рынке», а горизонтальной – «Относительная доля рынка СБЕ»;

– придать матрице такой размер, чтобы все размещенные на ней объекты, включая легенду, смотрелись ясно без наложения друг на друга;

– оставив область матрицы выделенной, в панели инструментов **«Формат»** в меню **«Вставка фигур»** выбрать **«Надпись»**. Первую надпись наложить на пузырек ЧУП «Троил», после чего вписать в нее абсолютную долю рынка этой СБЕ (12,57 %). Таким же образом наложить надписи на пузырьки других СБЕ с соответствующими им абсолютными долями рынка;



1. Сводные данные для построения матрицы Boston Consulting Group

СБЕ	Темп прироста продаж (спроса) на рынке за 5 лет	Доля рынка СБЕ в пятом году		Объем продаж продукции СБЕ на рынке в пятом году, тыс. р.
		абсолютная	относительная	
СБЕ-1 ЧУП "Троил"	6,95%	12,57%	0,57	170 890
СБЕ-2 ООО "Ментис"	11,23%	34,21%	2,14	1 049 689
СБЕ-3 ООО "Ангус"	3,54%	29,53%	1,33	889 893
СБЕ-4 ЧУП "Кэтнес"	10,89%	14,58%	0,60	223 458

2. Матрица Boston Consulting Group

Рисунок 1.11 – Итоговая таблица и пузырьковая диаграмма, подготовленная для ее преобразования в матрицу BCG

– окончательно выполненная матрица BCG будет выглядеть так, как это показано на рисунке 1.12;

– подготовить на следующем листе файла отдельную таблицу и внести в нее содержание стратегий, рекомендуемых в соответствии с концепцией матрицы BCG (таблица 1.13).

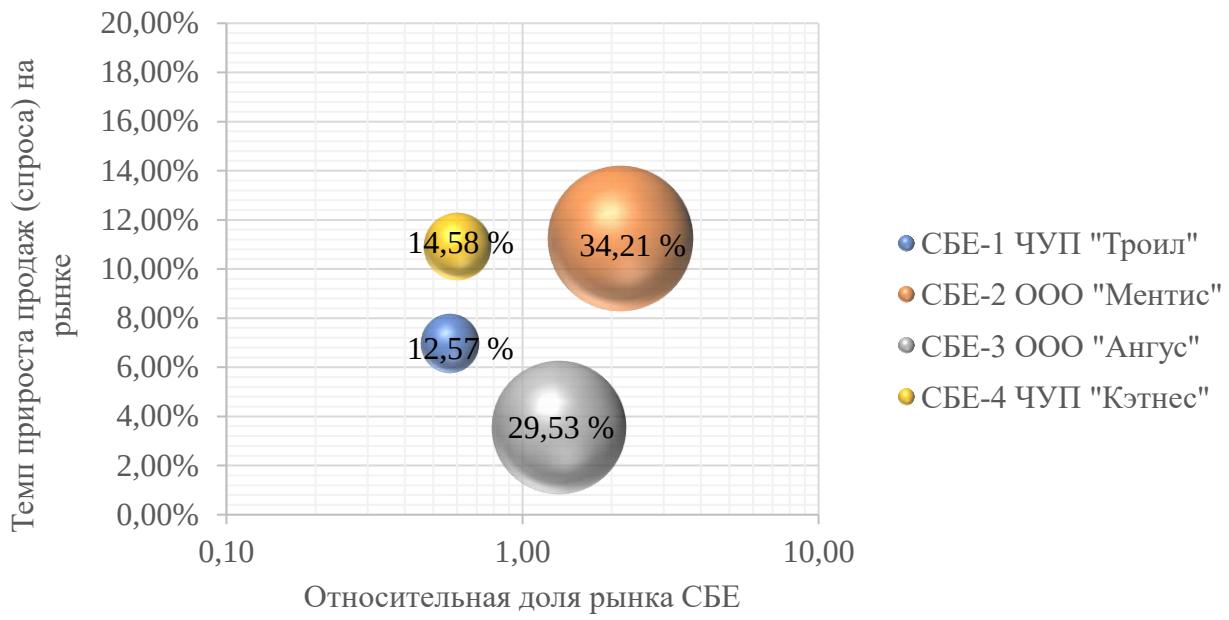


Рисунок 1.12 – Матрица BCG, выполненная с использованием приложения MS Excel

Таблица 1.13 – Рекомендуемые согласно концепции матрицы BCG рыночные стратегии для СБЕ ОАО «Крессида»

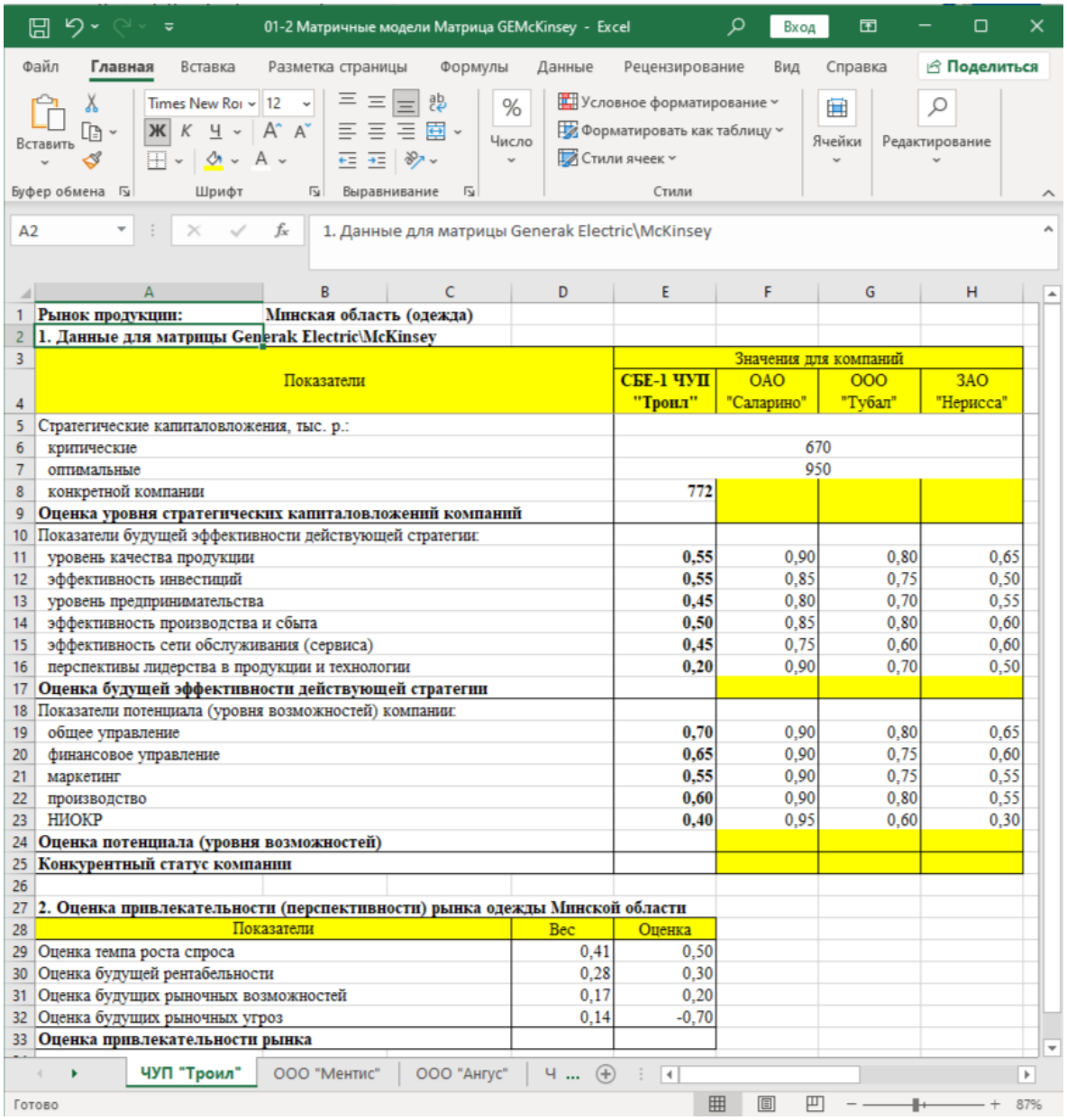
СБЕ	Рынок	Характеры позиций СБЕ и содержание связанных с ними стратегий
СБЕ-1 ЧУП «Троил»	Минская область (одежда)	«Собака». Оставаться на рынке и защищать занимаемую позицию, или, если нет веских причин, уходить с него
СБЕ-2 ООО «Ментис»	Могилевская область (продукты питания)	«Звезда». Сохранять и увеличивать долю рынка, реализовывать инвестиционные проекты, обеспечивающие высокие темпы роста бизнеса
СБЕ-3 ООО «Ангус»	Гомельская область (синтетические моющие средства)	«Дойная корова». Сохранять высокую долю рынка, реализовывать инвестиционные проекты, обеспечивающие защиту и усиление конкурентных позиций
СБЕ-4 ЧУП «Кэтнес»	Витебская область (мебель)	«Трудный ребенок». Инвестировать прибыль в развитие бизнеса с целью увеличения доли рынка и перехода в СЗХ «Звезды»

1.2.2 Построение матрицы GE\McKinsey

1 В приложении MS Excel создать файл и дать ему имя «01-2 Матричные модели. Матрица GE\McKinsey.xlsx».

2 Подготовить в созданном файле отдельные листы для внесения данных по каждой СБЕ ОАО «Крессида» для матрицы GE\McKinsey, а также для сводной таблицы, которая будет содержать характеристику занимаемой каждой СБЕ конкурентной позиции и содержание связанной с ней рыночной стратегии.

3 В таблицы, созданные в листе, подготовленном для ЧУП «Троил», внести из условия задачи сведения по нему (рисунок 1.13) (желтым цветом залить ячейки, которые не нужно будет заполнять).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Рынок продукции:**	**Минская область (одежда)**						
2	**1. Данные для матрицы Generak Electric\McKinsey**							
3	Показатели				Значения для компаний			
4					**СБЕ-1 ЧУП "Троил"**	ОАО "Саларино"	ООО "Тубал"	ЗАО "Нерисса"
5	Стратегические капиталовложения, тыс. р.:							
6	критические					670		
7	оптимальные					950		
8	конкретной компании				**772**			
9	**Оценка уровня стратегических капиталовложений компаний**							
10	Показатели будущей эффективности действующей стратегии:							
11	уровень качества продукции				**0,55**	0,90	0,80	0,65
12	эффективность инвестиций				**0,55**	0,85	0,75	0,50
13	уровень предпринимательства				**0,45**	0,80	0,70	0,55
14	эффективность производства и сбыта				**0,50**	0,85	0,80	0,60
15	эффективность сети обслуживания (сервиса)				**0,45**	0,75	0,60	0,60
16	перспективы лидерства в продукции и технологии				**0,20**	0,90	0,70	0,50
17	**Оценка будущей эффективности действующей стратегии**							
18	Показатели потенциала (уровня возможностей) компании:							
19	общее управление				**0,70**	0,90	0,80	0,65
20	финансовое управление				**0,65**	0,90	0,75	0,60
21	маркетинг				**0,55**	0,90	0,75	0,55
22	производство				**0,60**	0,90	0,80	0,55
23	НИОКР				**0,40**	0,95	0,60	0,30
24	**Оценка потенциала (уровня возможностей)**							
25	**Конкурентный статус компании**							
26								
27	**2. Оценка привлекательности (перспективности) рынка одежды Минской области**							
28	Показатели			Вес	Оценка			
29	Оценка темпа роста спроса			0,41	0,50			
30	Оценка будущей рентабельности			0,28	0,30			
31	Оценка будущих рыночных возможностей			0,17	0,20			
32	Оценка будущих рыночных угроз			0,14	-0,70			
33	**Оценка привлекательности рынка**							

Рисунок 1.13 – Данные по ЧУП «Троил» для построения матрицы GE\McKinsey

4 Рассчитать показатели, необходимые для определения характера конкурентной позиции ЧУП «Троил», с помощью матрицы GE\McKinsey – оценки ее конкурентного статуса и привлекательности (перспективности) обслуживаемого ею рынка одежды Минской области, – в следующем порядке:

– рассчитать оценку уровня стратегических капиталовложений по формуле (1.4) (рисунок 1.14);

– вычислить оценку степени оптимальности действующей рыночной стратегии СБЕ по формуле (1.5). При этом исходить из того, что в качестве оценки каждого конкретного параметра оптимальной стратегии принимается наибольшее (максимальное) ее значение среди всех участников рассматриваемого рынка. При этом следует использовать уже знакомую функцию приложения MS Excel нахождения максимального значения числа в заданном диапазоне. Для ЧУП «Троил» она будет выглядеть следующим образом: «=(E11/МАКС(E11:H11)+E12/МАКС(E12:H12)+E13/МАКС(E13:H13)+E14/МАКС(E14:H14)+E15/МАКС(E15:H15)+E16/МАКС(E16:H16))/6» (рисунок 1.15);

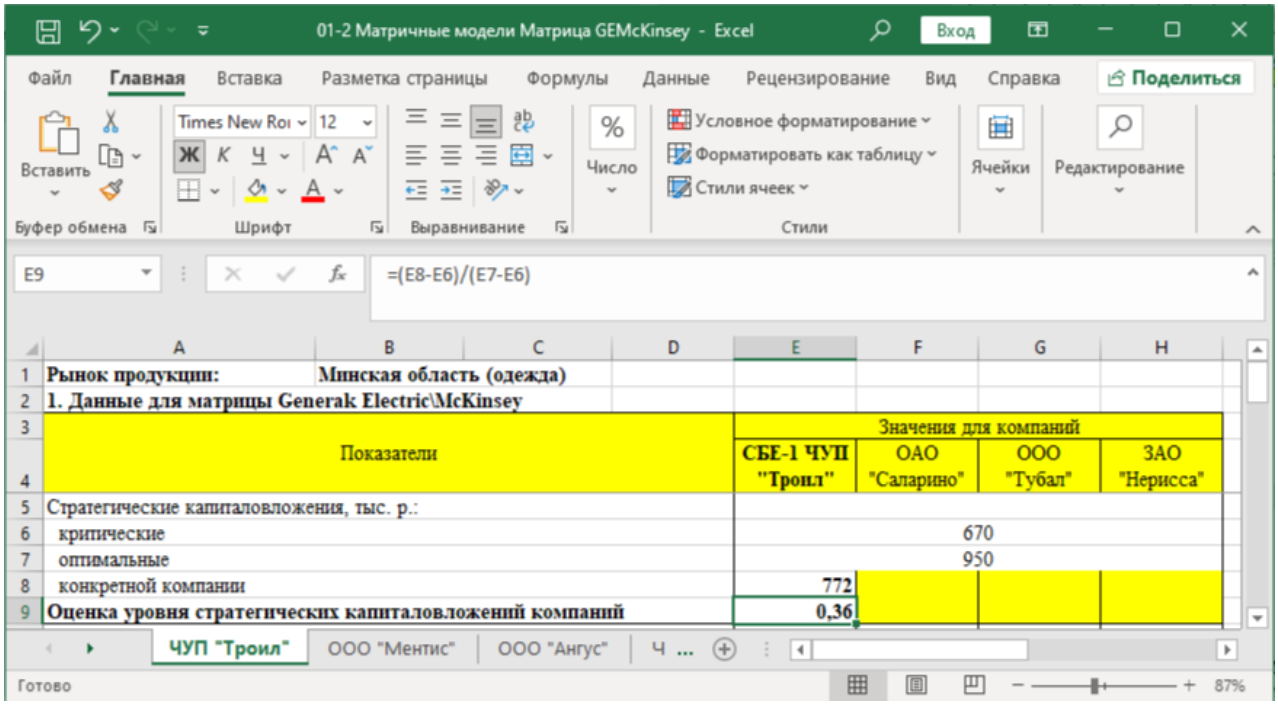
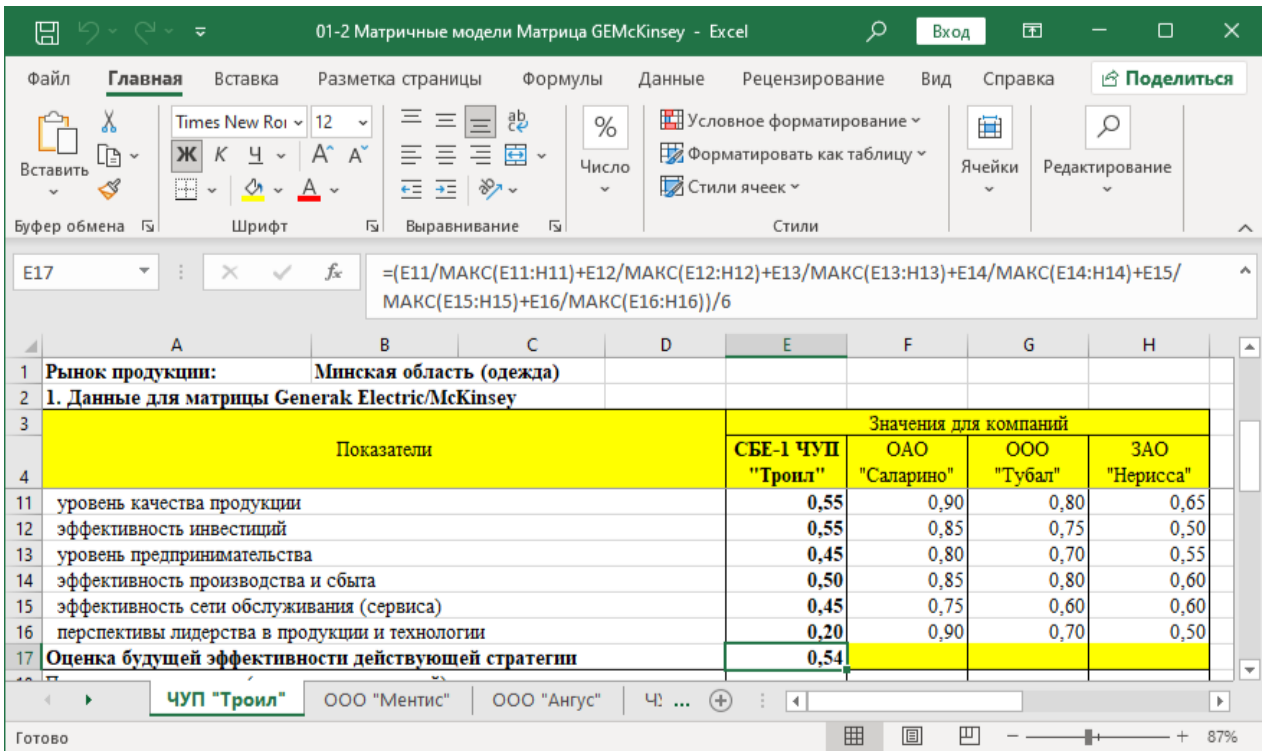


Рисунок 1.14 – Расчет оценки уровня стратегических инвестиций ЧУП «Троил»

– аналогично рассчитать оценку уровня конкурентного потенциала (возможностей) СБЕ по формуле (1.6). Для ЧУП «Троил» она будет выглядеть следующим образом:
«=(E19/МАКС(E19:H19)+E20/МАКС(E20:H20)+E21/МАКС(E21:H21)+E22/МАКС(E22:H22)+E23/МАКС(E23:H23))/5» (рисунок 1.16);



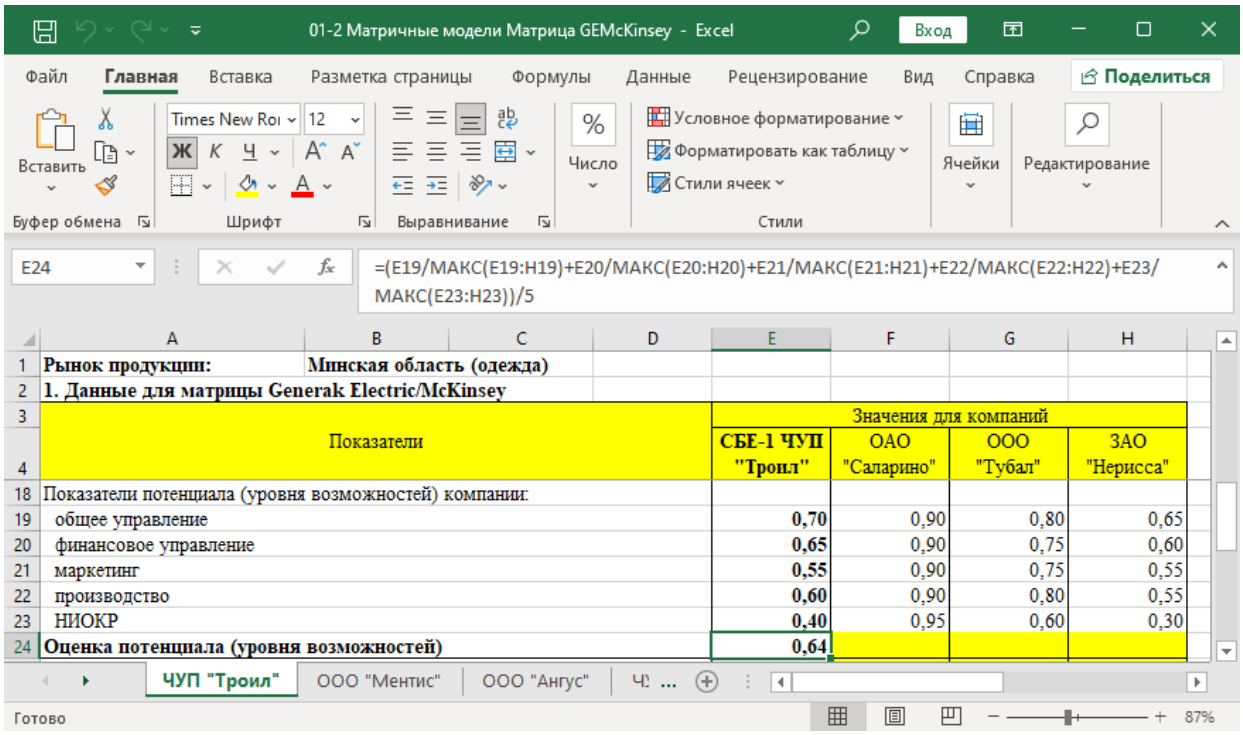
01-2 Матричные модели Матрица GEMcKinsey - Excel

E17

=(E11/МАКС(E11:H11)+E12/МАКС(E12:H12)+E13/МАКС(E13:H13)+E14/МАКС(E14:H14)+E15/МАКС(E15:H15)+E16/МАКС(E16:H16))/6

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Рынок продукции:**	**Минская область (одежда)**						
2	**1. Данные для матрицы Generak Electric/McKinsey**							
3	Показатели				Значения для компаний			
4					**СБЕ-1 ЧУП "Троил"**	ОАО "Саларино"	ООО "Тубал"	ЗАО "Нерисса"
11	уровень качества продукции				**0,55**	0,90	0,80	0,65
12	эффективность инвестиций				**0,55**	0,85	0,75	0,50
13	уровень предпринимательства				**0,45**	0,80	0,70	0,55
14	эффективность производства и сбыта				**0,50**	0,85	0,80	0,60
15	эффективность сети обслуживания (сервиса)				**0,45**	0,75	0,60	0,60
16	перспективы лидерства в продукции и технологии				**0,20**	0,90	0,70	0,50
17	**Оценка будущей эффективности действующей стратегии**				**0,54**			

Рисунок 1.15 – Расчет оценки степени оптимальности действующей рыночной стратегии ЧУП «Троил»



01-2 Матричные модели Матрица GEMcKinsey - Excel

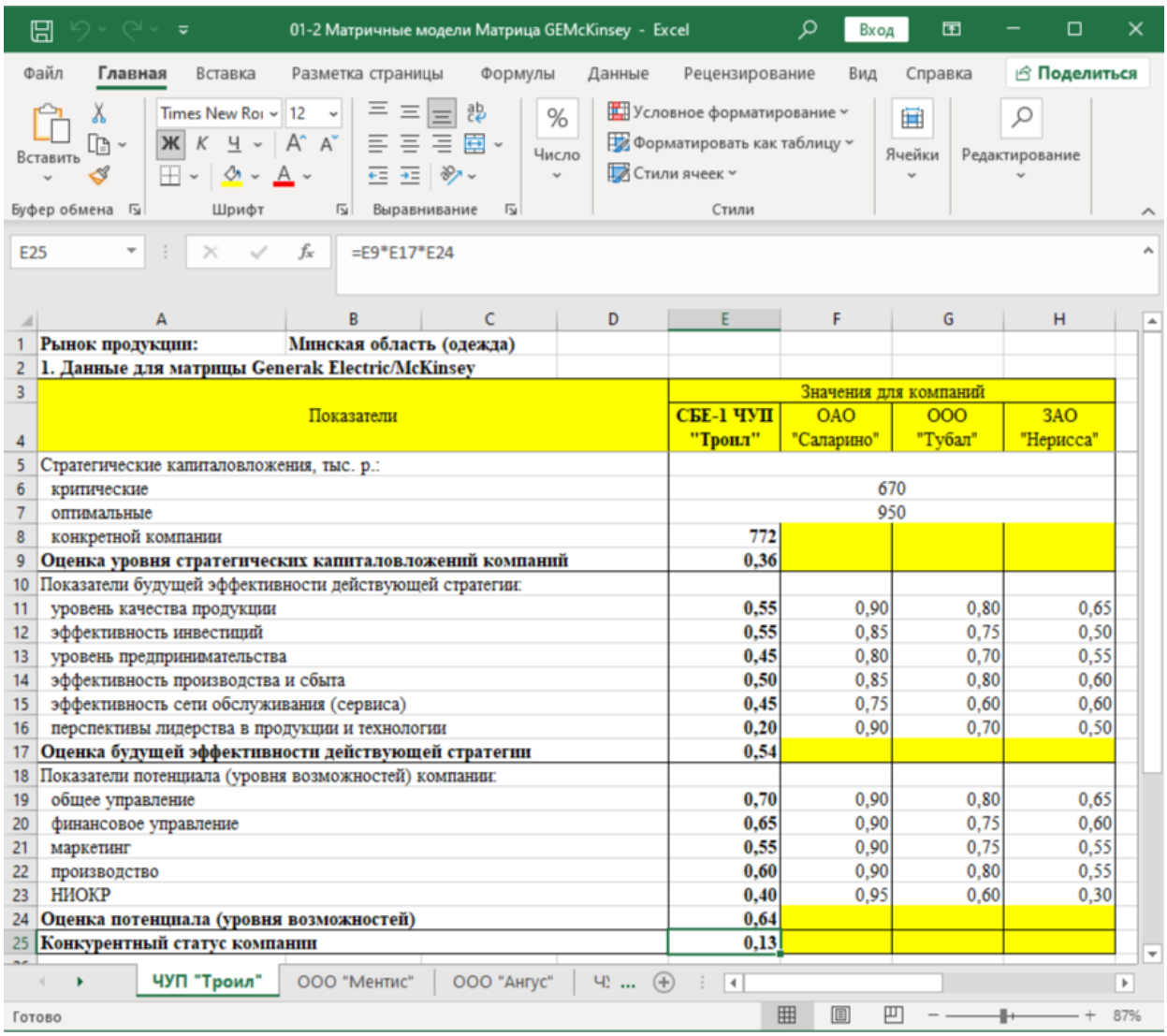
E24

=(E19/МАКС(E19:H19)+E20/МАКС(E20:H20)+E21/МАКС(E21:H21)+E22/МАКС(E22:H22)+E23/МАКС(E23:H23))/5

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Рынок продукции:**	**Минская область (одежда)**						
2	**1. Данные для матрицы Generak Electric/McKinsey**							
3	Показатели				Значения для компаний			
4					**СБЕ-1 ЧУП "Троил"**	ОАО "Саларино"	ООО "Тубал"	ЗАО "Нерисса"
18	Показатели потенциала (уровня возможностей) компании:							
19	общее управление				**0,70**	0,90	0,80	0,65
20	финансовое управление				**0,65**	0,90	0,75	0,60
21	маркетинг				**0,55**	0,90	0,75	0,55
22	производство				**0,60**	0,90	0,80	0,55
23	НИОКР				**0,40**	0,95	0,60	0,30
24	**Оценка потенциала (уровня возможностей)**				**0,64**			

Рисунок 1.16 – Расчет оценки степени оптимальности конкурентного потенциала (возможностей) ЧУП «Троил»

– рассчитать значение оценки уровня конкурентного статуса ЧУП «Троил» на рынке одежды Минской области по формуле (1.3) (рисунок 1.17).



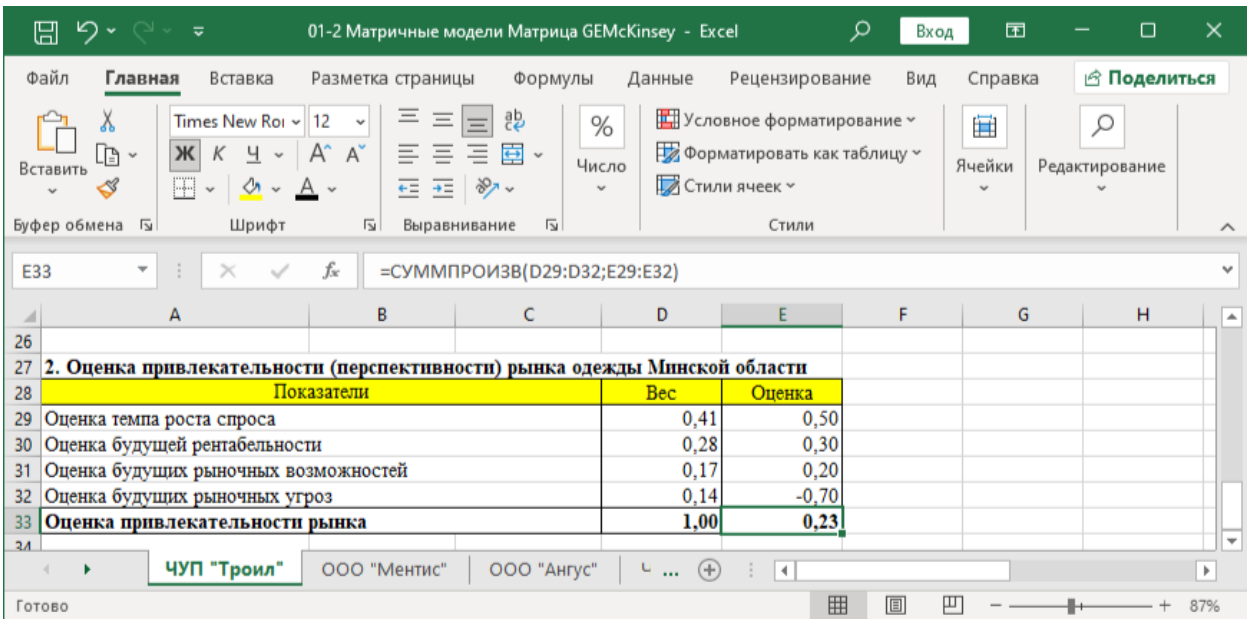
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Рынок продукции:**	**Минская область (одежда)**						
2	**1. Данные для матрицы Generak Electric/McKinsey**							
3	Показатели				Значения для компаний			
4					**СБЕ-1 ЧУП "Троил"**	ОАО "Саларино"	ООО "Тубал"	ЗАО "Нерисса"
5	Стратегические капиталовложения, тыс. р.:							
6	критические					670		
7	оптимальные					950		
8	конкретной компании				772			
9	**Оценка уровня стратегических капиталовложений компаний**				**0,36**			
10	Показатели будущей эффективности действующей стратегии:							
11	уровень качества продукции				**0,55**	0,90	0,80	0,65
12	эффективность инвестиций				**0,55**	0,85	0,75	0,50
13	уровень предпринимательства				**0,45**	0,80	0,70	0,55
14	эффективность производства и сбыта				**0,50**	0,85	0,80	0,60
15	эффективность сети обслуживания (сервиса)				**0,45**	0,75	0,60	0,60
16	перспективы лидерства в продукции и технологии				**0,20**	0,90	0,70	0,50
17	**Оценка будущей эффективности действующей стратегии**				**0,54**			
18	Показатели потенциала (уровня возможностей) компании:							
19	общее управление				**0,70**	0,90	0,80	0,65
20	финансовое управление				**0,65**	0,90	0,75	0,60
21	маркетинг				**0,55**	0,90	0,75	0,55
22	производство				**0,60**	0,90	0,80	0,55
23	НИОКР				**0,40**	0,95	0,60	0,30
24	**Оценка потенциала (уровня возможностей)**				**0,64**			
25	**Конкурентный статус компании**				**0,13**			

Рисунок 1.17 – Расчет оценки конкурентного статуса ЧУП «Троил»

5 Рассчитать оценку привлекательности (перспективности) для ЧУП «Троил» рынка одежды Минской области по формуле (1.1). При этом рекомендуется воспользоваться функцией **«СУММПРОИЗВ»**, позволяющей рассчитать сумму произведений чисел из нескольких их массивов (путь: **«Формулы»** – **«Математические»** – **«СУММПРОИЗВ»**) (рисунок 1.18).

6 Аналогичные действия в соответствующих листах приложения MS Excel выполнить и для остальных СБЕ ОАО «Крессида».

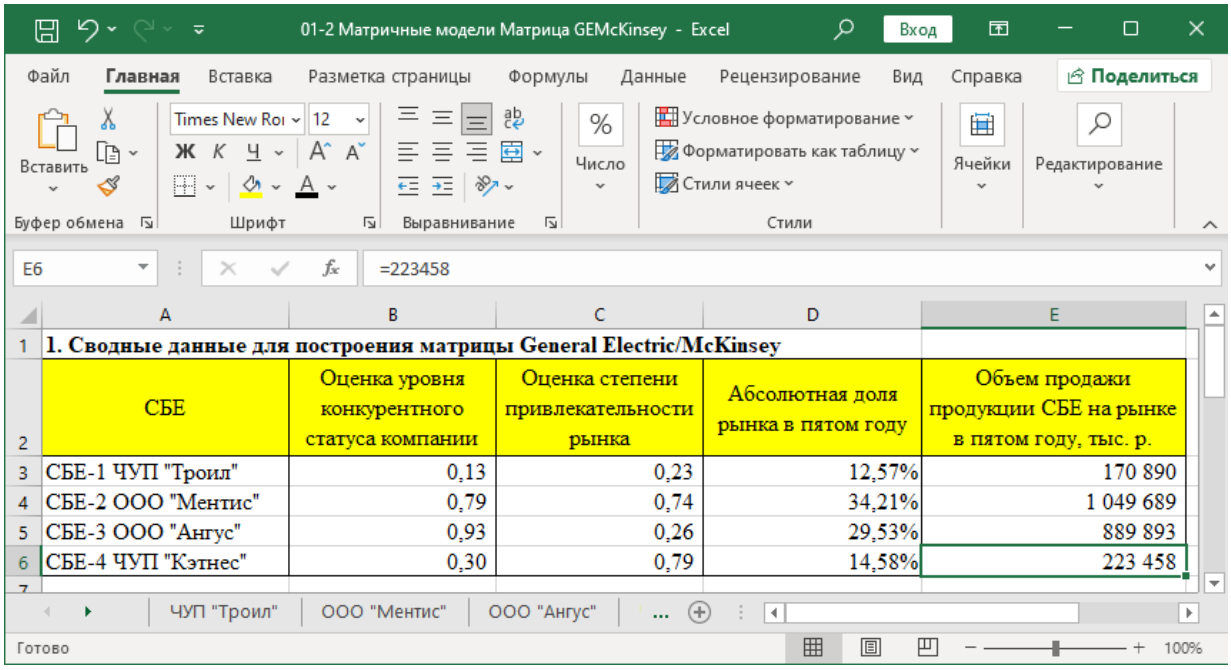
7 Подготовить таблицу для построения матрицы GE\McKinsey. Требуемые ячейки таблицы заполнить данными, ссылаясь на их значения в листах, соответствующих СБЕ ОАО «Крессида» (рисунок 1.19).



E33 =СУММПРОИЗВ(D29:D32;E29:E32)

	A	B	C	D	E
26					
27	**2. Оценка привлекательности (перспективности) рынка одежды Минской области**				
28	Показатели			Вес	Оценка
29	Оценка темпа роста спроса			0,41	0,50
30	Оценка будущей рентабельности			0,28	0,30
31	Оценка будущих рыночных возможностей			0,17	0,20
32	Оценка будущих рыночных угроз			0,14	-0,70
33	**Оценка привлекательности рынка**			**1,00**	**0,23**

Рисунок 1.18 – Расчет оценки привлекательности (перспективности) рынка для ЧУП «Троил»



E6 =223458

	A	B	C	D	E
1	**1. Сводные данные для построения матрицы General Electric/McKinsey**				
2	СБЕ	Оценка уровня конкурентного статуса компании	Оценка степени привлекательности рынка	Абсолютная доля рынка в пятом году	Объем продажи продукции СБЕ на рынке в пятом году, тыс. р.
3	СБЕ-1 ЧУП "Троил"	0,13	0,23	12,57%	170 890
4	СБЕ-2 ООО "Ментис"	0,79	0,74	34,21%	1 049 689
5	СБЕ-3 ООО "Ангус"	0,93	0,26	29,53%	889 893
6	СБЕ-4 ЧУП "Кэтнес"	0,30	0,79	14,58%	223 458

Рисунок 1.19 – Итоговая таблица с данными для построения матрицы GE\McKinsey

8 Построить матрицу GE\McKinsey, действуя в следующем порядке:

– создать область, в которой будет построена матрица, в том же порядке, что и при построении матрицы BCG;

– нажать кнопку **«Добавить»** и внести данные для ЧУП «Троил» (рисунок 1.20). После ввода данных по СБЕ нажать кнопку **«ОК»**;

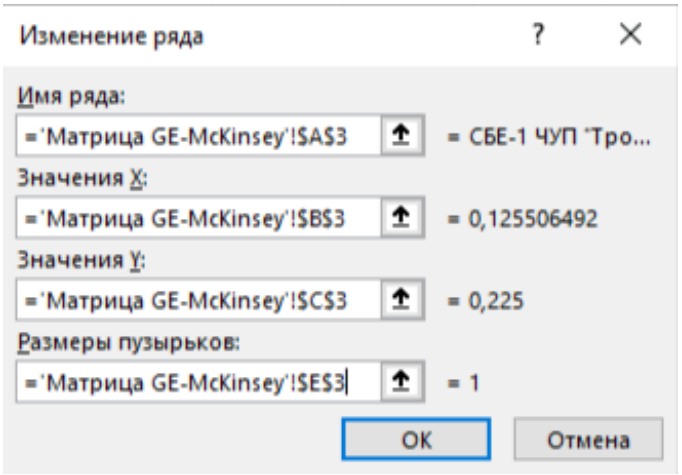


Рисунок 1.20 – Заполненное диалоговое окно с данными по ЧУП «Троил»

– действуя подобным образом, внести данные и по остальным трем СБЕ ОАО «Крессида», после чего нажать кнопку **«ОК»** и получить результат, представленный на рисунке 1.21. Выделив область диаграммы, задать для нее шрифт Times New Roman Cyr высотой 12 пт;

– нажатием левой кнопки мыши выделить горизонтальную ось, а последующим нажатием правой вызвать контекстное меню **«Формат оси…»** и задать следующие ее параметры: минимум – 0,0 и максимум – 1,0, а вертикальная ось пересекает ее при значении 0,0;

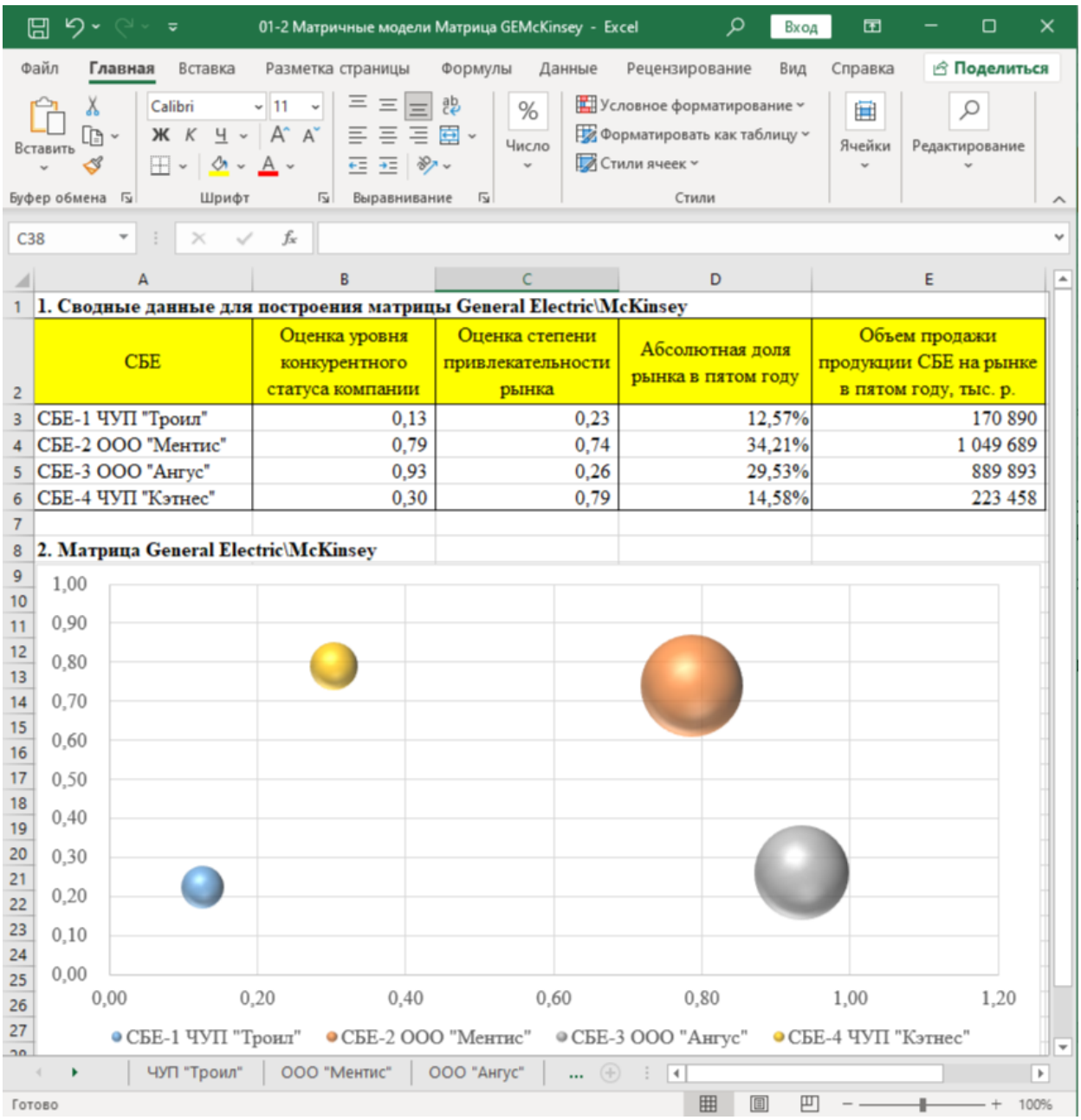
– нажатием левой кнопки мыши выделить вертикальную ось, а последующим нажатием правой вызвать контекстное меню **«Формат оси…»** и задать следующие ее параметры: минимум – 0,0 и максимум – 1,0;

– в панели инструментов **«Конструктор диаграмм»** выбрать **«Экспресс-макет»** и в появившемся наборе макетов выбрать **«Макет 10»**;

– вертикальной оси матрицы дать название «Привлекательность (перспективность) рынка», а горизонтальной – «Конкурентный статус СБЕ»;

– придать матрице такой размер, чтобы все размещенные на ней объекты, включая легенду, смотрелись ясно, без наложения друг на друга;

– оставив область матрицы выделенной, в панели инструментов **«Формат»** в меню **«Вставка фигур»** выбрать **«Надпись»**. Первую надпись наложить на пузырек ЧУП «Троил» и вписать в нее абсолютную долю рынка этой СБЕ (которая равна 12,57 %). Таким же образом наложить надписи на пузырьки других СБЕ с соответствующими им абсолютными долями рынка;



1. Сводные данные для построения матрицы General Electric\McKinsey

СБЕ	Оценка уровня конкурентного статуса компании	Оценка степени привлекательности рынка	Абсолютная доля рынка в пятом году	Объем продажи продукции СБЕ на рынке в пятом году, тыс. р.
СБЕ-1 ЧУП "Троил"	0,13	0,23	12,57%	170 890
СБЕ-2 ООО "Ментис"	0,79	0,74	34,21%	1 049 689
СБЕ-3 ООО "Ангус"	0,93	0,26	29,53%	889 893
СБЕ-4 ЧУП "Кэтнес"	0,30	0,79	14,58%	223 458

2. Матрица General Electric\McKinsey

Рисунок 1.21 – Итоговая таблица и пузырьковая диаграмма, подготовленная для ее преобразования в матрицу GE\McKinsey

– окончательно выполненная матрица GE\McKinsey будет выглядеть так, как это показано на рисунке 1.22;

– подготовить под матрицей отдельную таблицу и внести в нее содержание стратегий, рекомендуемых в соответствии с концепцией матрицы GE\McKinsey (таблица 1.14).

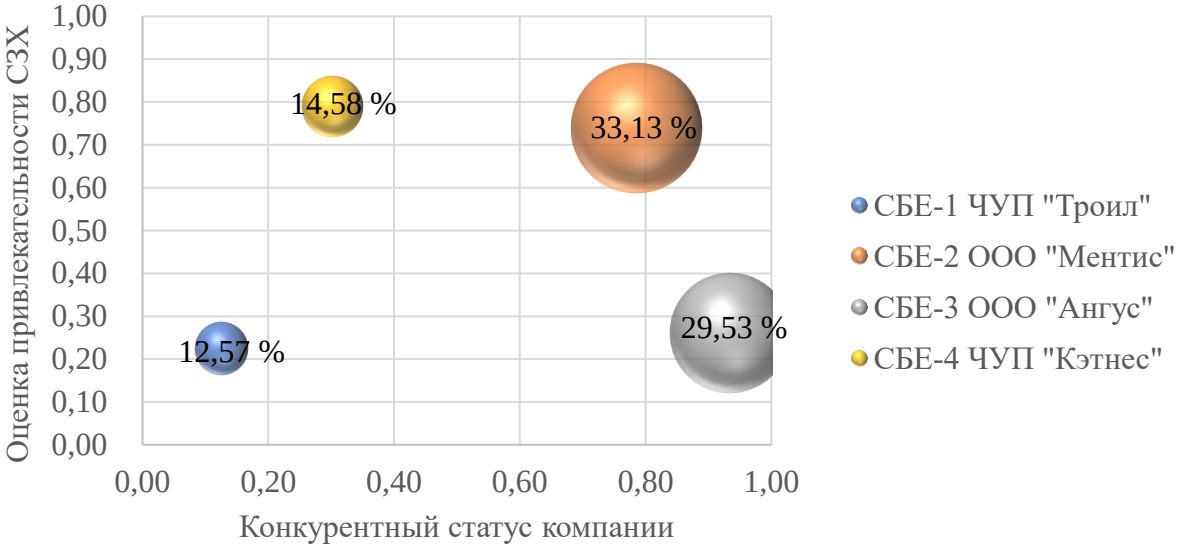


Рисунок 1.22 – Итоговая таблица и матрица GE\McKinsey, созданная в приложении MS Excel

Таблица 1.14 – Рекомендуемые согласно концепции матрицы GE\McKinsey рыночные стратегии для СБЕ ОАО «Крессида»

СБЕ	Рынок	Характеры позиций СБЕ и содержание связанных с ними стратегий
СБЕ-1 ЧУП «Троил»	Минская область (одежда)	«Проигравший 3». Получать возможную прибыль, воздержаться от инвестиций и, если это необходимо, уйти с рынка
СБЕ-2 ООО «Ментис»	Могилевская область (продукты питания)	«Победитель 1». Защита занимаемой позиции с помощью дополнительных инвестиций в свой бизнес, концентрация усилий на поддержании его эффективности
СБЕ-3 ООО «Ангус»	Гомельская область (синтетические моющие средства)	«Создатель прибыли». Управление текущими доходами, концентрация усилий на перспективных направлениях бизнеса, поддержание достигнутого уровня эффективности производства
СБЕ-4 ЧУП «Кэтнес»	Витебская область (мебель)	«Знак вопроса». Избирательное расширение производства, специализация на наиболее успешных направлениях бизнеса

1.2.3 Объединение созданных файлов с матрицами BCG и GE\McKinsey

Объединить созданные файлы следующим образом:

– открыть файлы «01-1 Матричные модели Матрица BCG.xlsx» и «01-2 Матричные модели Матрица GE\McKinsey.xlsx»;

– используя левую кнопку мыши и клавишу **«Shift»** (или **«Ctrl»**) на клавиатуре, выделить все листы, созданные в файле «01-2 Матричные модели Матрица GE\McKinsey.xlsx». После этого, оставив указатель курсора на названиях выделенных листов, нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать **«Переместить или скопировать…»**;

– в открывшемся диалоговом окне в списке **«Переместить выбранные листы в книгу:»** выбрать **«01-1 Матричные модели Матрица BCG.xlsx»**, а в окне **«перед листом»** выбрать **«(переместить в конец)»** и нажать кнопку **«ОК»**. В результате выполненных действий листы, созданные в файле «01-2 Матричные модели Матрица GE\McKinsey.xlsx», окажутся в файле «01-1 Матричные модели Матрица BCG.xlsx»;

– закрыть оба файла, после чего файлу «01-1 Матричные модели Матрица BCG.xlsx» дать новое имя «01 Матричные модели.xlsx».

1.3 Задание для самостоятельного выполнения

Опираясь на результаты ознакомительной учебной практики, представленные в отчете по ней, или используя информацию из документов, доступных, например, на официальном сайте корпорации (компании, фирмы), одно из направлений маркетинговой деятельности которого будет выбрано в качестве объекта исследования в курсовой работе по дисциплине «Маркетинговые исследования», выделить в качестве СБЕ ее отдельные производственные подразделения (предприятия), для которых с использованием концепций матриц BCG и GE\McKinsey установить характер занимаемых ими на рынках своей продукции стратегических позиций и сформулировать рекомендуемое содержание конкурентных стратегий.

1.4 Вопросы для самоконтроля

1 С использованием каких параметров производится позиционирование СБЕ в ячейках матрицы BCG?

2 Какие стратегические позиции в конкуренции возможны с точки зрения концепции матрицы BCG? В чем заключается содержание связанных с ними конкурентных стратегий?

3 Какие существуют ограничения применения матрицы BCG на практике?

4 С использованием каких параметров производится позиционирование СБЕ в ячейках матрицы GE\McKinsey?

5 Что включает в себя критерий «Привлекательность СЗХ» и когда он используется? Каков порядок вычисления его оценки?

6 На оценки каких показателей опирается расчет критерия «Конкурентный статус СБЕ»? Как рассчитываются эти оценки?

7 Какие стратегические позиции в конкуренции возможны с точки зрения концепции матрицы GE\McKinsey? В чем заключается содержание связанных с ними конкурентных стратегий?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Оценка экономической рациональности структуры ассортимента продукции компании

Цель работы: с использованием предоставленных данных об ассортименте продукции компании выполнить оценку его экономической рациональности.

Задачи работы: с использованием теоретических знаний, полученных при изучении тем № 1–6 дисциплины, а также курсов «Экономика организации» и «Товарная политика и бренд-менеджмент»:

– изучить порядок проведения совместного ABC- и XYZ-анализа структуры ассортимента продукции компании;

– изучить порядок оценки экономической рациональности ассортимента продукции компании с использованием возможностей приложения MS Excel и IBM SPSS Statistics.

2.1 Теоретические сведения

2.1.1 Основные термины

Рациональный – это организованный наиболее разумным образом, наиболее целесообразный.

Ранжирование – это процедура упорядочивания объектов изучения, которая выполняется на основе предпочтения.

Ранг – это порядковый номер значений признака (переменной, характеристики), расположенных в порядке возрастания или убывания их величин.

Экономическая рациональность – это максимизация эффекта от использования экономических благ и ресурсов, т. е. их максимально эффективное использование.

Ассортимент продукции (продуктовый ассортимент) – это перечень продуктов (товаров и услуг), находящихся в производстве или в продаже, тесно связанных между собой либо в силу схожести их функционирования, либо в силу того, что их продают одним и тем же группам покупателей, или через одни и те же типы торговых организаций, или в рамках одного и того же диапазона цен. Ассортимент обычно включает в себя предлагаемые компанией ассортиментные группы и ассортиментные позиции в рамках номенклатуры продукции.

Номенклатура продукции (продуктовая номенклатура) – это совокупность всех ассортиментных групп продукции, предлагаемых компанией покупателям на определенных рынках.

Ассортиментная группа – это группа продуктов, схожих по своим потребительским характеристикам или призванных удовлетворять определенную

потребность. Ассортиментная группа состоит из отдельных ассортиментных позиций.

Ассортиментная позиция – это конкретный продукт (модель, товарная марка, бренд), входящий в ассортиментную группу.

Экономическая рациональность структуры ассортимента продукции компании – это его способность удовлетворять потребности разных групп потребителей продукции компании, привлекать все большее их количество и увеличивать в результате этого прибыль компании.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена – это мера оценки тесноты связи между двумя как количественными, так и качественными признаками, при условии, что их значения упорядочены или проранжированы по степени убывания или возрастания.

Коэффициент ранговой корреляции Кендалла – это мера оценки тесноты связи между двумя как количественными, так и качественными признаками, при условии, что их значения упорядочены или проранжированы по степени убывания или возрастания. Мера является предпочтительной при исследовании выборок небольшого размера.

***t*-критерий Стьюдента** – это общее название класса методов статистической проверки гипотез (статистических критериев), основанных на распределении Стьюдента.

2.1.2 Совмещенный ABC- и XYZ-анализ экономической рациональности структуры ассортимента продукции компании

2.1.2.1 ABC-анализ

ABC-анализ представляет собой метод, позволяющий определить наиболее значимые для компании ассортиментные позиции (группы) (далее – позиции) с точки зрения экономической рациональности. Использование метода направлено на выявление прежде всего нерентабельных и низкорентабельных ассортиментных позиций для принятия последующих решений по рационализации ассортимента продукции компании. Рекомендуемая периодичность проведения – один раз в год. Результатом проведения ABC-анализа является ранжирование всех ассортиментных позиций на основе значений выручки от продажи и рентабельности выручки, рассчитанных для каждой из них. В основе ABC-анализа лежит правило Парето, согласно которому применительно к маркетингу 20 % ассортиментных позиций обеспечивает 80 % выручки.

Число категорий ассортиментных позиций при проведении ABC-анализа может быть любым, но наибольшее распространение получило деление рассматриваемой совокупности на три категории: «A», «B» и «C».

К категории «A», как правило, относятся ассортиментные позиции, которые обеспечивают компании до 80 % выручки. Компания будет нести большие потери при резком снижении эффективности данных ассортиментных позиций,

следовательно, их продажи должны жестко контролироваться, тщательно прогнозироваться и часто отслеживаться. Рыночные позиции этой категории должны быть максимально конкурентоспособными и не терять свои сильные стороны. На данную категорию ассортиментных позиций компанией должны быть выделены максимальные инвестиции, а ее успех должен быть проанализирован и транслирован на другие категории.

К категории «B», как правило, относится продукция, которая обеспечивает компании следующие 15 % выручки (после исключения из списка продукции, отнесенной к категории «A»). Данные ассортиментные позиции также важны для компании, но контролируются менее жестко, чем продукты категории «A». Продажи данных ассортиментных позиций сравнительно стабильны в краткосрочной перспективе. Инвестиции в данную категорию ассортиментных позиций незначительны и необходимы только для поддержания существующего уровня продаж.

К категории «C» относятся ассортиментные позиции, которые обеспечивают компании оставшиеся 5 % выручки (после исключения из списка ассортиментных позиций, отнесенных к категориям «A» и «B»). Это наименее важная категория в структуре ассортимента продукции компании. Обычно продукты этой категории тянут компанию вниз или не приносят дохода. При анализе данной категории необходимо быть очень внимательным и в первую очередь понять причину низкого ее вклада.

Но деление продукции на категории в соответствии с решением руководства подразделения маркетинга компании может быть и другим (например, 75, 15 и 10 %).

Важнейшим недостатком ABC-анализа является то, что он не позволяет ранжировать отдельные ассортиментные позиции по такому критерию, как стабильность продаж (на которую среди прочего могут влиять, например, сезонные колебания спроса).

2.1.2.2 XYZ-анализ

XYZ-анализ представляет собой метод, позволяющий проранжировать ассортиментные позиции по критерию стабильности продаж. Его применение предполагает вычисление значения показателя вариации выручки от продажи для каждой ассортиментной позиции, выраженного в процентах:

$$\overline{V} = \frac{s_{\text{B}}}{\overline{x}_{\text{B}}} \cdot 100\ \%, \tag{2.1}$$

где $\overline{V}$ – коэффициент вариации выручки от продажи конкретной ассортиментной позиции за анализируемый период;

s_{B} – стандартное отклонение значения выручки от продажи конкретной ассортиментной позиции за анализируемый период;

$\overline{x}_{\text{В}}$ – среднее значение выручки от продажи конкретной ассортиментной позиции за анализируемый период.

Результатом XYZ-анализа является деление продуктов на три категории исходя из стабильности их поведения: «X», «Y» и «Z».

В категорию «X» включаются ассортиментные позиции с коэффициентом вариации выручки от продажи до 15 %. Они характеризуются стабильной величиной потребления и высокой степенью прогнозирования продаж. В категорию «Y» включаются ассортиментные позиции с коэффициентом вариации выручки от продажи от 15 до 50 %. Они характеризуются сезонными колебаниями и средними возможностями прогнозирования их продаж. В категорию «Z» включаются ассортиментные позиции с коэффициентом вариации выручки от продажи, превышающим 50 %. Они отличаются нерегулярным потреблением и непредсказуемыми колебаниями продаж, что затрудняет или делает невозможным прогнозирование спроса на них.

Деление ассортиментных позиций на категории в соответствии с решением руководства подразделения маркетинга компании может быть и другим. Например, по терминологии SKU (Stock Keeping Unit) ассортиментные позиции со значением коэффициента вариации выручки от продажи до 10 % попадают в категорию «X», от 10 до 25 % – в категорию «Y», остальные – в категорию «Z».

2.1.2.3 Совмещенный ABC- и XYZ-анализ

Совместное применение ABC- и XYZ-анализов позволяет выявить в ассортименте продукции компании безусловных лидеров (категория «AX») и аутсайдеров (категория «CZ»). Оба метода хорошо дополняют друг друга. Если ABC-анализ позволяет оценить вклад каждого продукта в выручку, то XYZ-анализ позволяет выявить степень колебаний, нестабильности в получении выручки от каждой ассортиментной позиции. В связи с этим рекомендуется проводить совмещенный ABC- и XYZ-анализ. По его итогу выделяется, как правило, шесть категорий ассортиментных позиций (таблица 2.1).

2.1.3 Оценка экономической рациональности ассортимента продукции компании с использованием коэффициентов ранговой корреляции Спирмена и Кендалла

Среди непараметрических методов для определения тесноты связи как между количественными, так и между качественными признаками (переменными) однородных объектов наблюдения наиболее часто используются коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла. Вычисление этих коэффициентов предполагает предварительное ранжирование (упорядочение) объектов наблюдения по степени возрастания или убывания признака.

Таблица 2.1 – Категории, выделяемые по итогам совмещенного ABC- и XYZ-анализа ассортимента продукции, и рекомендуемые для них стратегии

Категории продукции	«AB»	«C»
«X»	Отличаются высоким товарооборотом и стабильностью продаж. Необходимо обеспечить их постоянное наличие, но для этого нужно создавать постоянный страховой запас	Для ассортиментных позиций этой категории можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой запас
«Y»	При высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность. Чтобы обеспечить постоянное наличие ассортиментных позиций, необходимо увеличивать их страховой запас	По ассортиментным позициям можно использовать систему заказов с постоянной суммой (объемом) заказа, но при этом формировать страховой запас исходя из имеющихся у компании финансовых возможностей
«Z»	При высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью объема продаж. Попытка обеспечить гарантированное наличие всех ассортиментных позиций данной категории только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний продуктовый запас компании значительно увеличится. По этим категориям следует пересмотреть систему заказов	В эту категорию попадают все ассортиментные позиции непостоянного спроса, поставляемые под заказ и (или) для изучения реакции рынка. Часть из них можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из ассортиментных позиций этой категории возникают неликвидные или труднореализуемые запасы, из-за которых компания несет убытки

В случае, когда нет связных рангов признаков объектов наблюдения, коэффициент корреляции Спирмена рассчитывается по формуле

$$\rho_{x/y} = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^{n} d_i^2}{n \cdot (n^2 - 1)}, \tag{2.2}$$

где d_i^2 – квадрат разности рангов используемых признаков;
n – количество объектов наблюдения (пар рангов).

Коэффициент Спирмена принимает любые значения в интервале [–1,0; 1,0]. Тесноту связи между признаками условно оценивают, считая абсолютные значения коэффициента, равные 0,4 и менее, показателями слабой тесноты связи,

значения более 0,4, но менее 0,7 – показателями умеренной тесноты связи, а значения 0,7 и более – показателями высокой тесноты связи. Направление связи определяется в соответствии со знаком полученного значения («+» означает положительную связь, когда величины признаков изменяются однонаправленно, а «–» – разнонаправленно).

Статистическая значимость коэффициента корреляции рангов Спирмена проверяется на основе *t*-критерия Стьюдента, расчетное значение которого определяется по формуле

$$t_{\rho_{x/y}} = \left|\rho_{x/y}\right|_{x/y} \cdot \sqrt{\frac{n-2}{1-\rho_{x/y}}}. \tag{2.3}$$

При большом числе пар (более 100) используется формула

$$t_{\rho_{x/y}} = \left|\rho_{x/y}\right|_{x/y} \cdot \sqrt{\frac{n}{1-\rho_{x/y}}}. \tag{2.4}$$

Значение коэффициента корреляции Спирмена считается статистически значимым, если расчетное значения критерия Стьюдента больше критического (табличного) ($t_{\rho_{x/y}} > t_{\text{кр}}$ (α; $k = n - 2$)).

Если совокупность значений по исследуемому признаку содержит связные ранги, то коэффициент корреляции Спирмена вычисляется по формуле

$$\rho_{x/y} = \frac{\frac{1}{6}\cdot(n^3-n) - \sum_{i=1}^{n} d_i^2 - T_x - T_y}{\sqrt{\left[\frac{1}{6}\cdot(n^3-n) - 2T_x\right]\cdot\left[\frac{1}{6}\cdot(n^3-n) - 2T_y\right]}}, \tag{2.5}$$

где $T_{x(y)} = \frac{1}{12}\cdot\sum_{j=1}^{k}\left(t_j^3 - t_j\right)$ – поправки на число одинаковых рангов в *j*-м ряду из *n* (t_j – количество одинаковых рангов в ряду *j*).

На практике, если величины T_x и T_y несущественно отличаются относительно значения $\left[\frac{1}{6}\cdot(n^3-n) - 2T_x\right]$, пользуются формулой

$$\rho_{x/y} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} d_i^2}{\frac{1}{6}\cdot(n^3-n) - \left(T_x - T_y\right)}. \tag{2.6}$$

Для измерения взаимосвязи между качественными и количественными признаками, характеризующими однородные объекты, ранжированные по одному принципу, также может использоваться ранговый коэффициент корреляции Кендалла. Его расчет осуществляется по формуле

$$\tau = \frac{2S}{n\cdot(n-1)}, \tag{2.7}$$

где S – сумма разностей между числом последовательностей и числом инверсий по второму признаку;

n – количество объектов наблюдения (пар рангов).

Как правило, значение коэффициента Кендалла меньше значения коэффициента Спирмена. При достаточно большом объеме совокупности значения данных коэффициентов имеют следующую зависимость:

$$\tau = \frac{2}{3}\rho_{x/y} \,. \tag{2.8}$$

2.2 Выполнение совмещенного ABC- и XYZ-анализа с использованием приложения MS Excel и программы IBM SPSS Statistics

Отдел стратегического планирования ОАО «Крессида» установил, что ЧУП «Кэтнес» на своем рынке продукции занимает позицию «Трудный ребенок» («Знак вопроса»), которая в соответствии с концепцией матрицы BCG характеризуется относительной долей рынка, равной 0,60, а в соответствии с концепцией матрицы GE\McKinsey конкурентным статусом, равным 0,30. Рынок этой СБЕ характеризуется как перспективный, так как темп прироста продаж за последние пять лет превышает 10 %, а оценка его привлекательно равна 0,79. Это стало причиной принятия решения произвести оценку экономической рациональности ассортимента продукции данной СБЕ и по итогам ее выполнения разработать рекомендации по дальнейшему ее повышению с целью увеличения значения чистой прибыли, которая будет инвестирована в развитие бизнеса СБЕ, создание возможностей для увеличения доли рынка и постепенного перехода в СЗХ «Звезды».

Данные о выручке от продажи продукции и чистой прибыли ЧУП «Кэтнес» за последний анализируемый год представлены в таблице 2.2.

Необходимо с использованием данных, представленных в таблице 2.2, приложения MS Excel и программы IBM SPSS Statistics:

– выполнить совмещенный ABC- и XYZ-анализ структуры ассортимента продукции компании;

– на основе вычисленных значений коэффициентов ранговой корреляции Спирмена и Кендалла выполнить оценку экономической рациональности структуры ассортимента продукции компании.

Все расчеты выполнять с точностью до сотых.

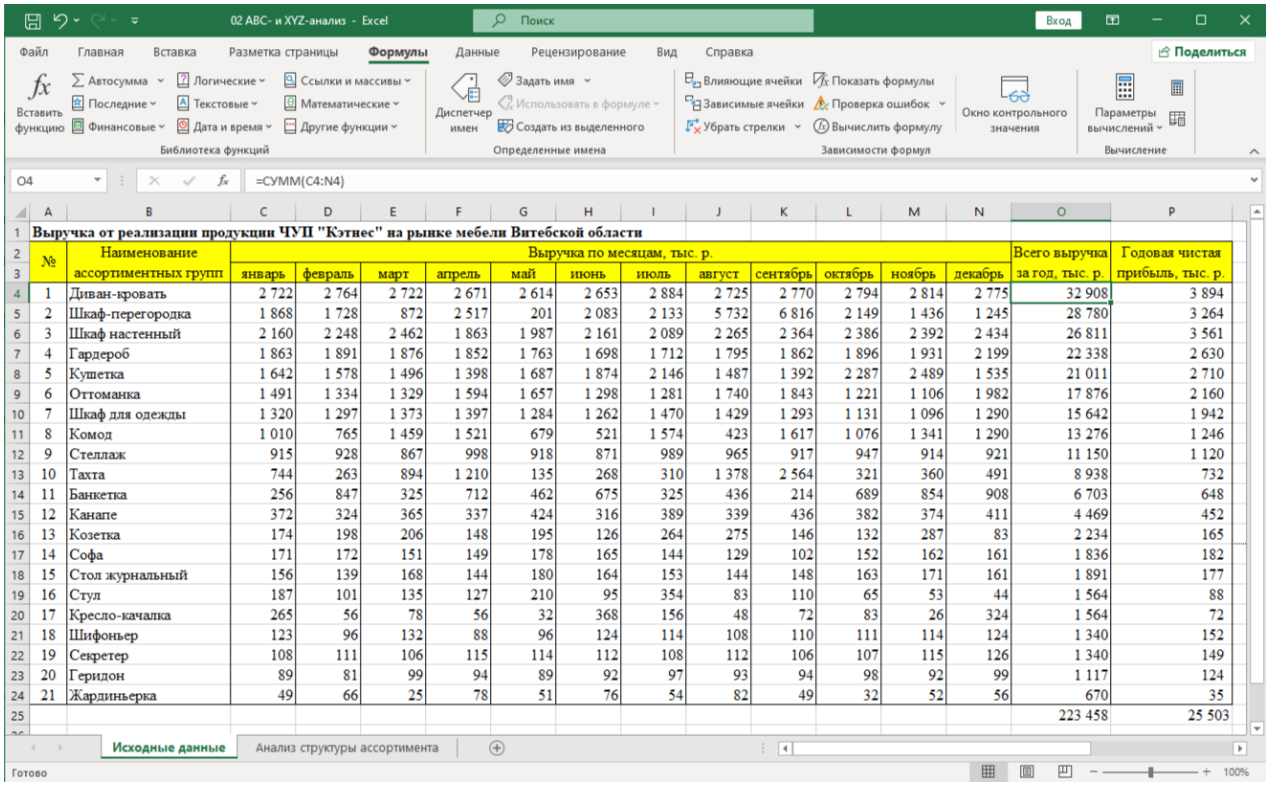
Таблица 2.2 – Выручка и чистая прибыль от продажи продукции ЧУП «Кэтнес» в пятом году, тыс. р.

№	Наименование ассортиментных групп	Выручка от продажи продукции по месяцам												Выручка за год	Чистая прибыль
		ян-варь	фев-раль	март	ап-рель	май	июнь	июль	ав-густ	сен-тябрь	ок-тябрь	но-ябрь	де-кабрь		
1	Диван-кровать	2722	2764	2722	2671	2614	2653	2884	2725	2770	2794	2814	2775	32908	3894
2	Шкаф-перегородка	1868	1728	872	2517	201	2083	2133	5732	6816	2149	1436	1245	28780	3264
3	Шкаф настенный	2160	2248	2462	1863	1987	2161	2089	2265	2364	2386	2392	2434	26811	3561
4	Гардероб	1863	1891	1876	1852	1763	1698	1712	1795	1862	1896	1931	2199	22338	2630
5	Кушетка	1642	1578	1496	1398	1687	1874	2146	1487	1392	2287	2489	1535	21011	2710
6	Оттоманка	1491	1334	1329	1594	1657	1298	1281	1740	1843	1221	1106	1982	17876	2160
7	Шкаф для одежды	1320	1297	1373	1397	1284	1262	1470	1429	1293	1131	1096	1290	15642	1942
8	Комод	1010	765	1459	1521	679	521	1574	423	1617	1076	1341	1290	13276	1246
9	Стеллаж	915	928	867	998	918	871	989	965	917	947	914	921	11150	1120
10	Тахта	744	263	894	1210	135	268	310	1378	2564	321	360	491	8938	732
11	Банкетка	256	847	325	712	462	675	325	436	214	689	854	908	6703	648
12	Канапе	372	324	365	337	424	316	389	339	436	382	374	411	4469	452
13	Козетка	174	198	206	148	195	126	264	275	146	132	287	83	2234	165
14	Софа	171	172	151	149	178	165	144	129	102	152	162	161	1836	182
15	Стол журнальный	156	139	168	144	180	164	153	144	148	163	171	161	1891	177
16	Стул	187	101	135	127	210	95	354	83	110	65	53	44	1564	88
17	Кресло-качалка	265	56	78	56	32	368	156	48	72	83	26	324	1564	72
18	Шифоньер	123	96	132	88	96	124	114	108	110	111	114	124	1340	152
19	Секретер	108	111	106	115	114	112	108	112	106	107	115	126	1340	149
20	Геридон	89	81	99	94	89	92	97	93	94	98	92	99	1117	124
21	Жардиньерка	49	66	25	78	51	76	54	82	49	32	52	56	670	35

2.2.1 Совмещенный ABC- и XYZ-анализ с использованием MS Excel

1 В приложении MS Excel создать файл и присвоить ему имя «02 ABC- и XYZ-анализ».

2 Подготовить лист и внести в него данные из условия задачи (рисунок 2.1).



№	Наименование ассортиментных групп	Выручка по месяцам, тыс. р.												Всего выручка за год, тыс. р.	Годовая чистая прибыль, тыс. р.
		январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь		
1	Диван-кровать	2 722	2 764	2 722	2 671	2 614	2 653	2 884	2 725	2 770	2 794	2 814	2 775	32 908	3 894
2	Шкаф-перегородка	1 868	1 728	872	2 517	201	2 083	2 133	5 732	6 816	2 149	1 436	1 245	28 780	3 264
3	Шкаф настенный	2 160	2 248	2 462	1 863	1 987	2 161	2 089	2 265	2 364	2 386	2 392	2 434	26 811	3 561
4	Гардероб	1 863	1 891	1 876	1 852	1 763	1 698	1 712	1 795	1 862	1 896	1 931	2 199	22 338	2 630
5	Кушетка	1 642	1 578	1 496	1 398	1 687	1 874	2 146	1 487	1 392	2 287	2 489	1 535	21 011	2 710
6	Оттоманка	1 491	1 334	1 329	1 594	1 657	1 298	1 281	1 740	1 843	1 221	1 106	1 982	17 876	2 160
7	Шкаф для одежды	1 320	1 297	1 373	1 397	1 284	1 262	1 470	1 429	1 293	1 131	1 096	1 290	15 642	1 942
8	Комод	1 010	765	1 459	1 521	679	521	1 574	423	1 617	1 076	1 341	1 290	13 276	1 246
9	Стеллаж	915	928	867	998	918	871	989	965	917	947	914	921	11 150	1 120
10	Тахта	744	263	894	1 210	135	268	310	1 378	2 564	321	360	491	8 938	732
11	Банкетка	256	847	325	712	462	675	325	436	214	689	854	908	6 703	648
12	Канапе	372	324	365	337	424	316	389	339	436	382	374	411	4 469	452
13	Козетка	174	198	206	148	195	126	264	275	146	132	287	83	2 234	165
14	Софа	171	172	151	149	178	165	144	129	102	152	162	161	1 836	182
15	Стол журнальный	156	139	168	144	180	164	153	144	148	163	171	161	1 891	177
16	Стул	187	101	135	127	210	95	354	83	110	65	53	44	1 564	88
17	Кресло-качалка	265	56	78	56	32	368	156	48	72	83	26	324	1 564	72
18	Шифоньер	123	96	132	88	96	124	114	108	110	111	114	124	1 340	152
19	Секретер	108	111	106	115	114	112	108	112	106	107	115	126	1 340	149
20	Геридон	89	81	99	94	89	92	97	93	94	98	92	99	1 117	124
21	Жардиньерка	49	66	25	78	51	76	54	82	49	32	52	56	670	35
														223 458	25 503

Рисунок 2.1 – Данные по выручке и чистой прибыли ЧУП «Кэтнес» от продажи продукции в анализируемом году

3 Скопировать исходные данные в новый лист MS Excel, подготовить в таблице колонки, рассчитать и записать в их строках (рисунок 2.2):

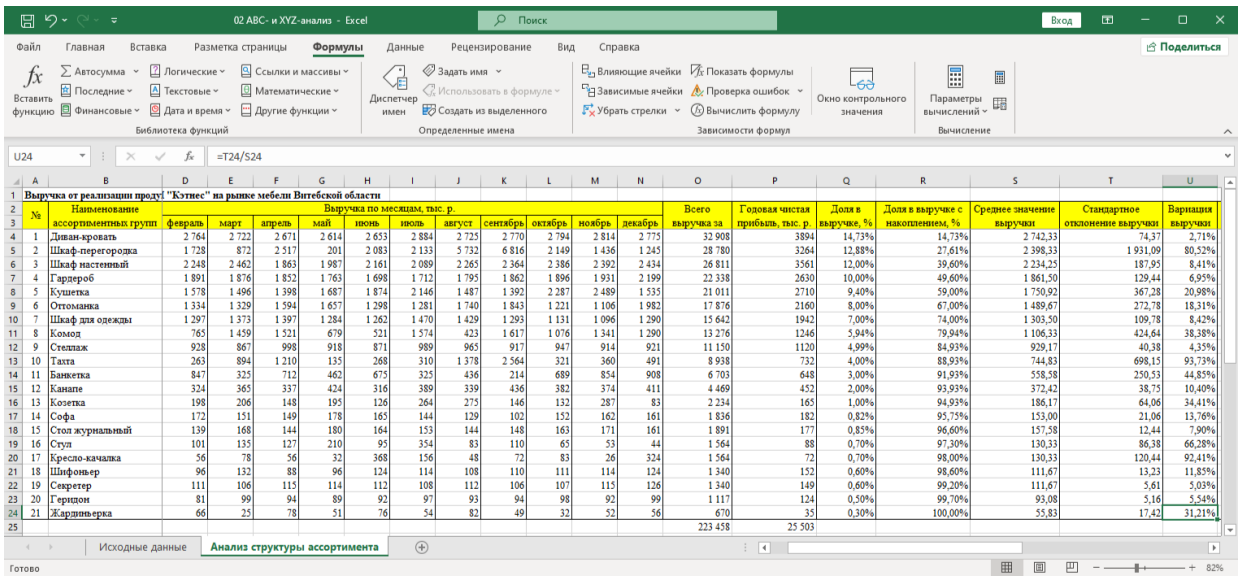
– долю каждой ассортиментной группы в общей годовой выручке компании;

– долю ассортиментных групп в общей годовой выручке компании с накоплением;

– среднее значение выручки от продажи продукции для каждой ассортиментной группы (с использованием формулы **«СРЗНАЧ»** из набора **«Статистические»** группы **«Другие функции»**);

– стандартное отклонение значения выручки от продажи продукции для каждой ассортиментной группы (с использованием формулы **«СТАНДОТКЛОН.В»** из набора **«Статистические»** группы **«Другие функции»**);

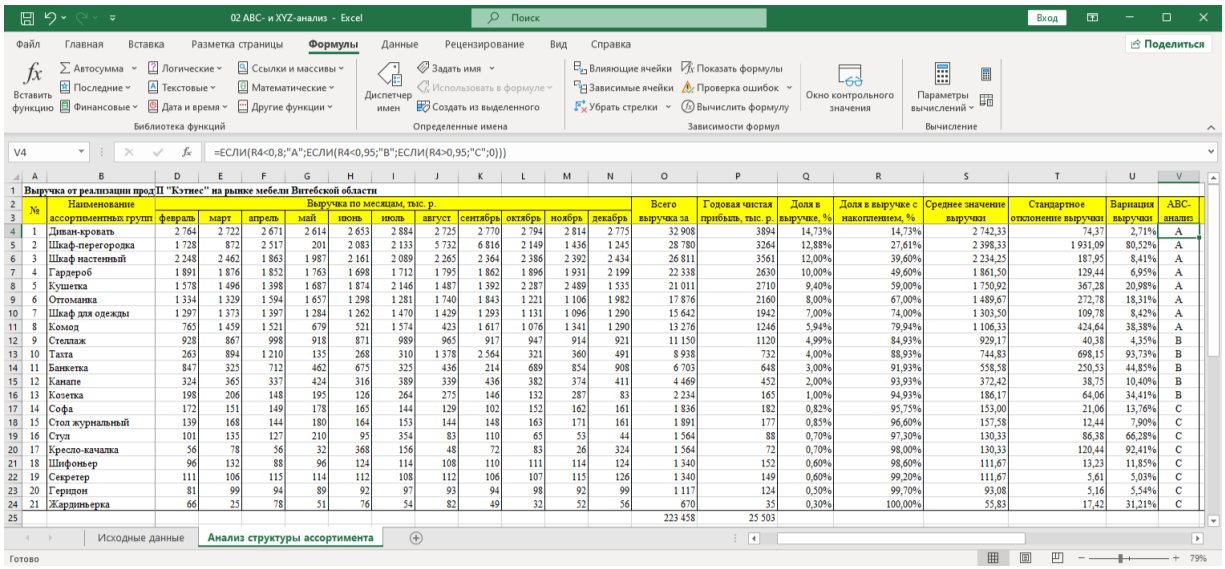
– показатель вариации значения выручки от продажи продукции для каждой ассортиментной группы (с использованием формулы (2.1)).



№	Наименование ассортиментных групп	Выручка по месяцам, тыс. р. февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Всего выручка за	Годовая чистая прибыль, тыс. р.	Доля в выручке, %	Доля в выручке с накоплением, %	Среднее значение выручки	Стандартное отклонение выручки	Вариация выручки
1	Диван-кровать	2 764	2 722	2 671	2 614	2 653	2 884	2 725	2 770	2 794	2 814	2 775	32 908	3894	14,73%	14,73%	2 742,33	74,37	2,71%
2	Шкаф-перегородка	1 728	872	2 517	201	2 083	2 133	5 732	6 816	2 149	1 436	1 245	28 780	3264	12,88%	27,61%	2 398,33	1 931,09	80,52%
3	Шкаф настенный	2 248	2 462	1 863	1 987	2 161	2 089	2 265	2 364	2 386	2 392	2 434	26 811	3561	12,00%	39,60%	2 234,25	187,95	8,41%
4	Гардероб	1 891	1 876	1 852	1 763	1 698	1 712	1 795	1 862	1 896	1 931	2 199	22 338	2630	10,00%	49,60%	1 861,50	129,44	6,95%
5	Кушетка	1 578	1 496	1 398	1 687	1 874	2 146	1 487	1 392	2 287	2 489	1 535	21 011	2710	9,40%	59,00%	1 750,92	367,28	20,98%
6	Оттоманка	1 334	1 329	1 594	1 657	1 298	1 281	1 740	1 843	1 221	1 106	1 982	17 876	2160	8,00%	67,00%	1 489,67	272,78	18,31%
7	Шкаф для одежды	1 297	1 373	1 397	1 284	1 262	1 470	1 429	1 293	1 131	1 096	1 290	15 642	1942	7,00%	74,00%	1 303,50	109,78	8,42%
8	Комод	765	1 459	1 521	679	521	1 574	423	1 617	1 076	1 341	1 290	13 276	1246	5,94%	79,94%	1 106,33	424,64	38,38%
9	Стеллаж	928	867	998	918	871	989	965	917	947	914	921	11 150	1120	4,99%	84,93%	929,17	40,38	4,35%
10	Тахта	263	894	1 210	135	268	310	1 378	2 564	321	360	491	8 938	732	4,00%	88,93%	744,83	698,15	93,73%
11	Банкетка	847	325	712	462	675	325	436	214	689	854	908	6 703	648	3,00%	91,93%	558,58	250,53	44,85%
12	Канапе	324	365	337	424	316	389	339	436	382	374	411	4 469	452	2,00%	93,93%	372,42	38,75	10,40%
13	Козетка	198	206	148	195	126	264	275	146	132	287	83	2 234	165	1,00%	94,93%	186,17	64,06	34,41%
14	Софа	172	151	149	178	165	144	129	102	152	162	161	1 836	182	0,82%	95,75%	153,00	21,06	13,76%
15	Стол журнальный	139	168	144	180	164	153	144	148	163	171	161	1 891	177	0,85%	96,60%	157,58	12,44	7,90%
16	Стул	101	135	127	210	95	354	83	110	65	53	44	1 564	88	0,70%	97,30%	130,33	86,38	66,28%
17	Кресло-качалка	56	78	56	32	368	156	48	72	83	26	324	1 564	72	0,70%	98,00%	130,33	120,44	92,41%
18	Шифоньер	96	132	88	96	124	114	108	110	111	114	124	1 340	152	0,60%	98,60%	111,67	13,23	11,85%
19	Секретер	111	106	115	114	112	108	112	106	107	115	126	1 340	149	0,60%	99,20%	111,67	5,61	5,03%
20	Геридон	81	99	94	89	92	97	93	94	98	92	99	1 117	124	0,50%	99,70%	93,08	5,16	5,54%
21	Жардиньерка	66	25	78	51	76	54	82	49	32	52	56	670	35	0,30%	100,00%	55,83	17,42	31,21%
													223 458	25 503					

Рисунок 2.2 – Рассчитанные значения долей каждой ассортиментной группы в общей годовой выручке компании (в том числе с накоплением), средних значений, стандартных отклонений и коэффициента вариации выручки для каждой ассортиментной группы

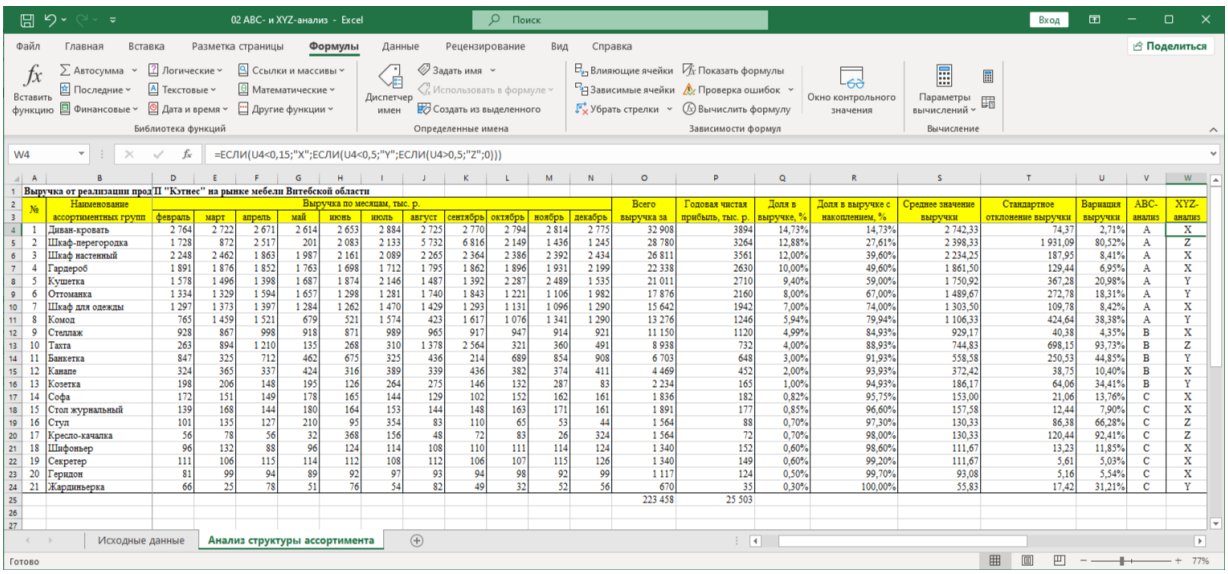
4 Подготовить отдельную колонку и, исходя из того, что к категории «А» относятся ассортиментные группы, обеспечивающие 80 % общей выручки компании, к категории «В» – следующие 15 %, а к категории «С» – последние 5 %, выполнить АВС-анализ ассортимента продукции компании (рисунок 2.3).



№	Наименование ассортиментных групп	Выручка по месяцам, тыс. р. февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Всего выручка за	Годовая чистая прибыль, тыс. р.	Доля в выручке, %	Доля в выручке с накоплением, %	Среднее значение выручки	Стандартное отклонение выручки	Вариация выручки	АВС-анализ
1	Диван-кровать	2 764	2 722	2 671	2 614	2 653	2 884	2 725	2 770	2 794	2 814	2 775	32 908	3894	14,73%	14,73%	2 742,33	74,37	2,71%	A
2	Шкаф-перегородка	1 728	872	2 517	201	2 083	2 133	5 732	6 816	2 149	1 436	1 245	28 780	3264	12,88%	27,61%	2 398,33	1 931,09	80,52%	A
3	Шкаф настенный	2 248	2 462	1 863	1 987	2 161	2 089	2 265	2 364	2 386	2 392	2 434	26 811	3561	12,00%	39,60%	2 234,25	187,95	8,41%	A
4	Гардероб	1 891	1 876	1 852	1 763	1 698	1 712	1 795	1 862	1 896	1 931	2 199	22 338	2630	10,00%	49,60%	1 861,50	129,44	6,95%	A
5	Кушетка	1 578	1 496	1 398	1 687	1 874	2 146	1 487	1 392	2 287	2 489	1 535	21 011	2710	9,40%	59,00%	1 750,92	367,28	20,98%	A
6	Оттоманка	1 334	1 329	1 594	1 657	1 298	1 281	1 740	1 843	1 221	1 106	1 982	17 876	2160	8,00%	67,00%	1 489,67	272,78	18,31%	A
7	Шкаф для одежды	1 297	1 373	1 397	1 284	1 262	1 470	1 429	1 293	1 131	1 096	1 290	15 642	1942	7,00%	74,00%	1 303,50	109,78	8,42%	A
8	Комод	765	1 459	1 521	679	521	1 574	423	1 617	1 076	1 341	1 290	13 276	1246	5,94%	79,94%	1 106,33	424,64	38,38%	A
9	Стеллаж	928	867	998	918	871	989	965	917	947	914	921	11 150	1120	4,99%	84,93%	929,17	40,38	4,35%	B
10	Тахта	263	894	1 210	135	268	310	1 378	2 564	321	360	491	8 938	732	4,00%	88,93%	744,83	698,15	93,73%	B
11	Банкетка	847	325	712	462	675	325	436	214	689	854	908	6 703	648	3,00%	91,93%	558,58	250,53	44,85%	B
12	Канапе	324	365	337	424	316	389	339	436	382	374	411	4 469	452	2,00%	93,93%	372,42	38,75	10,40%	B
13	Козетка	198	206	148	195	126	264	275	146	132	287	83	2 234	165	1,00%	94,93%	186,17	64,06	34,41%	B
14	Софа	172	151	149	178	165	144	129	102	152	162	161	1 836	182	0,82%	95,75%	153,00	21,06	13,76%	C
15	Стол журнальный	139	168	144	180	164	153	144	148	163	171	161	1 891	177	0,85%	96,60%	157,58	12,44	7,90%	C
16	Стул	101	135	127	210	95	354	83	110	65	53	44	1 564	88	0,70%	97,30%	130,33	86,38	66,28%	C
17	Кресло-качалка	56	78	56	32	368	156	48	72	83	26	324	1 564	72	0,70%	98,00%	130,33	120,44	92,41%	C
18	Шифоньер	96	132	88	96	124	114	108	110	111	114	124	1 340	152	0,60%	98,60%	111,67	13,23	11,85%	C
19	Секретер	111	106	115	114	112	108	112	106	107	115	126	1 340	149	0,60%	99,20%	111,67	5,61	5,03%	C
20	Геридон	81	99	94	89	92	97	93	94	98	92	99	1 117	124	0,50%	99,70%	93,08	5,16	5,54%	C
21	Жардиньерка	66	25	78	51	76	54	82	49	32	52	56	670	35	0,30%	100,00%	55,83	17,42	31,21%	C
													223 458	25 503						

Рисунок 2.3 – Результат АВС-анализа ассортимента продукции ЧУП «Кэтнес»

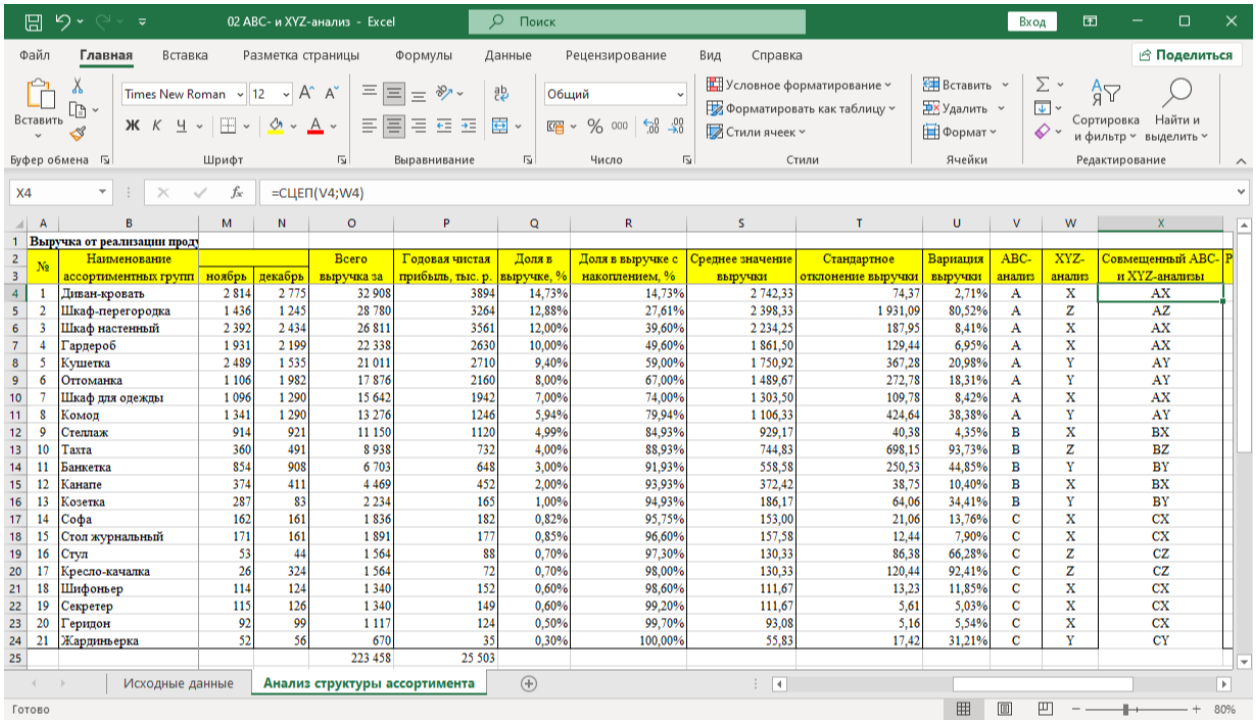
5 Подготовить отдельную колонку и, исходя из условия, что к категории «X» относятся ассортиментные группы, у которых показатель вариации выручки от продажи продукции не превышает 15 %, к категории «Y» – находится между 15 и 50 %, а к категории «Z» – все остальные, выполнить XYZ-анализ ассортимента продукции компании (рисунок 2.4).



№	Наименование ассортиментных групп	Выручка по месяцам, тыс. р. февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Всего выручка за	Годовая чистая прибыль, тыс. р.	Доля в выручке, %	Доля в выручке с накоплением, %	Среднее значение выручки	Стандартное отклонение выручки	Вариация выручки	ABC-анализ	XYZ-анализ
1	Диван-кровать	2 764	2 722	2 671	2 614	2 653	2 884	2 725	2 770	2 794	2 814	2 775	32 908	3894	14,73%	14,73%	2 742,33	74,37	2,71%	A	X
2	Шкаф-перегородка	1 728	872	2 517	201	2 083	2 133	5 732	6 816	2 149	1 436	1 245	28 780	3264	12,88%	27,61%	2 398,33	1 931,09	80,52%	A	Z
3	Шкаф настенный	2 248	2 462	1 863	1 987	2 161	2 089	2 265	2 364	2 386	2 392	2 434	26 811	3561	12,00%	39,60%	2 234,25	187,95	8,41%	A	X
4	Гардероб	1 891	1 876	1 852	1 763	1 698	1 712	1 795	1 862	1 896	1 931	2 199	22 338	2630	10,00%	49,60%	1 861,50	129,44	6,95%	A	X
5	Кушетка	1 578	1 496	1 398	1 687	1 874	2 146	1 487	1 392	2 287	2 489	1 535	21 011	2710	9,40%	59,00%	1 750,92	367,28	20,98%	A	Y
6	Оттоманка	1 334	1 329	1 594	1 657	1 298	1 281	1 740	1 843	1 221	1 106	1 982	17 876	2160	8,00%	67,00%	1 489,67	272,78	18,31%	A	Y
7	Шкаф для одежды	1 297	1 373	1 397	1 284	1 262	1 470	1 429	1 293	1 131	1 096	1 290	15 642	1942	7,00%	74,00%	1 303,50	109,78	8,42%	A	X
8	Комод	765	1 459	1 521	679	521	1 574	423	1 617	1 076	1 341	1 290	13 276	1246	5,94%	79,94%	1 106,33	424,64	38,38%	A	Y
9	Стеллаж	928	867	998	918	871	989	965	917	947	914	921	11 150	1120	4,99%	84,93%	929,17	40,38	4,35%	B	X
10	Тахта	263	894	1 210	135	268	310	1 378	2 564	321	360	491	8 938	732	4,00%	88,93%	744,83	698,15	93,73%	B	Z
11	Банкетка	847	325	712	462	675	325	436	214	689	854	908	6 703	648	3,00%	91,93%	558,58	250,53	44,85%	B	Y
12	Канапе	324	365	337	424	316	389	339	436	382	374	411	4 469	452	2,00%	93,93%	372,42	38,75	10,40%	B	X
13	Козетка	198	206	148	195	126	264	275	146	132	287	83	2 234	165	1,00%	94,93%	186,17	64,06	34,41%	B	Y
14	Софа	172	151	149	178	165	144	129	102	152	162	161	1 836	182	0,82%	95,75%	153,00	21,06	13,76%	C	X
15	Стол журнальный	139	168	144	180	164	153	144	148	163	171	161	1 891	177	0,85%	96,60%	157,58	12,44	7,90%	C	X
16	Стул	101	135	127	210	95	354	83	110	65	53	44	1 564	88	0,70%	97,30%	130,33	86,38	66,28%	C	Z
17	Кресло-качалка	56	78	56	32	368	156	48	72	83	26	324	1 564	72	0,70%	98,00%	130,33	120,44	92,41%	C	Z
18	Шифоньер	96	132	88	96	124	114	108	110	111	114	124	1 340	152	0,60%	98,60%	111,67	13,23	11,85%	C	X
19	Секретер	111	106	115	114	112	108	112	106	107	115	126	1 340	149	0,60%	99,20%	111,67	5,61	5,03%	C	X
20	Геридон	81	99	94	89	92	97	93	94	98	92	99	1 117	124	0,50%	99,70%	93,08	5,16	5,54%	C	X
21	Жардиньерка	66	25	78	51	76	54	82	49	32	52	56	670	35	0,30%	100,00%	55,83	17,42	31,21%	C	Y
													223 458	25 503							

Рисунок 2.4 – Результат XYZ-анализа ассортимента продукции ЧУП «Кэтнес»

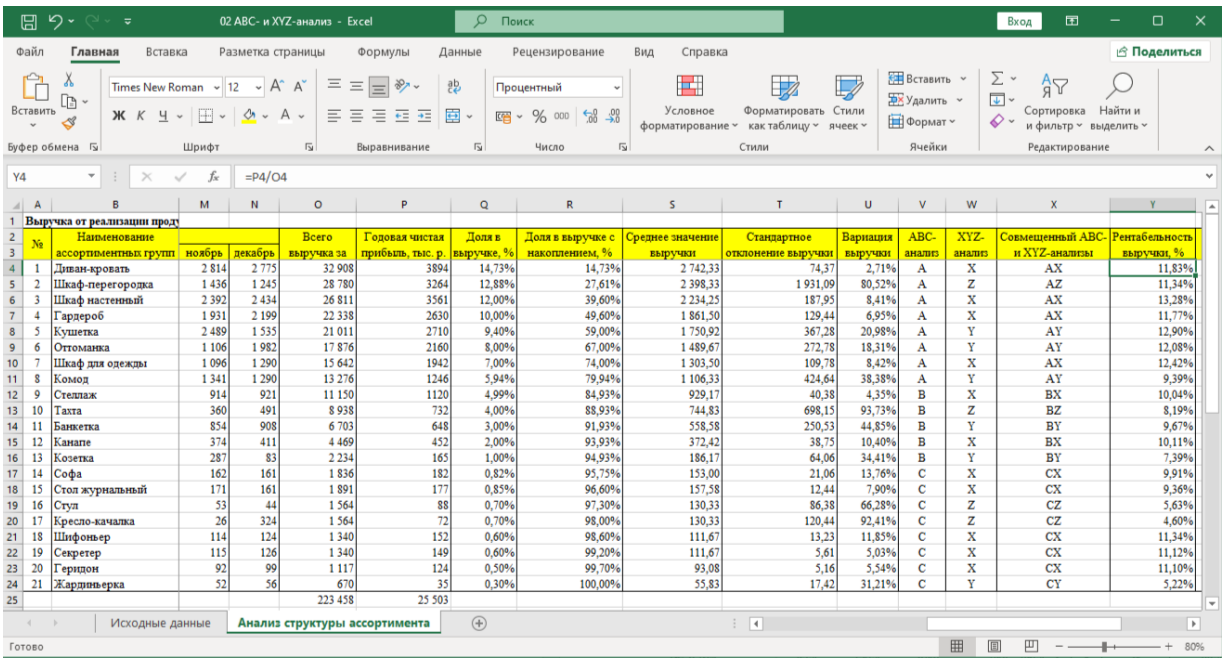
6 Подготовить отдельную колонку и, используя формулу **«СЦЕП»** из набора **«Текстовые»** (например, для ячейки **«X4»** она записывается как **«=СЦЕП(V4;W4)»**), совместить результаты ABC- и XYZ-анализов ассортимента продукции компании (рисунок 2.5).



№	Наименование ассортиментных групп	ноябрь	декабрь	Всего выручка за	Годовая чистая прибыль, тыс. р.	Доля в выручке, %	Доля в выручке с накоплением, %	Среднее значение выручки	Стандартное отклонение выручки	Вариация выручки	ABC-анализ	XYZ-анализ	Совмещенный ABC-Р и XYZ-анализы
1	Диван-кровать	2 814	2 775	32 908	3894	14,73%	14,73%	2 742,33	74,37	2,71%	A	X	AX
2	Шкаф-перегородка	1 436	1 245	28 780	3264	12,88%	27,61%	2 398,33	1 931,09	80,52%	A	Z	AZ
3	Шкаф настенный	2 392	2 434	26 811	3561	12,00%	39,60%	2 234,25	187,95	8,41%	A	X	AX
4	Гардероб	1 931	2 199	22 338	2630	10,00%	49,60%	1 861,50	129,44	6,95%	A	X	AX
5	Кушетка	2 489	1 535	21 011	2710	9,40%	59,00%	1 750,92	367,28	20,98%	A	Y	AY
6	Оттоманка	1 106	1 982	17 876	2160	8,00%	67,00%	1 489,67	272,78	18,31%	A	Y	AY
7	Шкаф для одежды	1 096	1 290	15 642	1942	7,00%	74,00%	1 303,50	109,78	8,42%	A	X	AX
8	Комод	1 341	1 290	13 276	1246	5,94%	79,94%	1 106,33	424,64	38,38%	A	Y	AY
9	Стеллаж	914	921	11 150	1120	4,99%	84,93%	929,17	40,38	4,35%	B	X	BX
10	Тахта	360	491	8 938	732	4,00%	88,93%	744,83	698,15	93,73%	B	Z	BZ
11	Банкетка	854	908	6 703	648	3,00%	91,93%	558,58	250,53	44,85%	B	Y	BY
12	Канапе	374	411	4 469	452	2,00%	93,93%	372,42	38,75	10,40%	B	X	BX
13	Козетка	287	83	2 234	165	1,00%	94,93%	186,17	64,06	34,41%	B	Y	BY
14	Софа	162	161	1 836	182	0,82%	95,75%	153,00	21,06	13,76%	C	X	CX
15	Стол журнальный	171	161	1 891	177	0,85%	96,60%	157,58	12,44	7,90%	C	X	CX
16	Стул	53	44	1 564	88	0,70%	97,30%	130,33	86,38	66,28%	C	Z	CZ
17	Кресло-качалка	26	324	1 564	72	0,70%	98,00%	130,33	120,44	92,41%	C	Z	CZ
18	Шифоньер	114	124	1 340	152	0,60%	98,60%	111,67	13,23	11,85%	C	X	CX
19	Секретер	115	126	1 340	149	0,60%	99,20%	111,67	5,61	5,03%	C	X	CX
20	Геридон	92	99	1 117	124	0,50%	99,70%	93,08	5,16	5,54%	C	X	CX
21	Жардиньерка	52	56	670	35	0,30%	100,00%	55,83	17,42	31,21%	C	Y	CY
				223 458	25 503								

Рисунок 2.5 – Результат совмещенного ABC- и XYZ-анализа ассортимента продукции ЧУП «Кэтнес»

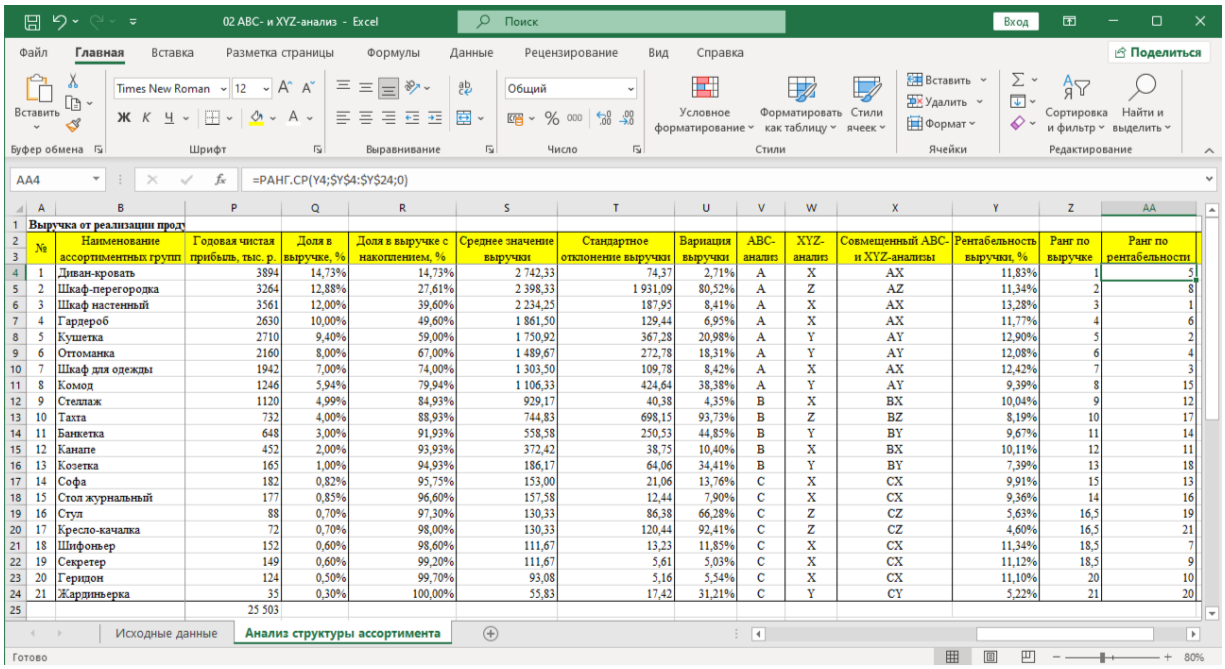
7 Подготовить отдельную колонку и рассчитать в ее строках значения рентабельности выручки для каждой ассортиментной группы (рисунок 2.6).



№	Наименование ассортиментных групп	ноябрь	декабрь	Всего выручка за	Годовая чистая прибыль, тыс. р.	Доля в выручке, %	Доля в выручке с накоплением, %	Среднее значение выручки	Стандартное отклонение выручки	Вариация выручки	ABC-анализ	XYZ-анализ	Совмещенный ABC- и XYZ-анализы	Рентабельность выручки, %
1	Диван-кровать	2 814	2 775	32 908	3894	14,73%	14,73%	2 742,33	74,37	2,71%	A	X	AX	11,83%
2	Шкаф-перегородка	1 436	1 245	28 780	3264	12,88%	27,61%	2 398,33	1 931,09	80,52%	A	Z	AZ	11,34%
3	Шкаф настенный	2 392	2 434	26 811	3561	12,00%	39,60%	2 234,25	187,95	8,41%	A	X	AX	13,28%
4	Гардероб	1 931	2 199	22 338	2630	10,00%	49,60%	1 861,50	129,44	6,95%	A	X	AX	11,77%
5	Кушетка	2 489	1 535	21 011	2710	9,40%	59,00%	1 750,92	367,28	20,98%	A	Y	AY	12,90%
6	Оттоманка	1 106	1 982	17 876	2160	8,00%	67,00%	1 489,67	272,78	18,31%	A	Y	AY	12,08%
7	Шкаф для одежды	1 096	1 290	15 642	1942	7,00%	74,00%	1 303,50	109,78	8,42%	A	X	AX	12,42%
8	Комод	1 341	1 290	13 276	1246	5,94%	79,94%	1 106,33	424,64	38,38%	A	Y	AY	9,39%
9	Стеллаж	914	921	11 150	1120	4,99%	84,93%	929,17	40,38	4,35%	B	X	BX	10,04%
10	Тахта	360	491	8 938	732	4,00%	88,93%	744,83	698,15	93,73%	B	Z	BZ	8,19%
11	Банкетка	854	908	6 703	648	3,00%	91,93%	558,58	250,53	44,85%	B	Y	BY	9,67%
12	Канапе	374	411	4 469	452	2,00%	93,93%	372,42	38,75	10,40%	B	X	BX	10,11%
13	Козетка	287	83	2 234	165	1,00%	94,93%	186,17	64,06	34,41%	B	Y	BY	7,39%
14	Софа	162	161	1 836	182	0,82%	95,75%	153,00	21,06	13,76%	C	X	CX	9,91%
15	Стол журнальный	171	161	1 891	177	0,85%	96,60%	157,58	12,44	7,90%	C	X	CX	9,36%
16	Стул	53	44	1 564	88	0,70%	97,30%	130,33	86,38	66,28%	C	Z	CZ	5,63%
17	Кресло-качалка	26	324	1 564	72	0,70%	98,00%	130,33	120,44	92,41%	C	Z	CZ	4,60%
18	Шифоньер	114	124	1 340	152	0,60%	98,60%	111,67	13,23	11,85%	C	X	CX	11,34%
19	Секретер	115	126	1 340	149	0,60%	99,20%	111,67	5,61	5,03%	C	X	CX	11,12%
20	Геридон	92	99	1 117	124	0,50%	99,70%	93,08	5,16	5,54%	C	X	CX	11,10%
21	Жардиньерка	52	56	670	35	0,30%	100,00%	55,83	17,42	31,21%	C	Y	CY	5,22%
				223 458	25 503									

Рисунок 2.6 – Результат расчета рентабельности выручки по каждой ассортиментной группе ЧУП «Кэтнес»

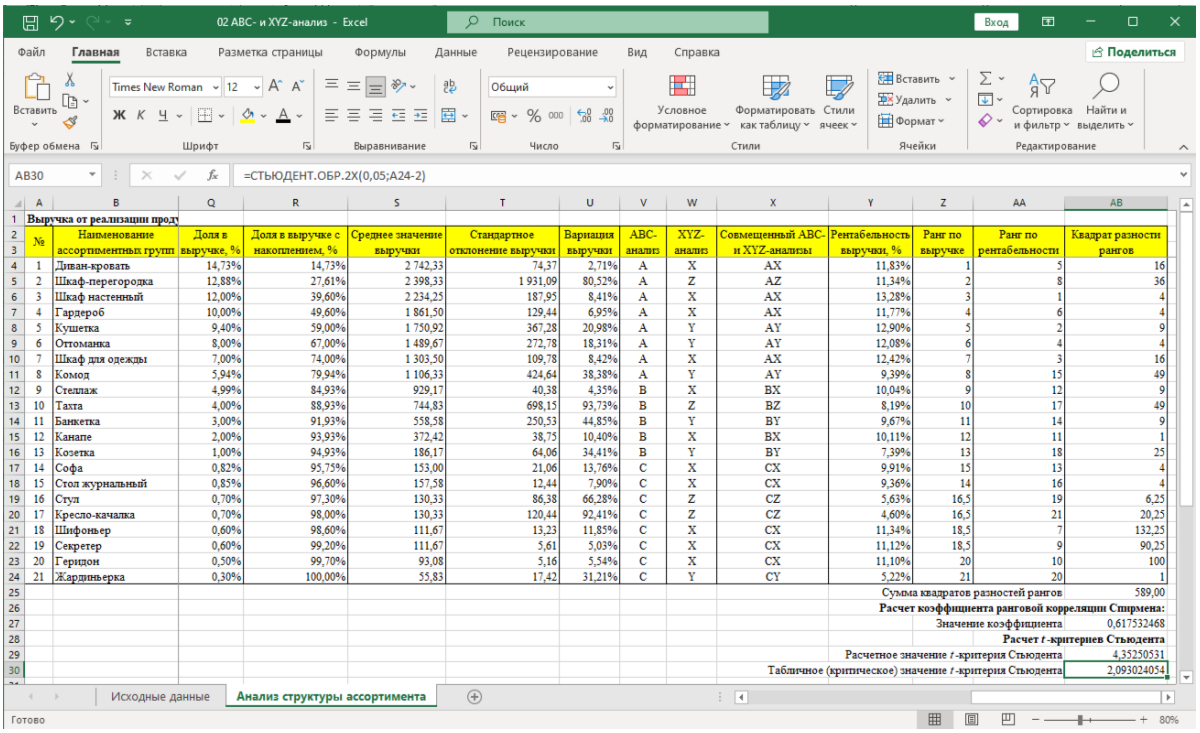
8 Установить с использованием функции **«РАНГ.СР»**, которая позволяет учитывать наличие связных рангов, для каждой ассортиментной группы ее ранги по выручке и рентабельности (рисунок 2.7).



№	Наименование ассортиментных групп	Годовая чистая прибыль, тыс. р.	Доля в выручке, %	Доля в выручке с накоплением, %	Среднее значение выручки	Стандартное отклонение выручки	Вариация выручки	ABC-анализ	XYZ-анализ	Совмещенный ABC- и XYZ-анализы	Рентабельность выручки, %	Ранг по выручке	Ранг по рентабельности
1	Диван-кровать	3894	14,73%	14,73%	2 742,33	74,37	2,71%	A	X	AX	11,83%	1	5
2	Шкаф-перегородка	3264	12,88%	27,61%	2 398,33	1 931,09	80,52%	A	Z	AZ	11,34%	2	8
3	Шкаф настенный	3561	12,00%	39,60%	2 234,25	187,95	8,41%	A	X	AX	13,28%	3	1
4	Гардероб	2630	10,00%	49,60%	1 861,50	129,44	6,95%	A	X	AX	11,77%	4	6
5	Кушетка	2710	9,40%	59,00%	1 750,92	367,28	20,98%	A	Y	AY	12,90%	5	2
6	Оттоманка	2160	8,00%	67,00%	1 489,67	272,78	18,31%	A	Y	AY	12,08%	6	4
7	Шкаф для одежды	1942	7,00%	74,00%	1 303,50	109,78	8,42%	A	X	AX	12,42%	7	3
8	Комод	1246	5,94%	79,94%	1 106,33	424,64	38,38%	A	Y	AY	9,39%	8	15
9	Стеллаж	1120	4,99%	84,93%	929,17	40,38	4,35%	B	X	BX	10,04%	9	12
10	Тахта	732	4,00%	88,93%	744,83	698,15	93,73%	B	Z	BZ	8,19%	10	17
11	Банкетка	648	3,00%	91,93%	558,58	250,53	44,85%	B	Y	BY	9,67%	11	14
12	Канапе	452	2,00%	93,93%	372,42	38,75	10,40%	B	X	BX	10,11%	12	11
13	Козетка	165	1,00%	94,93%	186,17	64,06	34,41%	B	Y	BY	7,39%	13	18
14	Софа	182	0,82%	95,75%	153,00	21,06	13,76%	C	X	CX	9,91%	15	13
15	Стол журнальный	177	0,85%	96,60%	157,58	12,44	7,90%	C	X	CX	9,36%	14	16
16	Стул	88	0,70%	97,30%	130,33	86,38	66,28%	C	Z	CZ	5,63%	16,5	19
17	Кресло-качалка	72	0,70%	98,00%	130,33	120,44	92,41%	C	Z	CZ	4,60%	16,5	21
18	Шифоньер	152	0,60%	98,60%	111,67	13,23	11,85%	C	X	CX	11,34%	18,5	7
19	Секретер	149	0,60%	99,20%	111,67	5,61	5,03%	C	X	CX	11,12%	18,5	9
20	Геридон	124	0,50%	99,70%	93,08	5,16	5,54%	C	X	CX	11,10%	20	10
21	Жардиньерка	35	0,30%	100,00%	55,83	17,42	31,21%	C	Y	CY	5,22%	21	20
		25 503											

Рисунок 2.7 – Результат ранжирования ассортиментных групп продукции ЧУП «Кэтнес» по критериям выручки и рентабельности выручки

9 С использованием формулы (2.2) в MS Excel рассчитать коэффициент ранговой корреляции Спирмена, а с использованием формулы (2.3) – расчетное значения *t*-критерия Стьюдента для него (рисунок 2.8).



AB30 =СТЬЮДЕНТ.ОБР.2Х(0,05;A24-2)

№	Наименование ассортиментных групп	Доля в выручке, %	Доля в выручке с накоплением, %	Среднее значение выручки	Стандартное отклонение выручки	Вариация выручки	ABC-анализ	XYZ-анализ	Совмещенный ABC- и XYZ-анализы	Рентабельность выручки, %	Ранг по выручке	Ранг по рентабельности	Квадрат разности рангов
1	Диван-кровать	14,73%	14,73%	2 742,33	74,37	2,71%	A	X	AX	11,83%	1	5	16
2	Шкаф-перегородка	12,88%	27,61%	2 398,33	1 931,09	80,52%	A	Z	AZ	11,34%	2	8	36
3	Шкаф настенный	12,00%	39,60%	2 234,25	187,95	8,41%	A	X	AX	13,28%	3	1	4
4	Гардероб	10,00%	49,60%	1 861,50	129,44	6,95%	A	X	AX	11,77%	4	6	4
5	Кушетка	9,40%	59,00%	1 750,92	367,28	20,98%	A	Y	AY	12,90%	5	2	9
6	Оттоманка	8,00%	67,00%	1 489,67	272,78	18,31%	A	Y	AY	12,08%	6	4	4
7	Шкаф для одежды	7,00%	74,00%	1 303,50	109,78	8,42%	A	X	AX	12,42%	7	3	16
8	Комод	5,94%	79,94%	1 106,33	424,64	38,38%	A	Y	AY	9,39%	8	15	49
9	Стеллаж	4,99%	84,93%	929,17	40,38	4,35%	B	X	BX	10,04%	9	12	9
10	Тахта	4,00%	88,93%	744,83	698,15	93,73%	B	Z	BZ	8,19%	10	17	49
11	Банкетка	3,00%	91,93%	558,58	250,53	44,85%	B	Y	BY	9,67%	11	14	9
12	Канапе	2,00%	93,93%	372,42	38,75	10,40%	B	X	BX	10,11%	12	11	1
13	Козетка	1,00%	94,93%	186,17	64,06	34,41%	B	Y	BY	7,39%	13	18	25
14	Софа	0,82%	95,75%	153,00	21,06	13,76%	C	X	CX	9,91%	15	13	4
15	Стол журнальный	0,85%	96,60%	157,58	12,44	7,90%	C	X	CX	9,36%	14	16	4
16	Стул	0,70%	97,30%	130,33	86,38	66,28%	C	Z	CZ	5,63%	16,5	19	6,25
17	Кресло-качалка	0,70%	98,00%	130,33	120,44	92,41%	C	Z	CZ	4,60%	16,5	21	20,25
18	Шифоньер	0,60%	98,60%	111,67	13,23	11,85%	C	X	CX	11,34%	18,5	7	132,25
19	Секретер	0,60%	99,20%	111,67	5,61	5,03%	C	X	CX	11,12%	18,5	9	90,25
20	Гериидон	0,50%	99,70%	93,08	5,16	5,54%	C	X	CX	11,10%	20	10	100
21	Жардиньерка	0,30%	100,00%	55,83	17,42	31,21%	C	Y	CY	5,22%	21	20	1
												Сумма квадратов разностей рангов	589,00
												Расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена:	
												Значение коэффициента	0,617532468
												Расчет *t*-критериев Стьюдента	
												Расчетное значение *t*-критерия Стьюдента	4,35250531
												Табличное (критическое) значение *t*-критерия Стьюдента	2,093024054

Рисунок 2.8 – Критическое значение *t*-критерия Стьюдента, вычисленное в MS Excel

Полученное значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена позволяет предполагать среднюю по силе и положительную (прямую) по направлению связь между выручкой и ее рентабельностью в структуре ассортимента продукции компании.

10 Статистическую значимость полученного коэффициента ранговой корреляции Спирмена следует проверить, сравнив расчетное и критическое значения *t*-критерия Стьюдента. Последний вычислить с использованием функции **«СТЬЮДЕНТ.ОБР.2Х»** набора **«Статистические»** группы **«Другие функции»** (при этом взять его абсолютное значение) (рисунок 2.8).

Так как расчетное значение *t*-критерия Стьюдента превышает его критическое, то можно утверждать, что значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена является статистически значимым.

2.2.2 Выполнение совмещенного ABC- и XYZ-анализа с использованием программы IBM SPSS Statistics

1 Рассчитать коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла в программе IBM SPSS Statistics в следующем порядке:

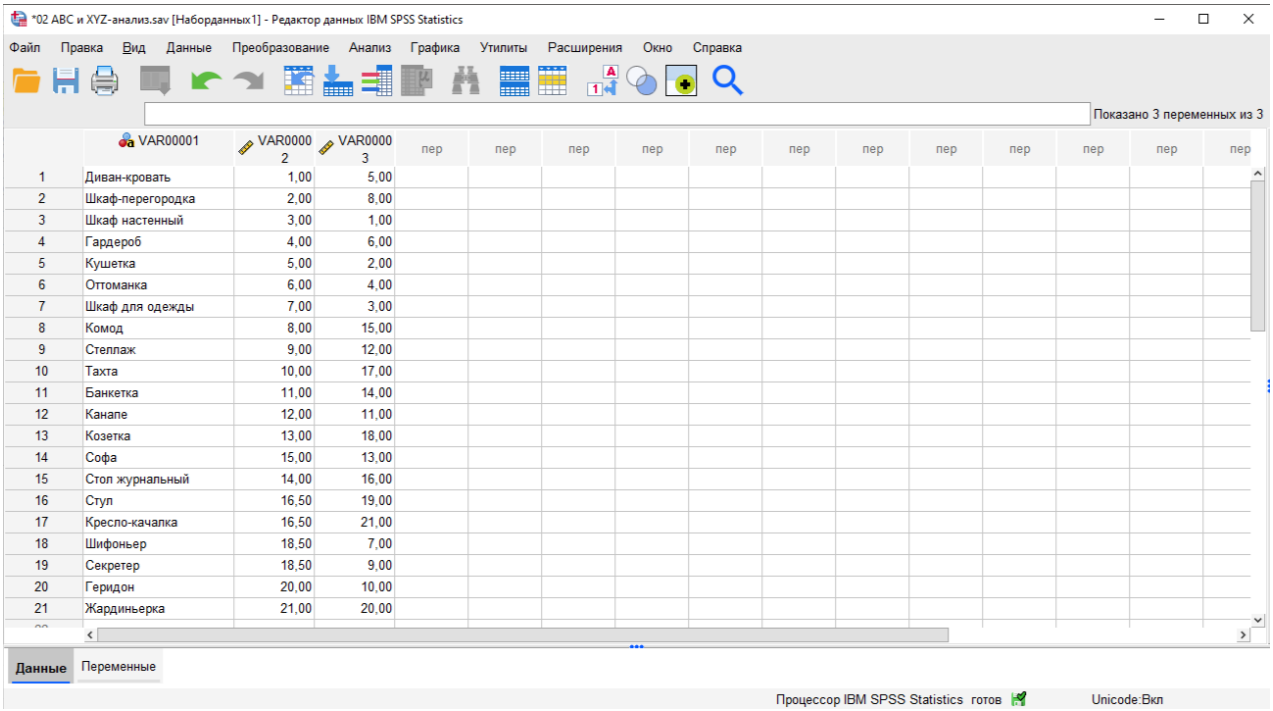
– открыть программу IBM SPSS Statistics, закрыв при этом появившееся начальное диалоговое окно;

– созданному файлу присвоить имя «02 ABC- и XYZ-анализ.sav»;

– скопировать из файла «02 ABC- и XYZ-анализ.xlsx» в первую колонку вкладки «Данные» редактора данных названия ассортиментных групп, а в следующие две – соответственно значения рангов по выручке от продажи и ее рентабельности (рисунок 2.9). Если названия ассортиментных групп в первую колонку вписались неполностью, нажав слева внизу кнопку **«Переменные»**, перейти в одноименную вкладку и для переменной, которая пока обозначена как **«VAR00001»**, установить тип **«Строка»** и ширину в 40 символов;

– в этой же вкладке установить параметры (в первую очередь типы шкал) для внесенных данных для последующего анализа (рисунок 2.10);

– нажав кнопку **«Данные»**, перейти в одноименную вкладку редактора данных;



	VAR00001	VAR00002	VAR00003
1	Диван-кровать	1,00	5,00
2	Шкаф-перегородка	2,00	8,00
3	Шкаф настенный	3,00	1,00
4	Гардероб	4,00	6,00
5	Кушетка	5,00	2,00
6	Оттоманка	6,00	4,00
7	Шкаф для одежды	7,00	3,00
8	Комод	8,00	15,00
9	Стеллаж	9,00	12,00
10	Тахта	10,00	17,00
11	Банкетка	11,00	14,00
12	Канапе	12,00	11,00
13	Козетка	13,00	18,00
14	Софа	15,00	13,00
15	Стол журнальный	14,00	16,00
16	Стул	16,50	19,00
17	Кресло-качалка	16,50	21,00
18	Шифоньер	18,50	7,00
19	Секретер	18,50	9,00
20	Геридон	20,00	10,00
21	Жардиньерка	21,00	20,00

Рисунок 2.9 – Данные по ассортиментным группам ЧУП «Кэтнес», внесенные во вкладку «Данные»

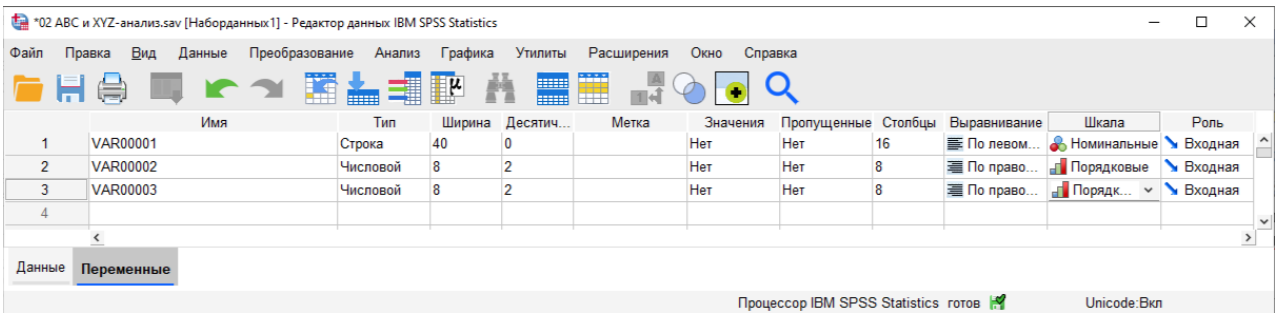


Рисунок 2.10 – Параметры переменных для расчета коэффициентов ранговой корреляции во вкладке «Переменные»

– вызвать процедуру парного корреляционного анализа, выбрав последовательно **«Анализ»** – **«Корреляции»** – **«Парные…»** и в появившемся диалоговом окне, выделив названия рангов и нажав кнопку со стрелкой, направленной вправо, перенести названия рангов в поле **«Переменные:»**, внизу в секции **«Коэффициенты корреляции»** поставить флажки напротив строк **«Тау-b Кендалла»** и **«Методу Спирмена»**, а в секции **«Критерий значимости»** выбрать **«Двухсторонний»** (рисунок 2.11). Флажок напротив строки **«Метить значимые корреляции»** оставить;

– в этом же диалоговом окне нажать кнопку **«Доверительный интервал…»**, в появившемся диалоге поставить флажок напротив **«Оценка доверительного интервала параметра парной корреляции»** и согласиться с тем, что оценка коэффициентов будет производиться при уровне надежности в **95 %** (рисунок 2.12), и нажать кнопку **«Продолжить»**;

– нажав кнопку **«ОК»,** закрыть окно диалога **«Парные корреляции»**.

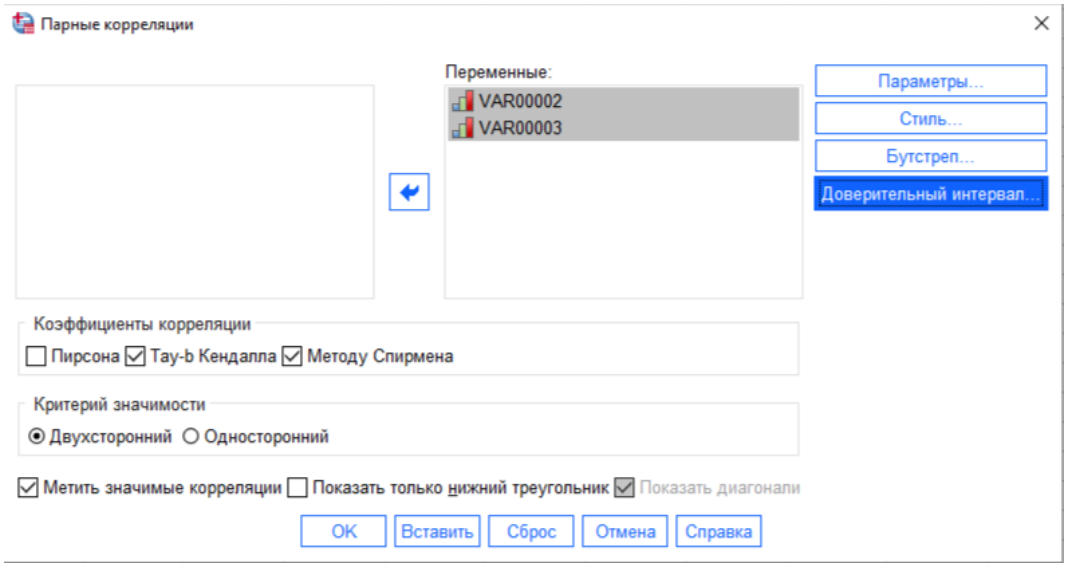


Рисунок 2.11 – Диалоговое окно расчета коэффициентов корреляции

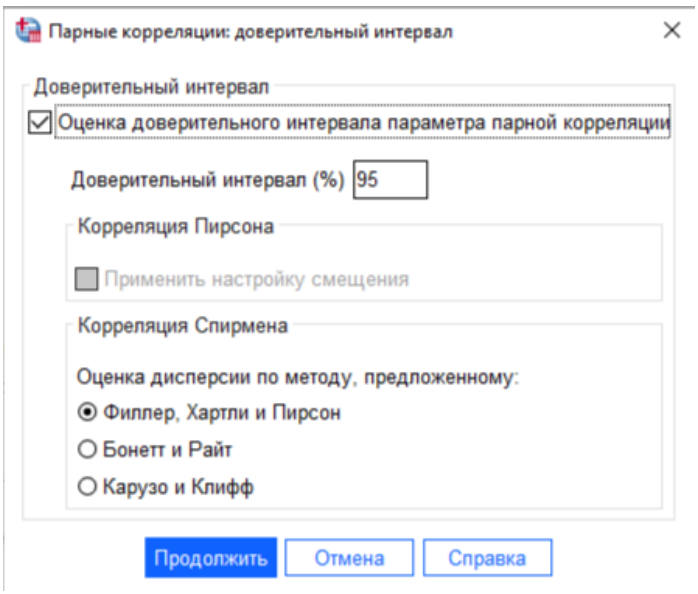


Рисунок 2.12 – Диалоговое окно с установленным уровнем надежности оценки коэффициентов корреляции

Результат вычислений появится в новом файле, созданном программой IBM SPSS Statistics (рисунок 2.13), который следует сохранить под именем «02 ABC- и XYZ-анализ.spv».

Как видно из таблицы, определенное с помощью программы IBM SPSS Statistics значение коэффициента ранговой корреляции Спирмерна практически не отличается от такового, вычисленного с использованием приложения MS Excel. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла равен 0,431 или примерно 0,7 значения коэффициента Спирмена. Значения коэффициентов позволяют предполагать наличие средней по силе и прямой по направлению связи в структуре ассортимента продукции ЧУП «Кэтнес» по показателям выручки и рентабельности выручки от продажи продукции.

Величины в строках **«Знч. (2-сторон)»** соответствуют вероятности совершения ошибки при формулировании вывода о наличии статистически значимой связи в структуре ассортимента продукции компании между рангами ассортиментных групп по показателям выручки и рентабельности выручки от продажи продукции. Для коэффициента Кендалла эта вероятность равна всего лишь 0,007 (0,7 %), а Спирмена – 0,003 (0,3 %).

2.3 Задание для самостоятельного выполнения

Для СБЕ, которое по итогам самостоятельной работы № 1 оказалась в СЗХ «Знак вопроса», выполнить анализ структуры ассортимента продукции с использованием совмещенного ABC- и XYZ-анализа. Значения выручки и чистой прибыли от продажи продукции смоделировать за один календарный год. Количество ассортиментных групп выбрать не менее 10, но не более 15.

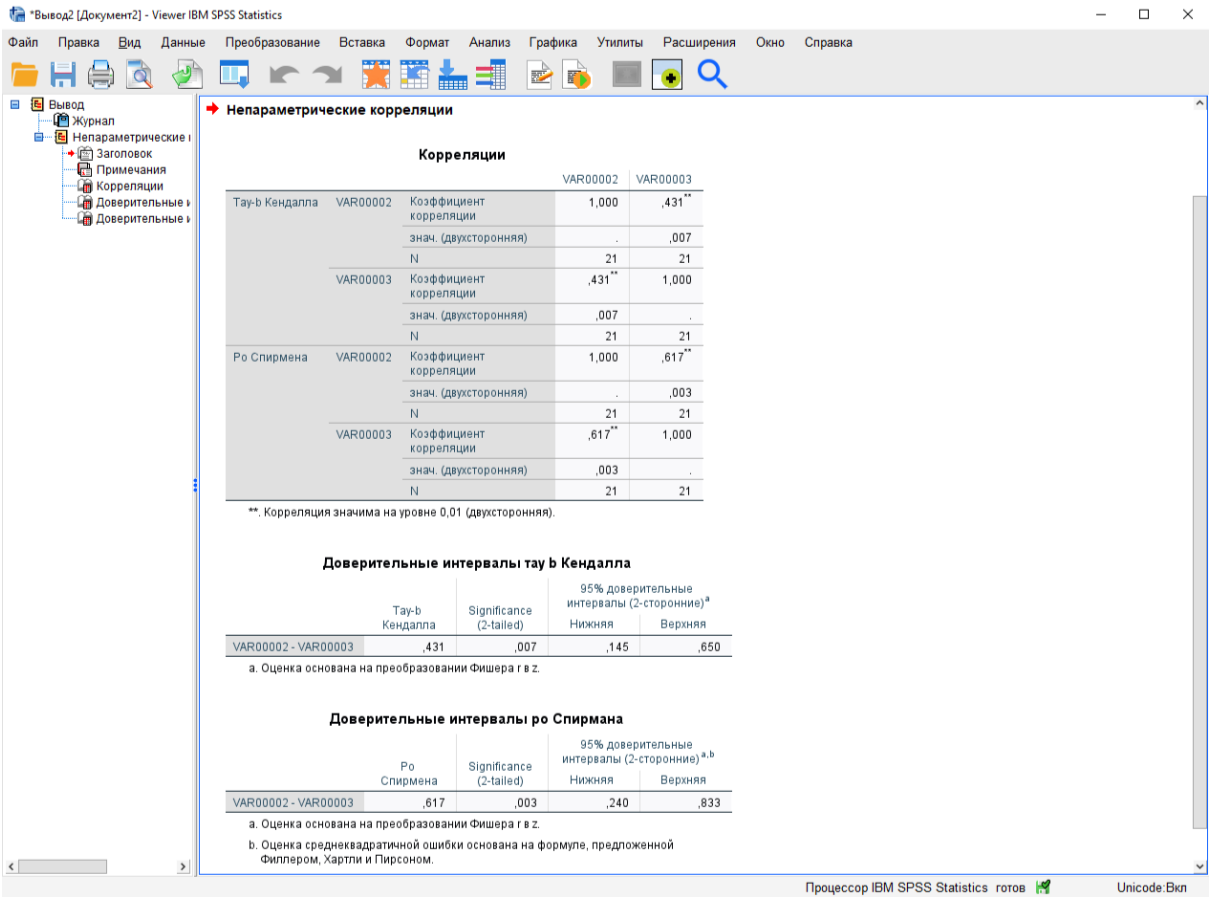


Рисунок 2.13 – Вычисленные значения коэффициентов ранговой корреляции Кендалла и Спирмена

2.4 Вопросы для самоконтроля

1 С какой целью проводится ABC-анализ ассортимента продукции компании? Что является его результатом?

2 Какие категории ассортиментных позиций (групп) выделяются при проведении ABC-анализа? На основе какого критерия и каких его значений производится их выделение?

3 Что является важнейшим недостатком ABC-анализа?

4 С какой целью проводится XYZ-анализ ассортимента продукции компании? Что является его результатом?

5 Какие категории ассортиментных позиций (групп) выделяются при проведении XYZ-анализа? На основе каких значений какого критерия производится их выделение?

6 Какие категории ассортиментных позиций (групп) выделяются по итогам совмещенного ABC- и XYZ-анализа? Какие маркетинговые стратегии рекомендуются для этих позиций (групп)?

7 Как рассчитывается коэффициент ранговой корреляции Спирмена, если совокупность значений по исследуемому признаку не содержит или содержит связные ранги?

8 Как рассчитывается коэффициент ранговой корреляции Кендалла?

9 Какая зависимость существует между коэффициентами Спирмена и Кендалла при достаточно большом объеме исследуемой совокупности?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Разработка календарного плана проекта маркетингового исследования по оценке рыночного спроса на новую продукцию компании

Цель работы: на основе знания содержания проекта маркетингового исследования разработать календарный план его проведения в соответствии с заданной датой его начала, длительностью работ и последовательностью их выполнения.

Задачи работы: с использованием теоретических знаний, полученных при изучении тем № 2–7 дисциплины и изученного ранее курса «Информационные технологии в маркетинге»:

– изучить суть метода критического пути в сетевом планировании и научиться практически его применять при разработке графика проекта маркетингового исследования и расчете его аналитических параметров;

– получить практические навыки по использованию приложения MS Project для выполнения календарного планирования проекта маркетингового исследования.

3.1 Теоретические сведения

3.1.1 Основные термины

Проект – это комплексное, не повторяющееся, одномоментное мероприятие, ограниченное по времени, бюджету, ресурсам, а также четкими указаниями по выполнению, разработанными под потребности руководителя (заказчика).

Программа исследования – это комплекс положений, определяющих цели и задачи исследования, предмет и условия его проведения, используемые ресурсы, а также предполагаемый результат.

План исследования – это:

– комплекс показателей, отражающих связь и последовательность ключевых мероприятий (работ, действий и т. п.), осуществление которых приведет к полной реализации проекта (программы) исследования и разрешению проблемы;

– основной документ проекта исследования, обобщающий решения предыдущих уровней (поставленные задачи и методы их решения) и определяющий кто, когда и где будет осуществлять запланированные исследовательские действия.

Сетевое (календарно-сетевое) планирование – это класс прикладных методов управления проектами, позволяющих проводить анализ сроков (ранних и поздних) выполнения частей проектов, увязывать выполнение различных работ и процессов во времени, составлять сетевые графики проектов и прогнозировать их общую продолжительность.

Сетевой график – динамическая модель процесса, отражающая технологическую зависимость и последовательность реализации комплекса работ, связывающая их выполнение во времени с учетом затрат ресурсов и стоимости работ с выделением при этом узких (критических) мест.

Метод критического пути (Critical Path Method (CPM)) (или **анализ критического пути** (Critical Path Analysis (CPA))) – это инструмент планирования расписания и управления сроками, в основе которого лежит определение наиболее длительной последовательности работ (задач) от начала проекта до его окончания с учетом их взаимосвязи.

Метод анализа и пересмотра проектов (Project Evaluation and Review Technique (PERT)) – это метод оценки и анализа масштабных и сложных проектов, подразумевающих наличие неопределенности, дающий возможность разработать график реализации проекта без точного знания деталей и продолжительности выполнения работ.

Маркетинговое исследование – это форма исследования, направленная на определение тенденций на обслуживаемом компанией рынке, выявление запросов и поведения покупателей, изучение характера и содержания конкурентной борьбы.

3.1.2 Разработка графика проекта маркетингового исследования с использованием метода критического пути

Сетевое планирование предполагает использование методов, основная цель которых заключается в том, чтобы сократить до минимума продолжительность проекта. В рамках данной лабораторной работы будут рассматриваться метод критического пути, а также метод оценки и анализа проектов без оценки вероятности окончания проекта к заданному сроку.

Основой сетевого планирования является сетевая модель (сетевой график, сетевая диаграмма), отражающая все операции, работы или мероприятия в их взаимной связи в соответствии с технологической необходимостью для достижения конечной цели.

3.1.2.1 Основные элементы сетевых моделей (графиков)

В практике управления проектами применяются два типа сетевых графиков: график типа «вершина – событие» и график типа «вершина – работа» (рисунок 3.1).

Сетевой график состоит из элементов, которые представляют собой любой планируемый процесс и имеют специальные графические обозначения.

Основной элемент графика – работа, т. е. процесс, требующий затрат времени и ресурсов. В графике типа «вершина – событие» она обозначается прямой линией со стрелкой на конце, которая показывает направление работы. В графике типа «вершина – работа» она обозначается прямоугольником, а стрелки

обозначают взаимосвязи работ (начало прямой линии указывает на предшествующую работу, стрелка – на последующую).

Далее будет рассматриваться только сетевой график типа «вершина – событие», который является наиболее целесообразным при разработке календарного плана маркетингового исследования.

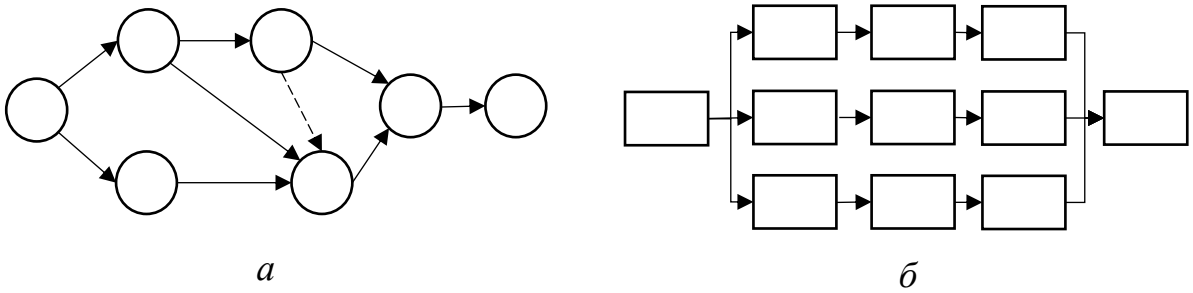


Рисунок 3.1 – Сетевые графики типа
«вершина – событие» (*а*) и «вершина – работа» (*б*)

Вместе с работой на сетевом графике показываются ожидание и зависимость. Ожидание – это процесс, требующий только затрат времени до начала основной работы; на графике оно изображается, как и работа, прямой линией. Зависимость вводится в сетевой график как логическая связь для отражения технологической или организационной взаимосвязи работ. Она не потребляет ни времени, ни ресурсов и поэтому ее продолжительность равна нулю. Графически зависимость отражается штриховой или пунктирной стрелкой.

Важнейшим элементом сетевого графика является событие. Оно фиксирует момент окончания одной или нескольких работ, необходимый и достаточный для начала последующих работ. Событие в сетевом графике «вершина – событие» обозначается кружком.

Каждая работа имеет предшествующее событие, из которого она как бы выходит, и последующее событие, в которое она как бы входит. Предшествующее событие стоит у начала стрелки (работы), а последующее – у ее конца. События нумеруют.

Сетевая модель начинается с исходного (начального) события и заканчивается завершающим (конечным) событием. Исходное событие определяет момент начала проекта и не имеет предшествующих работ. Завершающее событие определяет момент окончания проекта и не имеет последующих работ.

На сетевом графике также отражается путь, т. е. непрерывная последовательность работ и зависимостей. Продолжительность любого пути определяется как сумма продолжительностей работ, входящих в него. Путь наибольшей длины между исходным и завершающим событиями сетевого графика называется критическим. В сетевом графике критических путей может быть несколько. Возможен и вариант, при котором все пути в сетевом графике являются критическими.

3.1.2.2 Основные правила построения сетевых моделей

Основные правила построения сетевых моделей (графиков):

– правило последовательности изображения работ: сетевые графики следует строить от начала к окончанию, т. е. слева направо;

– правило изображения стрелок: стрелки, обозначающие работы, ожидания или зависимости, могут иметь различный наклон и длину, но должны идти слева направо, не отклоняясь влево от оси ординат, и всегда направляться от предшествующего события к последующему;

– правило пересечения стрелок: при построении сетевого графика следует избегать пересечения стрелок, чем меньше пересечений, тем нагляднее график;

– правило обозначения работ: в сетевом графике между обозначениями двух смежных событий может проходить только одна стрелка;

– правило расчленения и запараллеливания работ (рисунок 3.2): при построении сетевого графика можно, если это не нарушает установленную технологию или порядок, начинать последующую работу, не ожидая полного завершения предшествующей. В этом случае нужно «расчленить» предшествующую работу на две, введя дополнительное событие в том месте предшествующей работы, где может начаться новая;

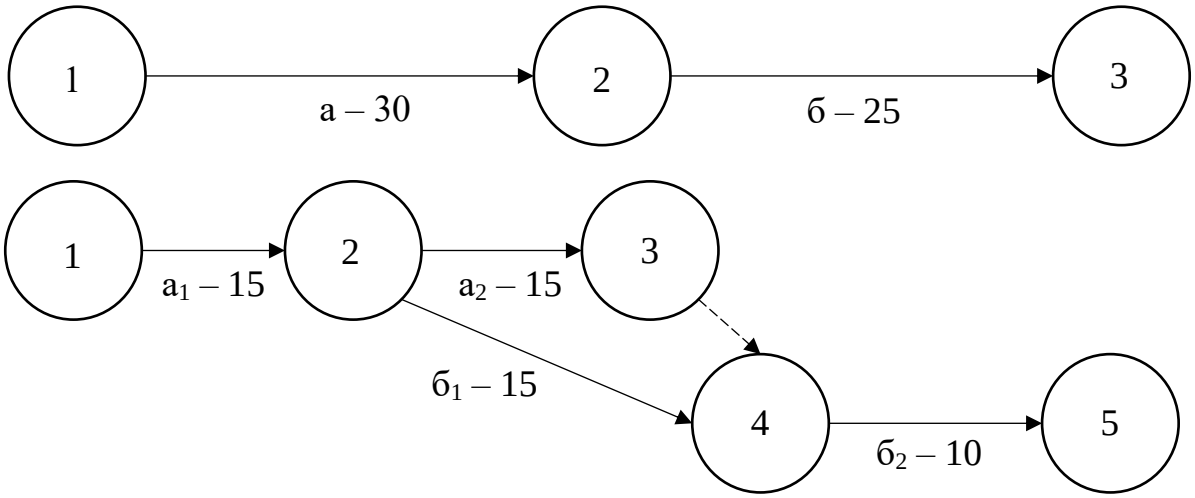


Рисунок 3.2 – Иллюстрация правила расчленения и запараллеливания работ

– правило запрещения замкнутых контуров (циклов, петель) (рисунок 3.3): в сетевой модели недопустимо строить замкнутые контуры – пути, соединяющие некоторые события с ними же самими, т. е. недопустимо, чтобы один и тот же путь возвращался в то же событие, из которого он вышел;

– правила запрещения тупиков (рисунок 3.4): в сетевом графике не должно быть тупиков, т. е. событий, из которых не выходит ни одна работа за исключением завершающего события;

– правило запрещения хвостовых событий (рисунок 3.5): в сетевом графике не должно быть хвостовых событий, т. е. событий, в которые не входит ни одна работа за исключением начального события;

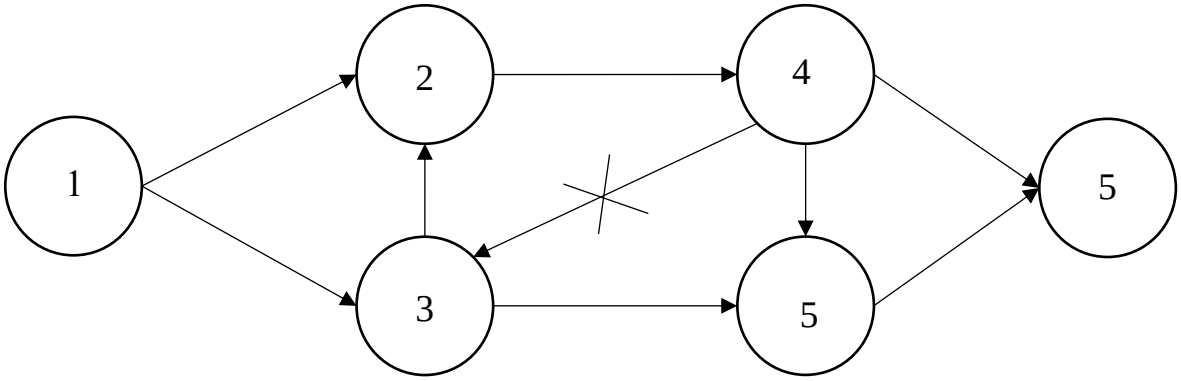


Рисунок 3.3 – Иллюстрация правила запрещения замкнутых контуров

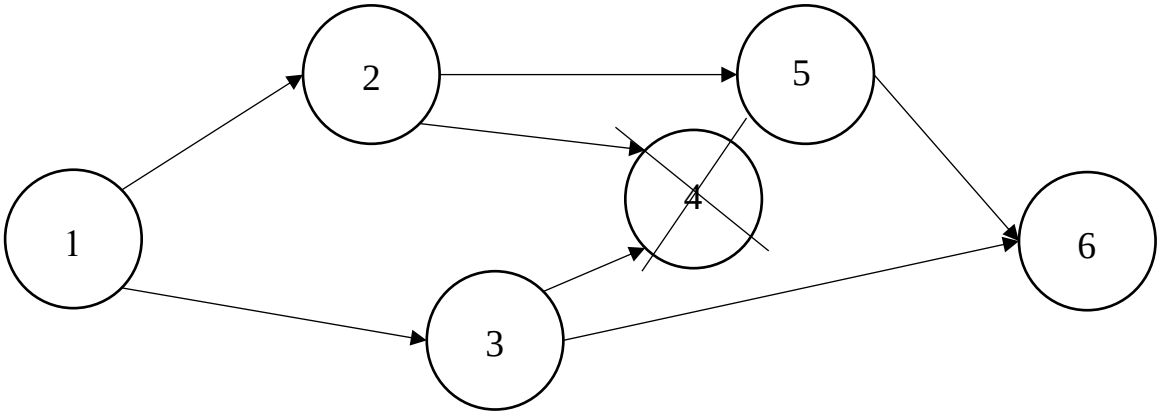


Рисунок 3.4 – Иллюстрация правила запрещения тупиков

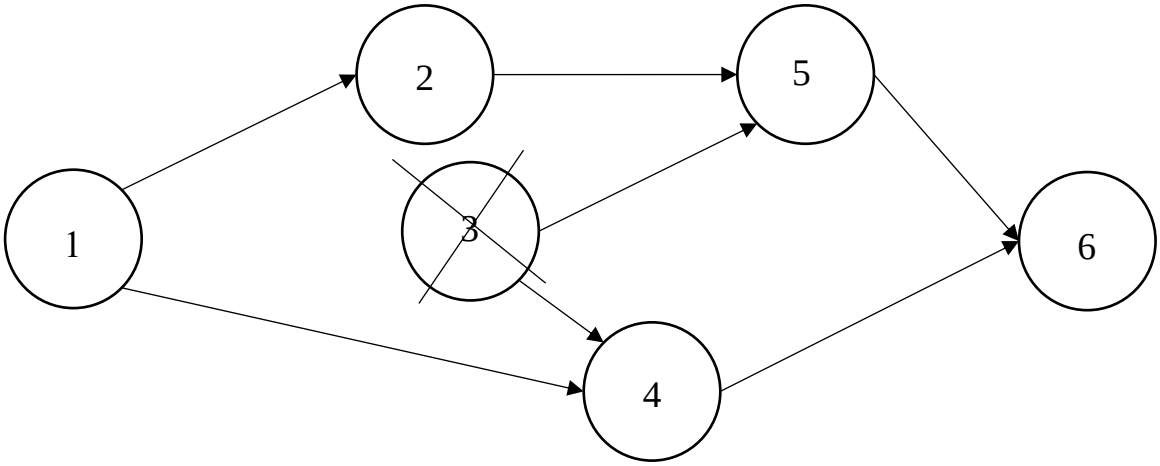


Рисунок 3.5 – Иллюстрация правила запрещения хвостовых событий

– правило, связанное с изображением дифференцированно-зависимых работ (рисунок 3.6): если одна группа работ зависит от другой группы, но при этом одна или несколько работ имеют дополнительные зависимости или ограничения, при построении сетевого графика вводят дополнительные события.

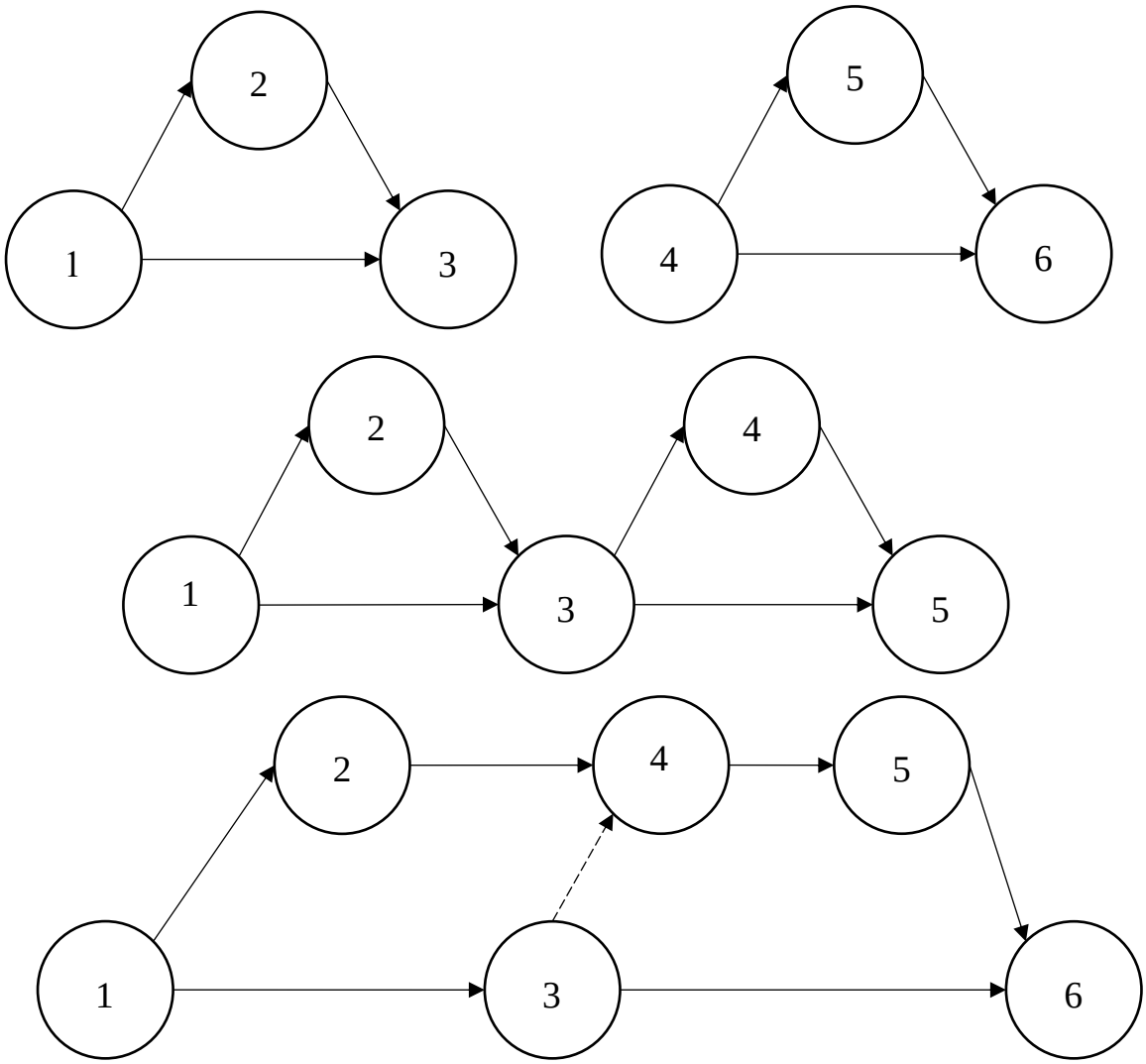


Рисунок 3.6 – Иллюстрация правила изображения дифференцированно-зависимых работ

3.1.2.3 Графический способ расчета параметров сетевого графика

Графический способ расчета параметров сетевого графика, который в рамках настоящей лабораторной работы будет являться основным, в отличие от табличного является более наглядным и простым и применяется для сетей с небольшим количеством событий и работ.

При его использовании события изображают в виде сравнительно крупного кружка, разделенного на четыре сектора (рисунок 3.7).

В верхнем секторе записывают номер (идентификатор) события. В левом, который заполняют в процессе расчетов, – срок раннего наступления события Тр;

этот срок равен сроку раннего начала работы Трн, для которой это событие является предшествующим. В правом секторе также в соответствии с расчетами записывают поздний срок наступления события Тп; этот срок равен сроку позднего окончания работы Тпо, для которой событие является последующим. В нижнем секторе записывают резерв времени события *R*.

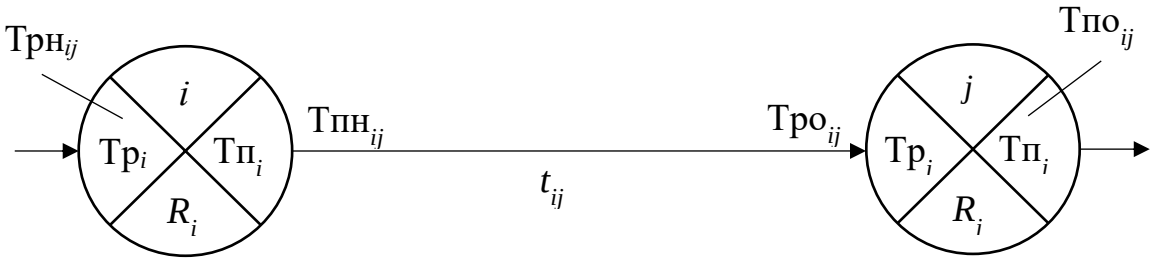


Рисунок 3.7 – Участок сетевого графика типа «вершина – событие»

Под стрелкой, обозначающей работу, записывают ее длительность *t*. Над стрелкой у ее начала записывают срок позднего начала работы Тпн, а у конца – срок раннего ее окончания Тро.

Расчет параметров сетевого графика осуществляется в следующем порядке:

– на сетевой график наносят номера событий и значения продолжительности работ;

– время срока раннего наступления начального события принимают равным нулю. Этому значению равны и сроки ранних начал работ, для которых начальное событие является предшествующим;

– затем, двигаясь по сетевому графику от начального события к конечному, определяют и наносят на график сроки ранних начал и окончаний работ, а также сроки ранних наступлений событий. При этом пользуются формулами

$$\text{Тро}_{ij} = \text{Трн}_{ij} + t_{ij} \text{ или } \text{Тро}_{ij} = \text{Тр}_i + t_{ij}, \tag{3.1}$$

$$\text{Тр}_j = \max_i\left(\text{Трн}_{ij} + t_{ij}\right); \tag{3.2}$$

– время срока позднего наступления завершающего события принимают равным сроку его раннего наступления;

– после этого, двигаясь по сетевому графику от конечного события к начальному, определяют и наносят на график сроки поздних окончаний и начал работ, а также сроки поздних наступлений событий. При этом пользуются формулами

$$\text{Тпн}_{ij} = \text{Тпо}_{ij} - t_{ij} \text{ или } \text{Тпн}_{ij} = \text{Тп}_j - t_{ij}, \tag{3.3}$$

$$\text{Тп}_i = \min_j\left(\text{Тпо}_{ij} - t_{ij}\right); \tag{3.4}$$

– после расчета всех ранних и поздних сроков вычисляют резервы времени для каждого события. При этом пользуются формулой

$$R_i = \text{Тп}_i - \text{Тр}_i. \tag{3.5}$$

После завершения расчетов параметров сетевого графика устанавливают критические пути. Таких путей в любом графике имеется хотя бы один. Критический путь образуют работы, соединяющие события с нулевыми резервами времени и суммарная продолжительность которых равна длительности проекта (сроку позднего свершения завершающего (конечного) события). Если сумма длительностей работ какого-то пути, соединяющего события с нулевыми резервами времени, меньше длительности проекта, он не считается критическим.

После установления критических путей в сетевом графике приступают к расчету полного $R_п$, свободного $R_с$, независимого $R_н$ и гарантированного $R_г$ резервов времени работ. При этом используют следующие формулы:

$$R_п = \text{Тп}_j - \text{Тр}_i - t_{ij}, \tag{3.6}$$

$$R_с = \text{Тр}_j - \text{Тр}_i - t_{ij}, \tag{3.7}$$

$$R_н = \text{Тр}_j - \text{Тп}_i - t_{ij}, \tag{3.8}$$

$$R_г = \text{Тп}_j - \text{Тп}_i - t_{ij}. \tag{3.9}$$

Для работ, лежащих на критических путях, эти резервы сразу принимаются равными нулю, так как они ими не обладают.

3.1.3 Разработка графика проекта маркетингового исследования с использованием диаграммы Ганта

Диаграмма Ганта – это способ визуального отображения запланированных работ проекта. Она представляет собой линейную диаграмму, на которой работы проекта представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания, задержками и, при необходимости, другими временными параметрами. Кроме того, на диаграмме могут быть отмечены совокупные задачи, проценты их завершения, указатели последовательности и зависимости работ. Также рядом с задачами может отображаться информация о задействованных для их выполнения ресурсах (наименование, степень загрузки). Критические задачи с использованием возможностей программы выделяются, как правило, красным цветом.

Одним из ключевых элементов диаграммы Ганта являются вехи – метки, обозначающие важные моменты в ходе реализации проекта.

Пример отображения диаграммы Ганта с помощью программы MS Project представлен на рисунке 3.8.

При построении диаграммы Ганта между задачами могут быть заданы следующие зависимости:

– «начало после окончания» («окончание – начало»), применяется для стандартной последовательности, при которой предшествующая работа должна завершиться до начала последующей;

– «начало после начала» («начало – начало»), применяется для последовательности, при которой работы начинаются одновременно. В этом случае не требуется завершения предшествующей работы для начала последующей, достаточно, чтобы предшествующая работа только началась;

– «окончание после окончания» («окончание – окончание»), используется для моделирования параллельных работ, когда окончание последующей работы контролируется окончанием предшествующей работы;

– «окончание после начала» («начало – окончание»), используется для моделирования работ, когда окончание последующей работы контролируется началом предшествующей работы.

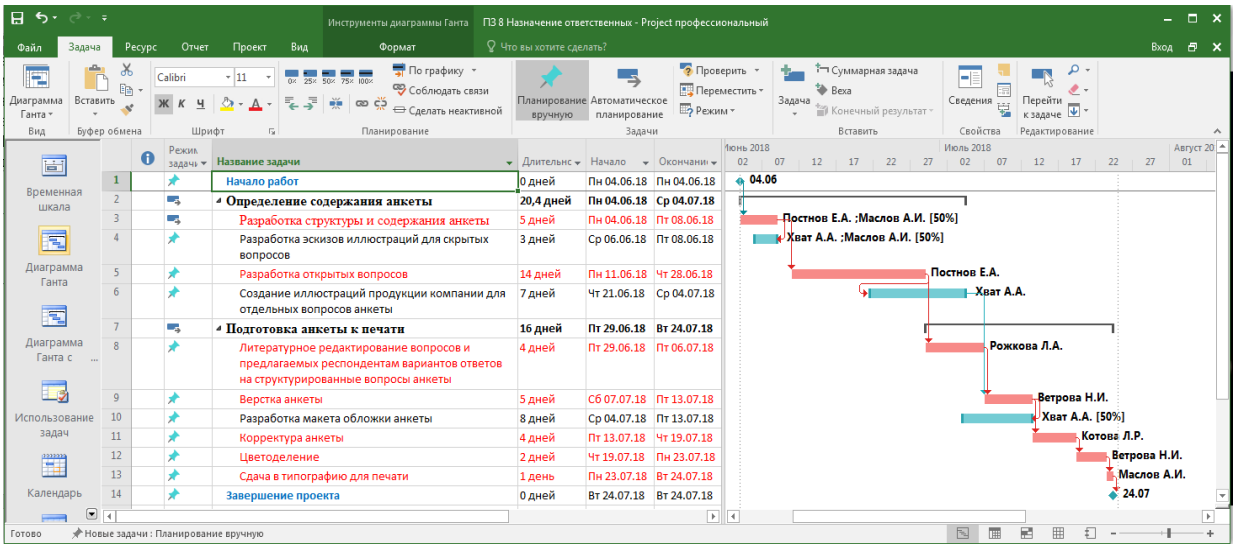


Рисунок 3.8 – Пример диаграммы Ганта, выполненной в приложении MS Project

3.2 Разработка календарного плана проекта маркетингового исследования с использованием программы MS Project на основе его сетевой модели

По итогам ранее проведенного поискового маркетингового исследования руководством службы маркетинга ОАО «Крессида» принято решение о проведении следующего, описательного маркетингового исследования покупателей мебели Витебской области с целью выявления их требований к журнальным столикам. Перечень работ, которые необходимо выполнить в ходе исследования, в том числе и с использованием инструментов искусственного интеллекта, их длительности и установленная последовательность, а также назначенные на них исполнители приведены в таблице 3.1. В таблице 3.2 приведены сведения о размерах оплаты за запланированные к выполнению работы.

Таблица 3.1 – Перечень, длительность и установленная последовательность работ проекта маркетингового исследования

Идентификатор работы (пакета работ)	Названия работ (пакетов работ)	Длительность работы, дн.	Предшествующие работы	Последующие работы	Исполнители работ
1	Определение источников информации о рынке и его участниках	3	–	2.1	В. А. Вершинин, С. М. Соколов
2	Исследование рынка продукции	определяются в процессе планирования			
2.1	Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности	2	1	2.2, 2.4 и 2.6	А. Л. Петров
2.2	Анализ основных конкурентов	5	2.1	2.3	Н. М. Никитин
2.3	Оценка емкости и насыщенности рынка	3	2.2	2.7	С. О. Сосновская
2.4	Определение характера и оценка эластичности спроса	2	2.1	2.5	А. Л. Петров, Н. И. Наумов
2.5	Оценка уровня цен и тенденции их изменения	3	2.4	2.8	А. Л. Петров, Н. И. Наумов
2.6	Описание требований покупателей	4	2.1	3.1	В. Ф. Костров
2.7	Оценка уровня и определение содержания конкуренции на рынке	3	2.3	2.8	М. Ф. Постнова, С. О. Сосновская
2.8	Составление прогноза развития рынка продукции	3	2.5 и 2.7	4.4	А. Л. Петров, Н. И. Наумов, М. Ф. Постнова, С. О. Сосновская
3	Сегментация рынка, анализ и выбор перспективных сегментов				

Идентификатор работы (пакета работ)	Названия работ (пакетов работ)	Длительность работы, дн.	Предшествующие работы	Последующие работы	Исполнители работ
3.1	Сегментация рынка	2	2.6	3.2	В. Ф. Костров, П. И. Смирнов
3.2	Анализ выделенных сегментов и выбор перспективных	3	3.1	4.1	В. Ф. Костров, П. И. Смирнов
4	Изучение потребителей в целевых сегментах				
4.1	Определение размера выборки	1	3.2	4.2	А. Л. Петров
4.2	Подбор и обучение сотрудников для проведения опросов и наблюдений	3	4.1	4.3	А. С. Пестышев
4.3	Разработка и тестирование анкеты для опроса	5	4.2	4.4	А. С. Пестышев, В. Ф. Костров
4.4	Проведение опросов и наблюдений	10	2.8 и 4.3	4.5	А. С. Пестышев, интервьюеры
4.5	Анализ мотивов покупательского поведения по итогам проведения опросов и наблюдений	5	4.4	5	А. С. Пестышев, В. Ф. Костров, П. И. Смирнов
5	Определение параметров конкурентоспособности новой продукции	7	4.5	6	А. С. Пестышев, В. Ф. Костров, П. И. Смирнов, Н. М. Никитин
6	Представление отчета о проведенном исследовании	2	5	–	В. А. Вершинин, С. М. Соколов

Таблица 3.2 – Исполнители работ и размеры оплаты их труда

Фамилия и инициалы	Тип ресурса	Оплата труда, р./день		Затраты на использование, р.
		стандартная ставка	ставка сверхурочных	
Вершинин В. А.	трудовой	70,00	140,00	–
Костров В. Ф.	трудовой	72,00	144,00	–
Наумов Н. И.	трудовой	65,00	130,00	–
Никитин Н. М.	трудовой	78,00	156,00	–
Пестышев А. С.	трудовой	80,00	160,00	–
Петров А. Л.	трудовой	77,00	154,00	–
Постнова М. Ф.	трудовой	63,00	126,00	–
Смирнов П. И.	трудовой	71,00	142,00	–
Соколов С. М.	трудовой	76,00	152,00	–
Сосновская С. О.	трудовой	69,00	138,00	–
Интервьюеры	трудовой	–	–	8 500,00

Необходимо: по итогам расчета аналитических параметров сетевой модели проекта с использованием приложения MS Project разработать его календарный план, установить продолжительность и дату окончания, а также оценить бюджет проекта.

3.2.1 Расчет аналитических параметров сетевой модели проекта

Топология сетевого графика, соответствующая вышеприведенной таблице 3.1, с идентификаторами работ представлена на рисунке 3.9.

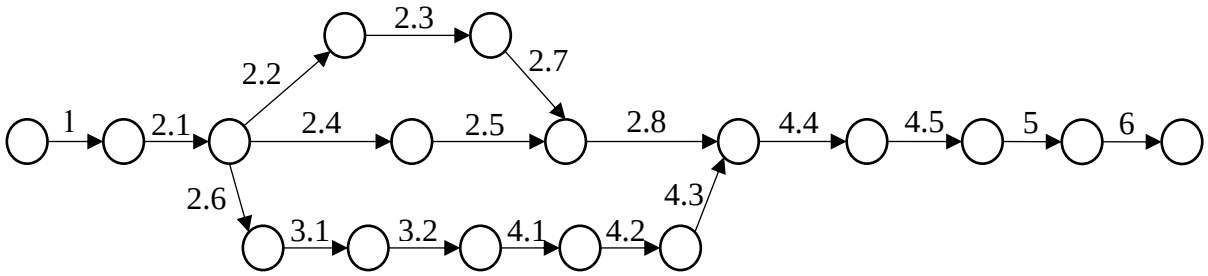


Рисунок 3.9 – Топология сетевого графика проекта маркетингового исследования с указанными идентификаторами работ

Расчет ранних сроков свершения событий, начал и окончаний работ маркетингового исследования представлен на рисунке 3.10, а поздних – на рисунке 3.11. Рассчитанные резервы времени событий и выделенный критический путь в сетевом графике представлены на рисунке 3.12.

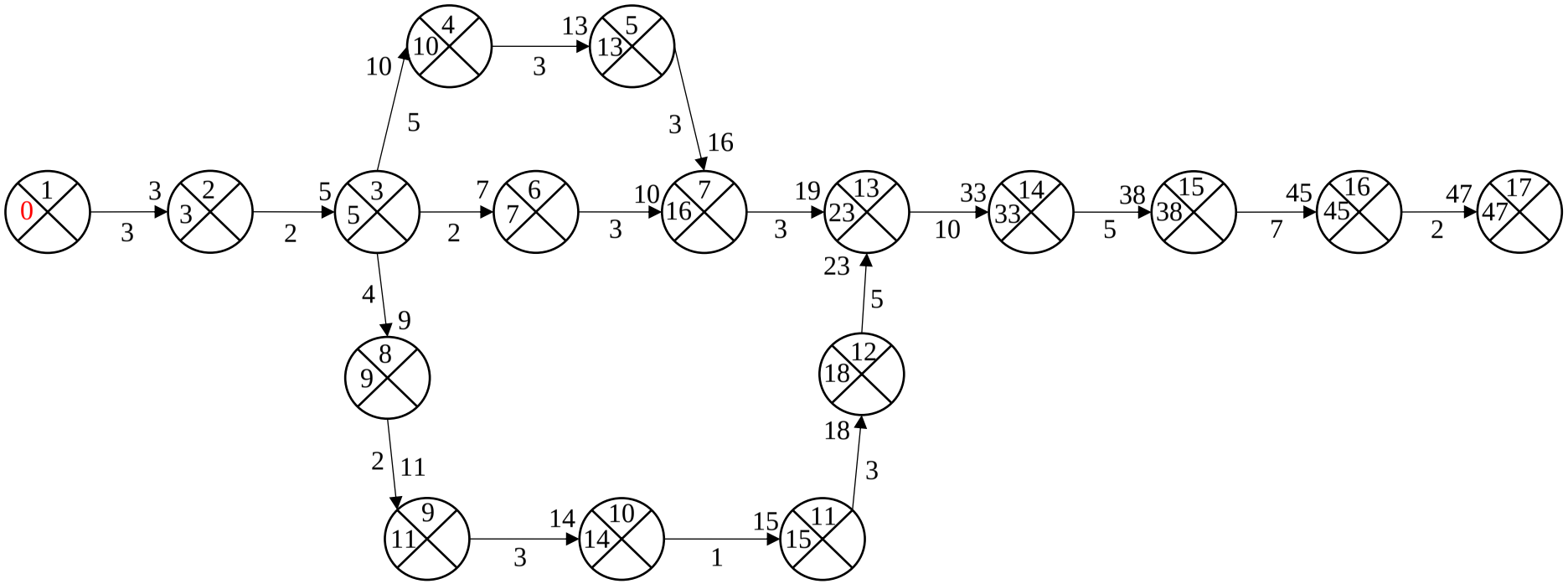


Рисунок 3.10 – Сроки ранних свершений событий, начал и окончаний работ проекта маркетингового исследования

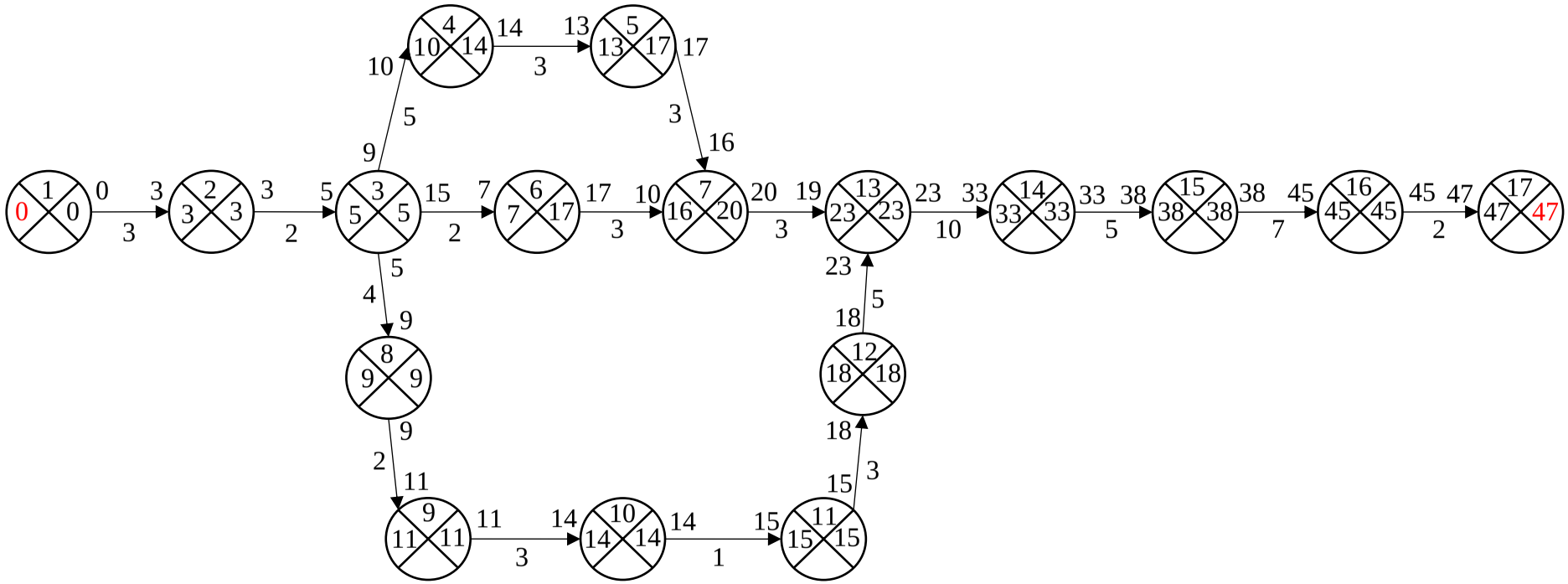


Рисунок 3.11 – Сроки ранних и поздних свершений событий, начал и окончаний работ проекта маркетингового исследования

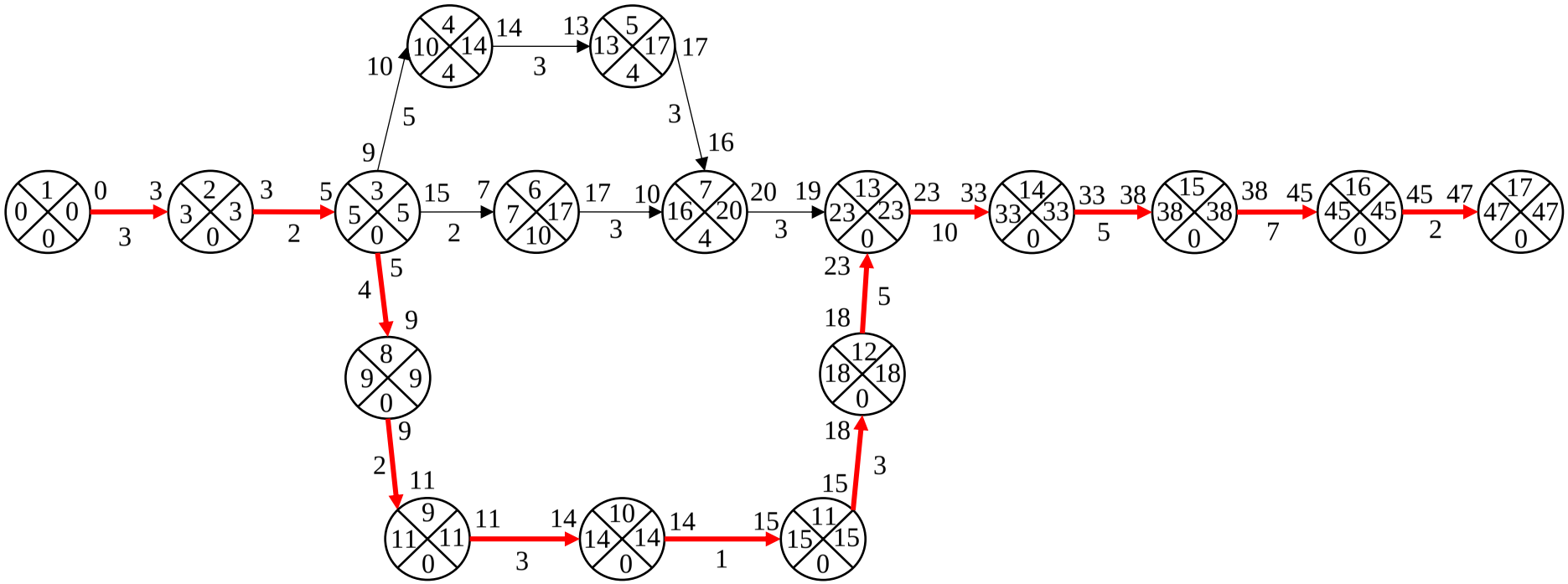


Рисунок 3.12 – Сетевой график проекта маркетингового исследования с рассчитанными значениями резервов времени событий и выделенным критическим путем

Как видно из сетевого графика, критический путь образуют следующие работы: «1–2», «2–3», «3–8», «8–9», «9–10», «10–11», «11–12», «12–13», «13–14», «14–15», «15–16» и «16–17». У этих работ все резервы – полные, свободные, независимые и гарантированные – принимаются равными нулю.

Для остальных работ проекта эти резервы будут равны:

	полные	свободные	независимые	гарантированные
– «3–4»:	14 – 5 – 5 = 4,	10 – 5 – 5 = 0,	10 – 5 – 5 = 0,	14 – 5 – 5 = 4;
– «4–5»:	17 – 10 – 3 = 4,	13 – 10 –3 = 0,	13 – 14 – 3 = 0,	17 – 14 – 3 = 0;
– «5–7»:	20 – 13 – 3 = 4,	16 – 13 – 3 = 0,	16 – 17 – 3 = 0,	20 – 17 – 3 = 0;
– «3–6»:	17 – 5 – 2 = 10,	7 – 5 – 2 = 0,	7 – 5 – 2 = 0,	17 – 5 – 2 = 10;
– «6–7»:	20 – 7 – 3 = 10,	16 – 7 – 3 = 6,	16 – 17 – 3 = 0,	20 – 17 – 3 = 0;
– «7–13»:	23 – 16 – 3 = 4,	23 – 16 – 3 = 4,	23 – 20 – 3 = 0,	23 – 20 – 3 = 0.

3.2.2 Разработка календарного плана проекта с использованием приложения MS Project

1 В приложении MS Project создать файл и дать ему имя «03 План проекта маркетингового исследования.mpp».

2 Выполнить общие настройки приложения для разрабатываемого проекта маркетингового исследования. Для этого:

– выбрать **«Файл»** – **«Параметры»** и в появившемся диалоговом окне выбрать закладку **«Общие»**. В секции **«Личная настройка Microsoft Project»** ввести свои инициалы и фамилию (рисунок 3.13);

– в этом же окне выбрать закладку **«Отображение»** и убедиться, что в секции **«Календарь»** установлен **«Григорианский календарь»**. В списке **«Валюта»** секции **«Параметры валюты для этого проекта»** выбрать **«BYN»**, в поле **«Символ»** – **«Br»** и убедиться, что в поле **«Расположение»** появилась запись **«1 Br»** (рисунок 3.14).

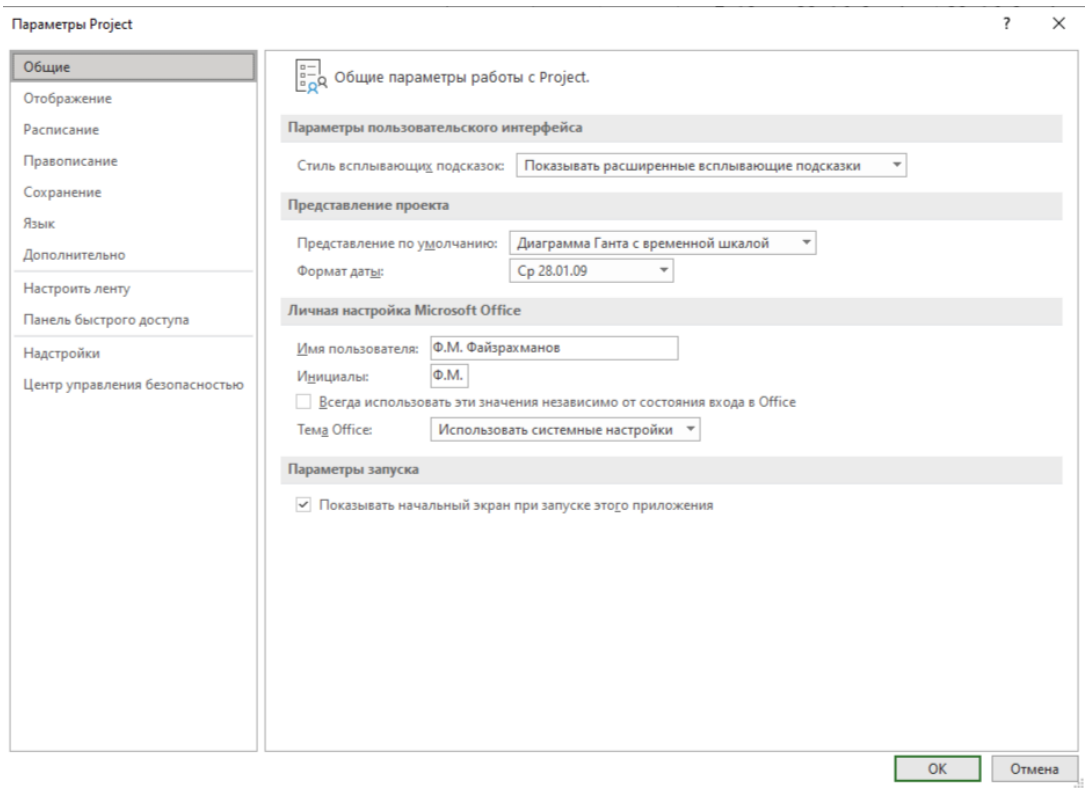


Рисунок 3.13 – Введенные общие данные по проекту на закладке «Общие» в диалоговом окне «Параметры Project»

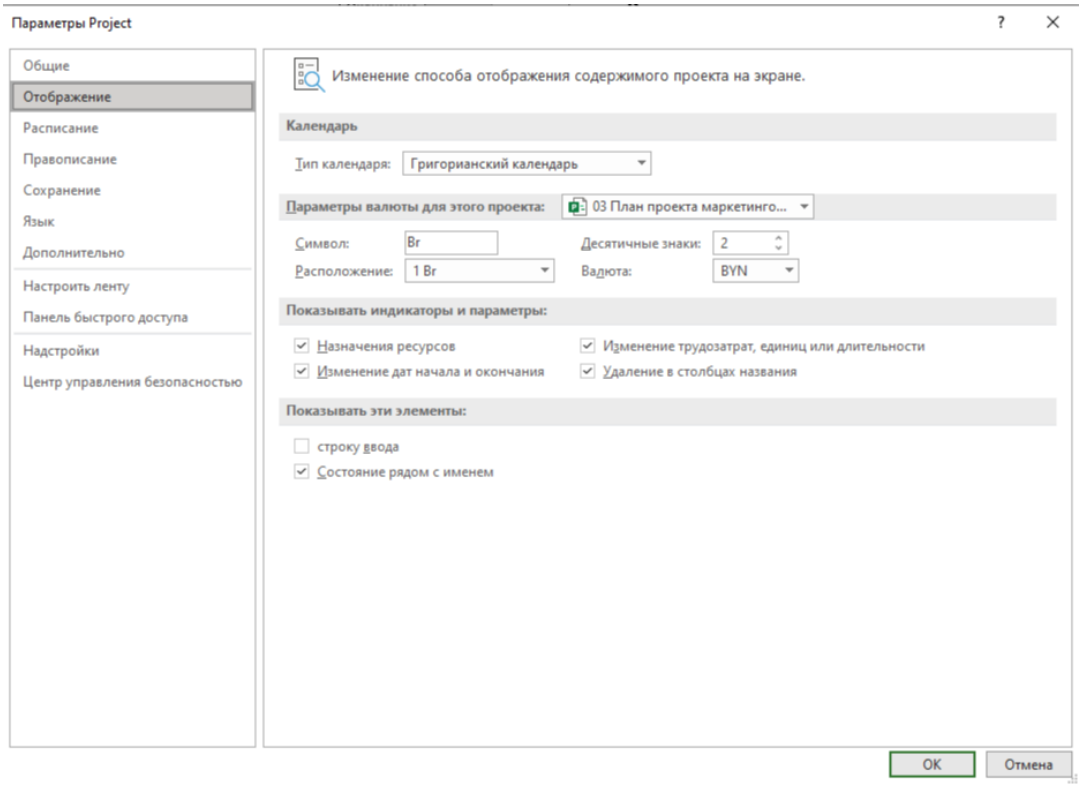


Рисунок 3.14 – Установленные настройки по проекту на закладке «Отображение» в диалоговом окне «Параметры Project»

3 В диалоговом окне **«Параметры Project»** перейти на закладку **«Расписание»** и внести изменения в настройки параметров (рисунок 3.15). Для этого:

– в настройке **«Параметры календаря для этого проекта»** одноименной секции установить **«03 План маркетингового исследования»**. Далее в этой же секции в настройке **«День начала недели»** выбрать **«Понедельник»**, в настройке **«Месяц начала финансового года»** – **«Январь»**, в настройке **«Время начала по умолчанию»** – **«9:00»**, в настройке **«Время окончания по умолчанию»** – **«18:00»**, в настройке **«Часов в дне»** (имеется в виду рабочих) установить **«8»**, в настройке **«Часов в неделе»** – **«40»**, в настройке **«Дней в месяце»** (имеется в виду рабочих) – **«20»**;

– в настройке **«Параметры для планирования этого проекта»** одноименной секции установить **«03 План маркетингового исследования»**. Далее в этой же секции в настройке **«Новые задачи»** установить **«Планирование вручную»**, в настройке **«Автоматически планируемые задачи планируются на:»** – **«дату начала проекта»**, в настройке **«Длительность вводится в:»** – **«дни»**, в настройке **«Трудозатраты вводятся в:»** – **«часах»**, в настройке **«Тип задач по умолчанию:»** – **«Фиксированный объем ресурсов»**;

– нажать кнопку **«ОК»** диалога **«Параметры Project»**.

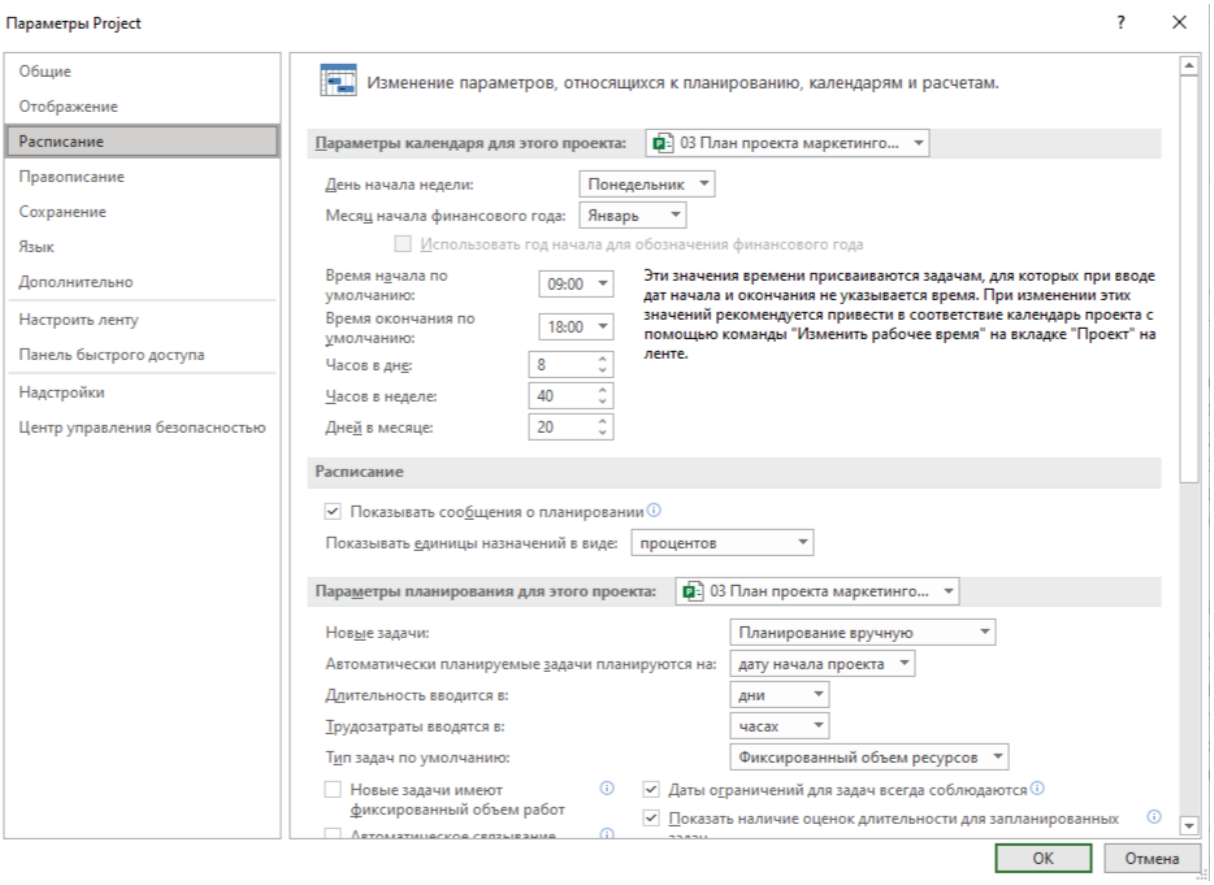


Рисунок 3.15 – Установленные настройки по проекту на закладке «Расписание» в диалоговом окне «Параметры Project»

4 Ввести первые сведения о проекте, выбрав команды **«Проект» – «Сведения о проекте»**. В появившемся диалоговом окне указать создание проекта от даты его начала (рисунок 3.16). Для этого:

– нажать кнопку у правой границы поля открывающегося списка **«Дата начала»**. В окне диалога появится календарь текущего месяца;

– выбрать на календаре дату, которая приходится на третий понедельник апреля текущего года (для 2026 г. это 20 апреля);

– в поле открывающегося списка **«Текущая дата»** внести дату занятия;

– в открывающемся списке **«Календарь»** из предлагаемых программой календарей выбрать **«Стандартный»**;

– нажав кнопку **«ОК»**, закрыть диалог **«Сведения о проекте»**.

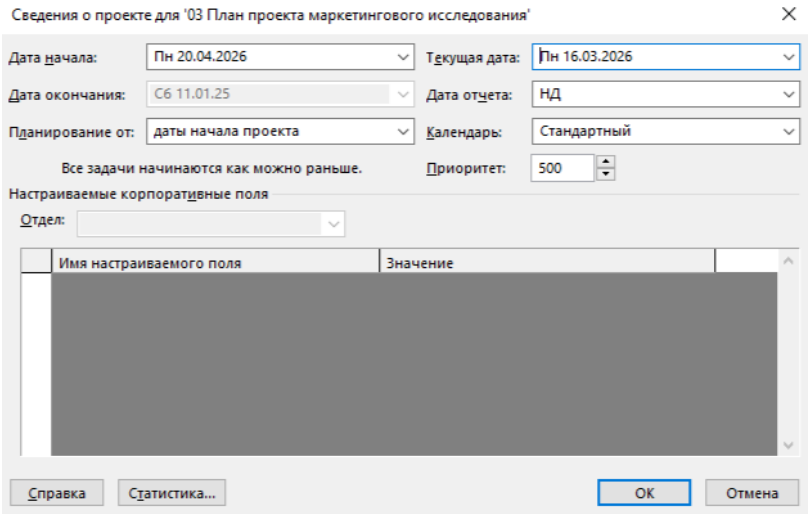


Рисунок 3.16 – Ввод даты начала проекта и выбор его базового календаря в диалоге «Сведения о проекте»

5 Произвести изменения в выбранном базовом календаре, который приложение пока использует по умолчанию. Для этого выбрать команды **«Проект» – «Изменить рабочее время»** и указать нерабочие, праздничные и сокращенные предпраздничные дни для того, чтобы график выполнения работ автоматически создавался с их учетом. В центре диалогового окна уже находится традиционный календарь, для каждого дня в котором можно задать определенную настройку (рисунок 3.17).

Дни календаря выделены цветом в соответствии с легендой: рабочие дни обозначены белым, нерабочие – серым, а дни с нестандартным рабочим временем заштрихованы. Для переключения между месяцами нужно использовать полосу прокрутки, а чтобы выбрать нужный день, – щелкнуть на нем левой кнопкой мыши. Для того чтобы выделить сразу несколько дней, нужно щелкать на них при нажатой клавише **«Ctrl»**, а чтобы выделить все одинаковые дни календаря (например, все субботы), нужно щелкнуть на названии дня в верхней строке календаря.

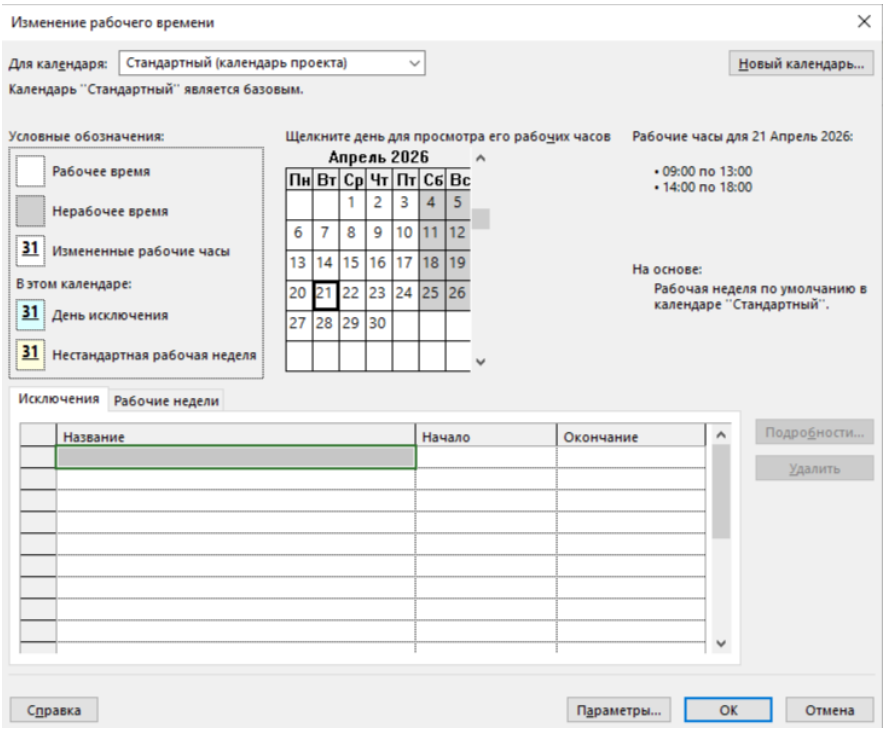


Рисунок 3.17 – Диалог «Изменение рабочего времени»

После этого:

– нажать справа вверху кнопку **«Новый календарь…»** и в появившемся диалоге **«Создание базового календаря»** установить переключатель **«Создать новый базовый календарь»**. В поле ввода **«Название»** записать имя нового календаря «Календарь проекта маркетингового исследования»;

– закрыть диалог **«Создание базового календаря»**, нажав кнопку «**ОК»**. Произойдет возврат к диалогу «**Изменение рабочего времени»**, а в поле открывающегося списка **«Для календаря»** отобразится название нового календаря **«Календарь проекта маркетингового исследования»** (рисунок 3.18);

– в новом календаре, если на Радуницу, 1 и 9 мая приходятся рабочие дни, обозначить их как нерабочие. Для этого в календаре отметить эти даты и в колонке **«Название»** вкладки **«Исключения»** ввести для 21 апреля (2026 г.) «Радуница», 1 мая «День труда», для 9 мая – «День Победы», а в колонках **«Начало»** и **«Окончание»** – ввести их даты (рисунок 3.19);

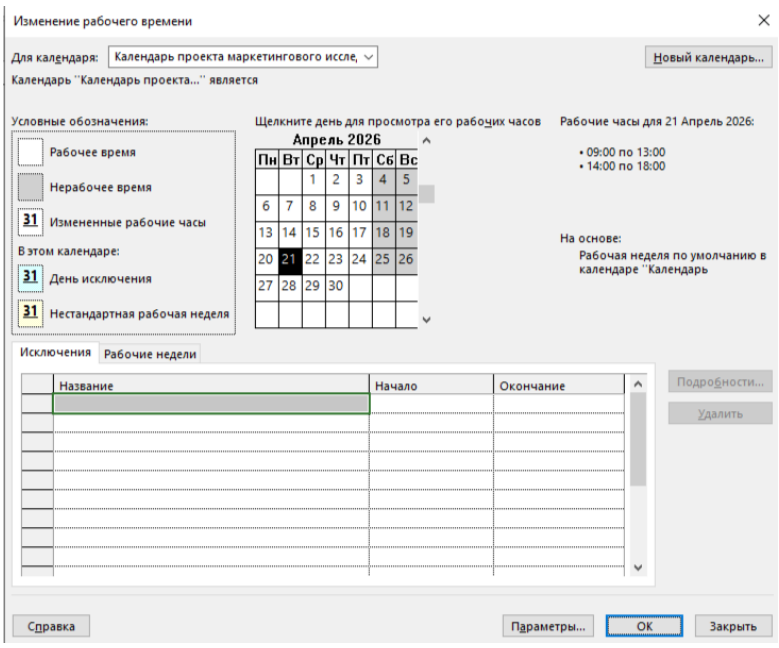


Рисунок 3.18 – Диалог «Изменение рабочего времени» с установленным календарем проекта

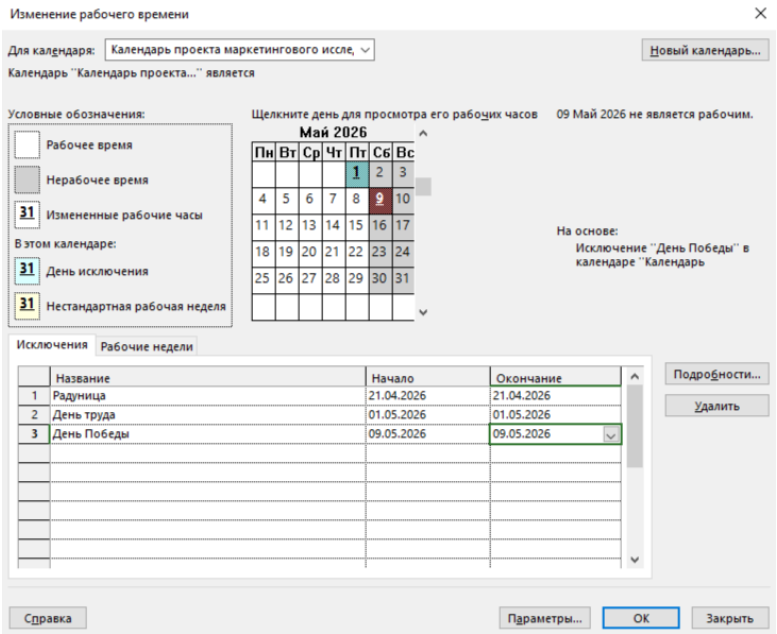


Рисунок 3.19 – Установление в календаре проекта нерабочих дней в диалоге «Изменение рабочего времени»

– если указанным датам предшествуют рабочие дни, установить для них режим сокращенного рабочего дня. Для этого отметить в календаре эти дни, в колонке **«Название»** вкладки **«Исключения»** записать **«Сокращенный рабочий день»**, а в колонках **«Начало»** и **«Окончание»** внести их даты. После этого нажать кнопку **«Подробности…»** и задать рабочие часы для этих дней с **09:00** до **12:00** и с **13:00** до **17:00**. В нижней части диалога **«Сведения о «Сокращенный рабочий день»** в поле **«Повторять»** оставить метку **«Ежегодно»**, а в поле

«Пределы повторения» внести дату сокращенного дня и выбрать окончание после 1 повторения (рисунок 3.20);

– нажать кнопки **«ОК»** в диалогах **«Сведения о «Сокращенный рабочий день»** и **«Изменение рабочего времени».**

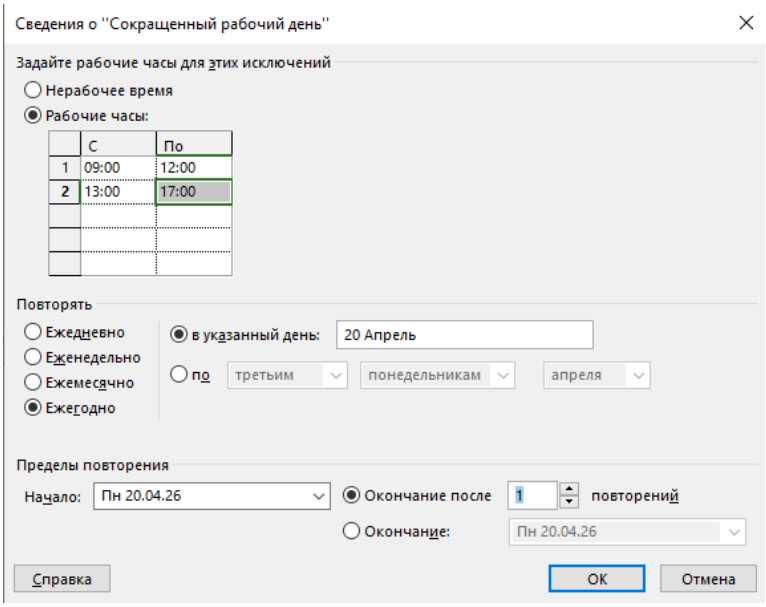


Рисунок 3.20 – Установление сокращенного рабочего времени для предпраздничного дня в диалоге «Изменение рабочего времени»

6 Подключить созданный календарь к разрабатываемому проекту для того, чтобы приложение составляло график работ, основываясь на нем. Для этого:

– выбрать команду меню **«Проект»** – **«Сведения о проекте»** и в открывающемся списке **«Календарь»** выбрать созданный **«Календарь проекта маркетингового исследования»** (рисунок 3.21);

– закрыть диалог, нажав кнопку **«ОК»**.

7 Выделить на панели диаграммы сокращенные рабочие дни. Для этого:

– щелкнуть правой кнопкой мыши на правой части рабочего поля приложения. На экране появится контекстное меню;

– в контекстном меню выбрать команду **«Нерабочее время»**. На экране появится диалог **«Шкала времени»** с открытой закладкой **«Нерабочее время»**;

– в открывающемся списке **«Цвет»** выбрать серый цвет, а в списке **«Календарь»** – **«Календарь проекта маркетингового исследования (календарь проекта)»** (рисунок 3.22);

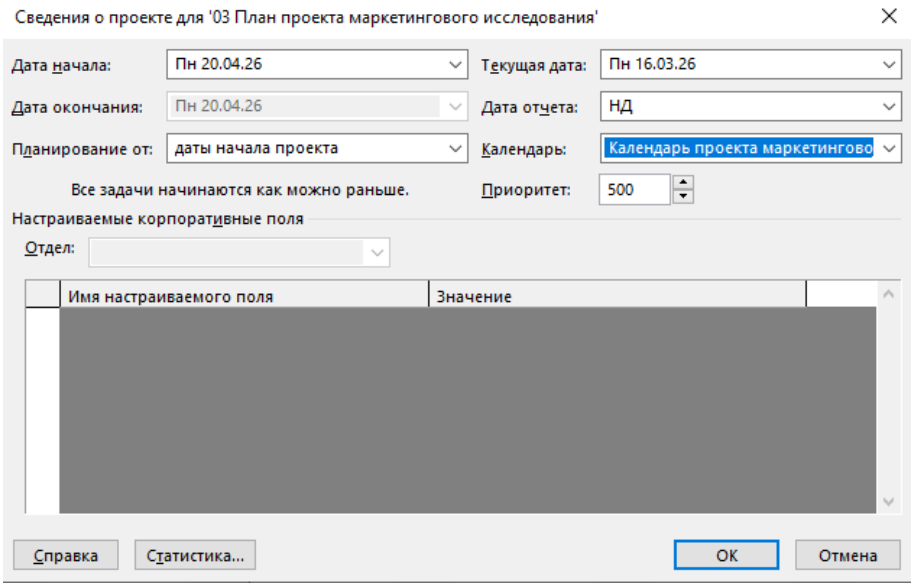


Рисунок 3.21 – Диалоговое окно «Сведения о проекте» с настройкой о подключении созданного календаря к разрабатываемому проекту

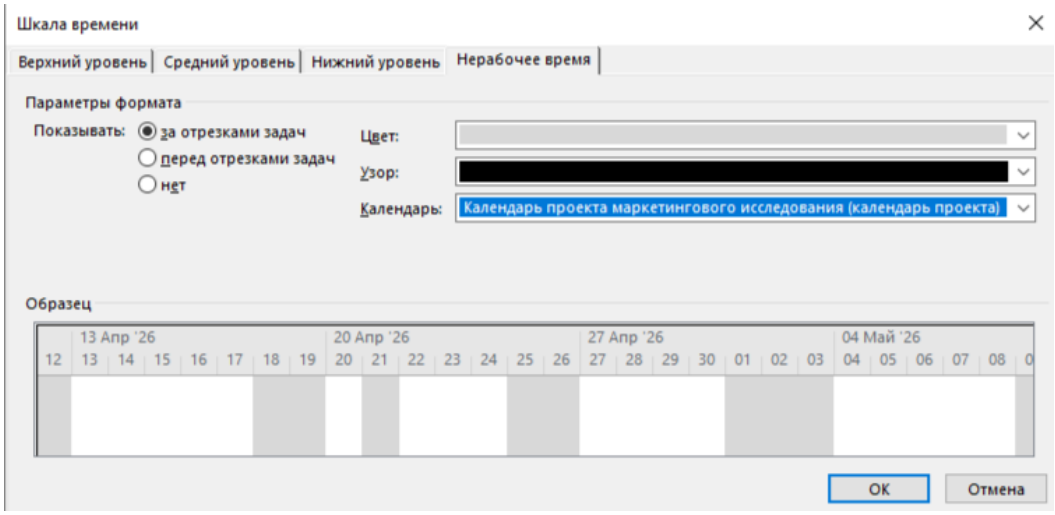


Рисунок 3.22 – Диалоговое окно «Шкала времени» с подключенным календарем, созданным для разрабатываемого проекта, для отражения нерабочих дней

– в этом же диалоге перейти на закладку **«Нижний уровень»** и в открывающемся списке **«Надписи»** выбрать **«01, 02, …»** (рисунок 3.23);

– закрыть диалог **«Шкала времени»**, нажав кнопку **«ОК»**. На правой панели диаграммы серыми вертикальными полосами отобразятся указанные нерабочие дни.

В созданном файле, если это необходимо, навести указатель мыши на панель представлений (на ней написано «Диаграмма Ганта»), нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать **«Панель представлений»**.

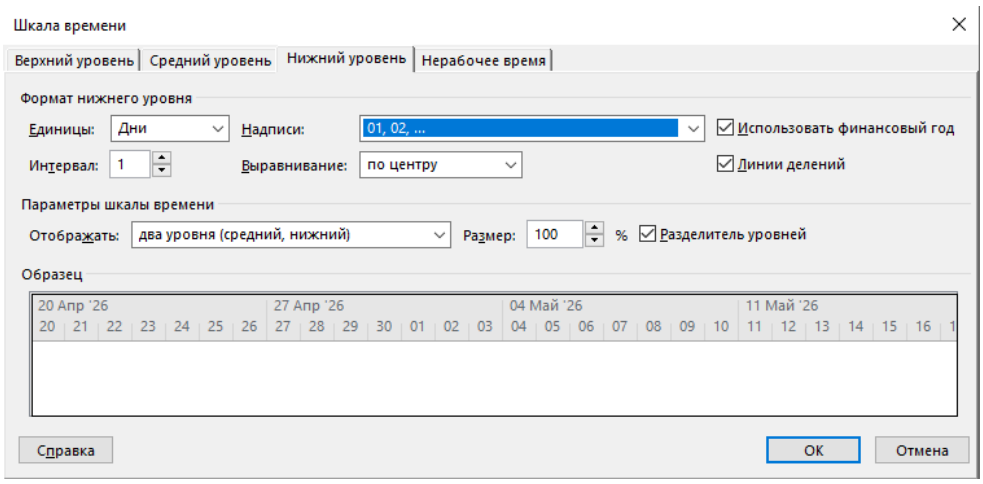


Рисунок 3.23 – Диалоговое окно «Шкала времени» с подключенным календарем, созданным для разрабатываемого проекта, с установленным форматом указания дат

8 Приступить к вводу только работ проекта и их пакетов, перечень и предполагаемая длительность которых даны в таблице 3.1. Для этого:

– в левой (табличной) части рабочего окна нажать кнопку списка колонки **«Режим задачи»** и в открывающемся списке выбрать **«Фильтры»** – **«Планирование вручную»**;

– щелкнуть левой кнопкой мыши на самой первой ячейке первой строки поля **«Название задачи»** таблицы. Ячейка будет выделена рамкой. Ввести с клавиатуры название первой работы «Определение источников информации о рынке и его участниках»;

– нажать на клавиатуре клавишу **«Enter»**, чтобы закончить ввод текста и переместить прямоугольник выделения в поле **«Длительность»**;

– используя кнопку счетчика, установить длительность введенной работы «3 дней»;

– изменить ширину левой части рабочего окна, переместив ее правую границу так, чтобы видеть соседние колонки. Для этого установить указатель мыши на вертикальной полосе, разделяющей левую и правую части рабочего окна, нажав и удерживая левую кнопку мыши, переместить указатель мыши так, чтобы справа от колонки **«Длительность»** были видны пока следующие четыре колонки: **«Начало»**, **«Окончание»**, **«Предшественники»** и **«Названия ресурсов»**, в которых будут отображены даты начал и окончаний работ, их очередность и взаимосвязь, а также назначенные для их выполнения ресурсы. Обратить внимание на правую часть рабочего окна, в которой появилась цветная горизонтальная полоска будущей диаграммы Ганта с общей длиной, равной трем календарным (рабочим) дням (рисунок 3.24).

9 Ввести в таблицу в левой части рабочего окна названия остальных работ и их пакетов, их длительности (кроме пакетов работ 2, 3 и 4), взяв необходимые данные из таблицы 3.1. Придать колонке **«Название задачи»** такую ширину, чтобы названия работ проекта в ячейках занимали не более двух строк.

Отодвинуть границу правого поля программы так, чтобы продолжали оставаться видными поля **«Начало»**, **«Окончание»**, **«Предшественники»** и **«Названия ресурсов»**.

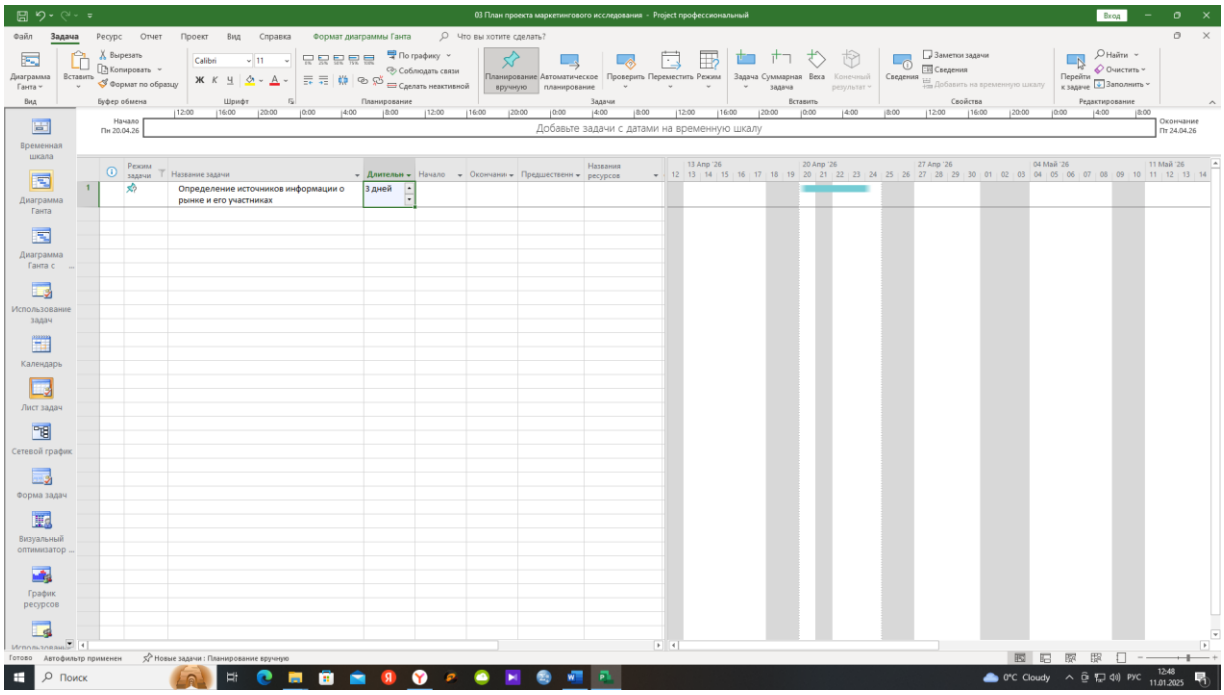


Рисунок 3.24 – Рабочее окно с введенной первой работой проекта маркетингового исследования

10 Ввести контрольные точки (вехи) проекта (рисунок 3.25). Для этого:

– щелкнуть левой кнопкой мыши на первой строке в колонке **«Название задачи»**, чтобы выделить самую первую работу проекта;

– нажать правую кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выбрать **«Вставить задачу»**;

– в появившейся новой строке колонки **«Название задачи»** ввести **«Начало проекта»**;

– нажать клавишу **«стрелка вправо»**, чтобы закончить ввод и переместить выделение в поле **«Длительность»**;

– в поле **«Длительность»** установить продолжительность работы **«0 дней»** и нажать клавишу **«Enter»**;

– таким же образом создать вторую контрольную точку «Окончание проекта» в конце списка работ.

Создание вех также можно произвести нажатием кнопки **«Веха»** панели инструментов **«Вставить»** меню **«Задача»**.

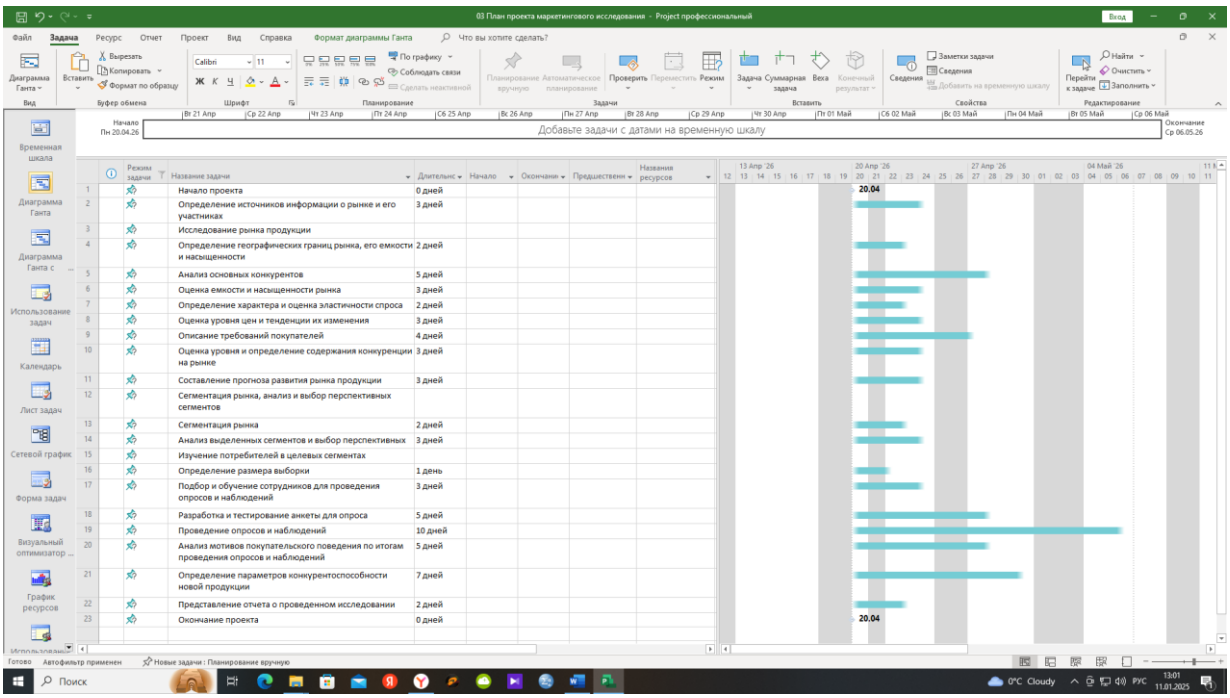


Рисунок 3.25 – Рабочее окно с запланированными работами и установленными вехами проекта маркетингового исследования

11 Установить связи между первыми двумя работами. Для этого:

– отметить работу «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности» в колонке **«Название задачи»**, чтобы выделить ее, и дважды щелкнуть левой кнопкой мыши. На экране появится диалог **«Сведения о задаче»**;

– открыть вкладку **«Предшественники»**;

– установить указатель мыши на значок списка в первой строке колонки **«Название задачи»** таблицы диалога и в открывшемся списке выбрать предшествующую работу «Определение источников информации о рынке и его участниках»;

– в колонке **«Тип»** выбрать тип связи **«Окончание-начало»**, а в колонке **«Запаздывание»** – время задержки **«0 дней»** (рисунок 3.26);

– нажать клавишу **«Enter»** и кнопку **«ОК»**.

12 Добиться, чтобы в правой половине рабочего окна все работы проекта отражались целиком (впоследствии при необходимости это действие повторять), выбрав **«Вид»** – **«Шкала времени»** (в панели инструментов **«Масштаб»**) – **«Масштаб»** – **«Весь проект»**.

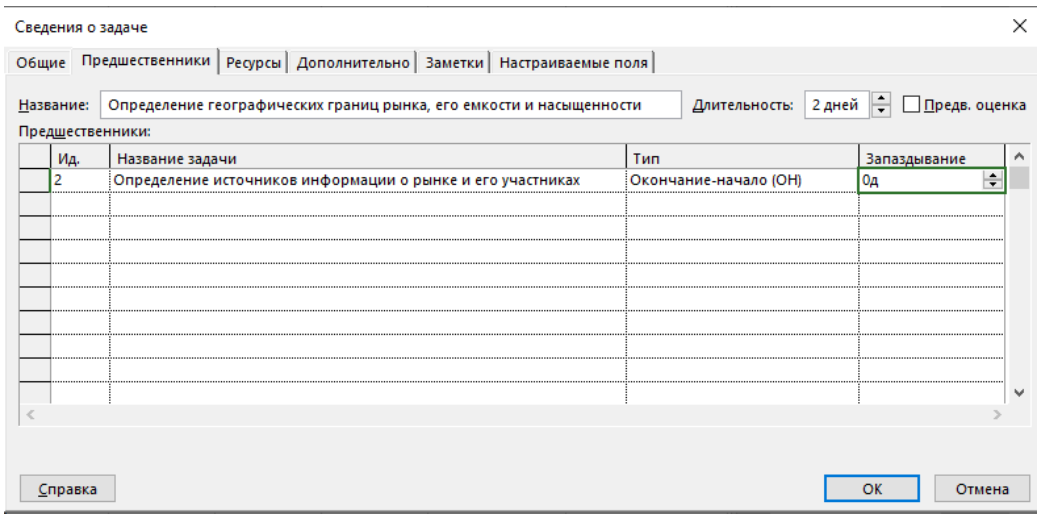


Рисунок 3.26 – Установление зависимости «Окончание – начало» между работами «Определение источников информации о рынке и его участниках» и «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности» в диалоге «Сведения о задаче»

13 Установить связь между работой «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности» и следующими за ней работами «Анализ основных конкурентов», «Определение характера и оценка эластичности спроса» и «Описание требований покупателей». Для этого:

– сначала выделить мышью работу «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности»;

– затем, нажав и удерживая клавишу **«Ctrl»**, щелкнуть левой кнопкой мыши на названии работы «Анализ основных конкурентов»;

– отпустив клавишу **«Ctrl»** (оба вида работ будут выделены), нажать кнопку **«Связать выделенные задачи»** (в виде сцепленных звеньев цепи) на панели инструментов **«Планирование»** меню **«Задача»**.

Между выделенными работами будет установлена и отобразится на диаграмме в виде стрелки связь типа **«Окончание – начало»**. Этот тип связи означает, что работа «Анализ основных конкурентов» будет начинаться после окончания работы «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности».

Это действие следует повторить для других двух работ: «Определение характера и оценка эластичности спроса» и «Описание требований покупателей». Результат действий представлен на рисунке 3.27.

14 Используя клавишу **«Ctrl»** и кнопку **«Связать выделенные задачи»**, последовательно и попарно связать между собой работы верхней ветви сетевого графика, которая состоит из трех последовательно выполняемых работ «Анализ основных конкурентов», «Оценка емкости и насыщенности рынка» и «Оценка уровня и определение содержания конкуренции на рынке».

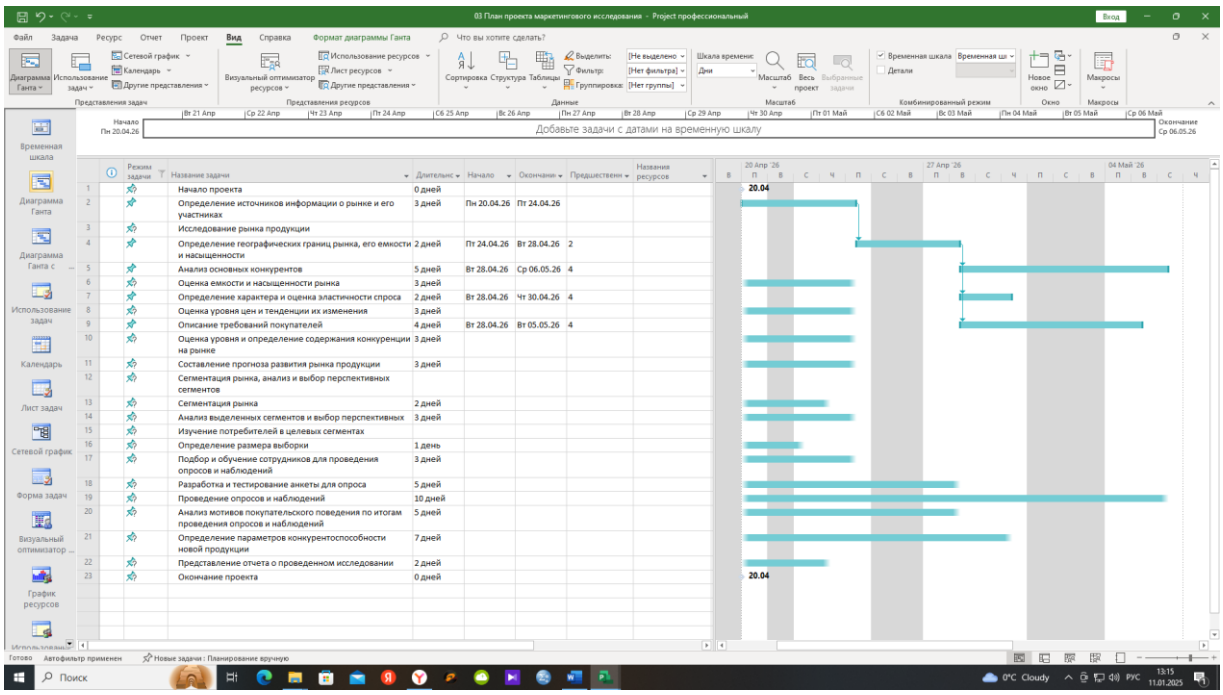


Рисунок 3.27 – Установленные связи «Окончание – начало» между предшествующей работой «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности» и последующими работами ««Анализ основных конкурентов», «Определение характера и оценка эластичности спроса» и «Описание требований покупателей»

15 Точно так же последовательно и попарно связать часть работ центральной ветви сетевого графика, которая состоит из следующих четырех последовательно выполняемых работ: «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности», «Определение характера и оценка эластичности спроса», «Оценка уровня цен и тенденции их изменения» и «Составление прогноза развития рынка продукции». При этом обязательно учесть, что работе «Составление прогноза развития рынка продукции» предшествует не только работа «Оценка уровня цен и тенденции их изменения», но и работа «Оценка уровня и определение содержания конкуренции на рынке».

16 Подобным образом последовательно и попарно связать работы нижней ветви сетевого графика, которая состоит из следующих последовательно выполняемых семи работ: «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности», «Описание требований покупателей», «Сегментация рынка», «Анализ выделенных сегментов и выбор перспективных», «Определение размера выборки», «Подбор и обучение сотрудников для проведения опросов и наблюдений» и «Разработка и тестирование анкеты для опроса».

17 Связать работу «Проведение опросов и наблюдений» с предшествующими ей работами «Составление прогноза развития рынка продукции» и «Разработка и тестирование анкеты для опроса».

18 Используя клавишу **«Ctrl»** и кнопку **«Связать выделенные задачи»**, последовательно и попарно связать работы «Проведение опросов и наблюдений», «Анализ мотивов покупательского поведения по итогам проведения опросов и наблюдений», «Определение параметров конкурентоспособности новой продукции» и «Представление отчета о проведенном исследовании».

19 Используя клавишу **«Ctrl»** и кнопку **«Связать выделенные задачи»**, связать сначала веху «Начало проекта» с работой «Определение источников информации о рынке и его участника», а затем работу «Представление отчета о проведенном исследовании» с вехой «Окончание проекта».

20 Далее отдельные работы проекта следует объединить в пакеты. Но сначала для пакетов работ в колонке **«Режим задачи»** установить **«Автоматическое планирование»** с использованием одноименной кнопки панели инструментов **«Задачи» («Задача» – «Задачи» – «Автоматическое планирование»**). Пакет работ «Исследование рынка продукции» состоит из работ: «Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности», «Анализ основных конкурентов», «Оценка емкости и насыщенности рынка», «Определение характера и оценка эластичности спроса», «Оценка уровня цен и тенденции их изменения», «Описание требований покупателей», «Оценка уровня и определение содержания конкуренции на рынке» и «Составление прогноза развития рынка продукции». Для того чтобы объединить эти работы в указанный пакет, необходимо сначала выделить их в колонке **«Название задачи»**, а после этого нажать кнопку **«Понизить уровень задачи»** меню **«Планирование»** панели **«Задача»** (или одновременно нажать клавиши на клавиатуре **«Alt»**, **«Shift»** и **«→»**).

Аналогичным образом объединить работы второго («Сегментация рынка» и «Анализ выделенных сегментов и выбор перспективных») и третьего («Определение размера выборки», «Подбор и обучение сотрудников для проведения опросов и наблюдений», «Разработка и тестирование анкеты для опроса», «Проведение опросов и наблюдений» и «Анализ мотивов покупательского поведения по итогам проведения опросов и наблюдений») пакетов.

Установленная в итоге последовательность работ показана на рисунке 3.28.

21 Выделить в правой части рабочего окна красным цветом названия видов работ, образующих критический путь. Их, как и в сетевом графике, также 12. Для этого в меню **«Стили отрезков»** панели **«Формат диаграммы Ганта»** поставить галочку напротив отметки **«Критические задачи»**. После этого критические задачи проекта сразу окрасятся красным цветом. Выделить также такие задачи и в левой части рабочего окна, выбрав **«Критические задачи»** в списке **«Выделить»** меню **«Данные»** панели инструментов **«Вид»** (рисунок 3.29).

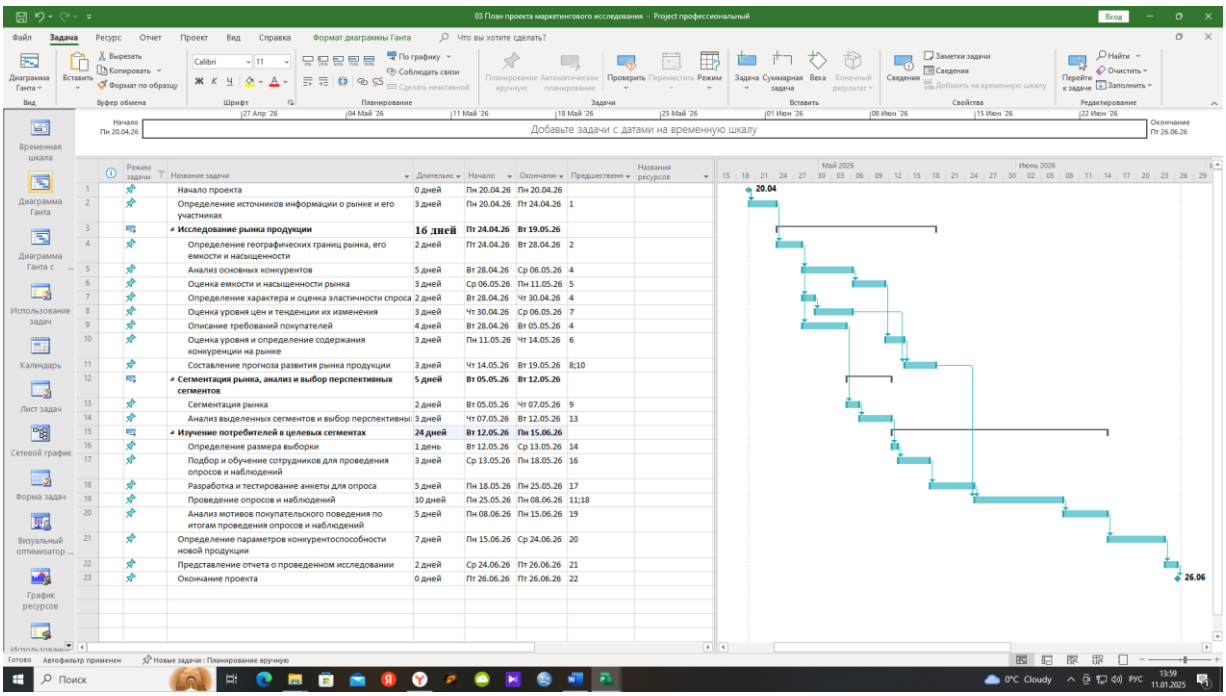


Рисунок 3.28 – График работ проекта маркетингового исследования (с объединением в пакеты) в соответствии с установленной последовательностью их выполнения

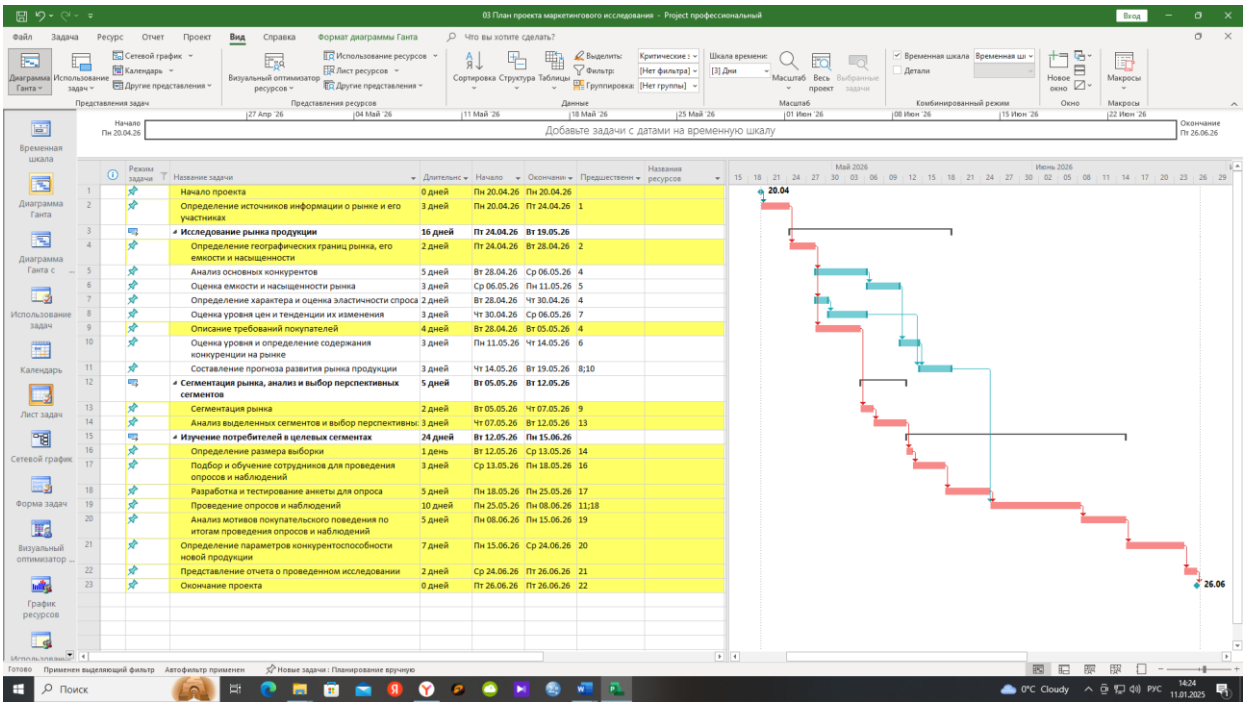


Рисунок 3.29 – График работ проекта маркетингового исследования с выделенными работами, лежащими на критическом пути

22 Сдвинуть вправо границу, отделяющую сведения о работах и диаграмму Ганта, в появившейся колонке нажать кнопку списка и добавить последовательно колонки **«Раннее начало»**, **«Позднее начало»**, **«Раннее окончание»** и **«Позднее**

окончание», которые содержат даты ранних и поздних начал и окончаний работ (рисунок 3.30).

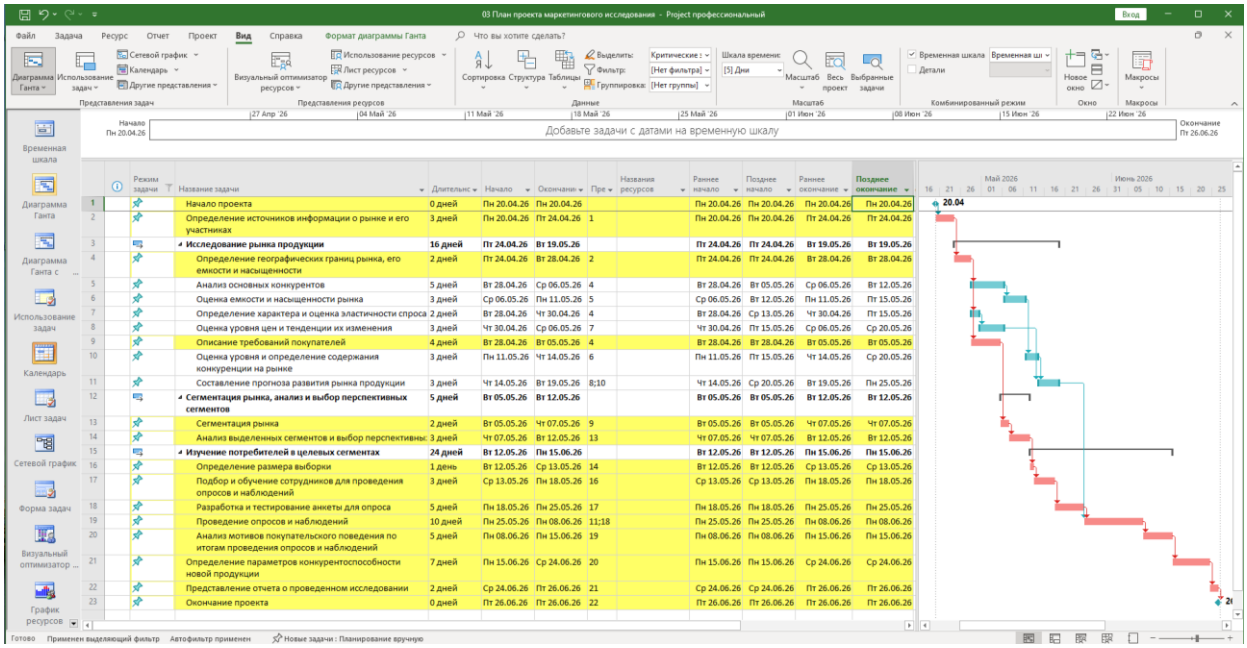


Рисунок 3.30 – График работ проекта маркетингового исследования с рассчитанными ранними и поздними сроками начал и окончаний работ

3.2.3 Назначение трудовых ресурсов на работы проекта и оценка размера его бюджета

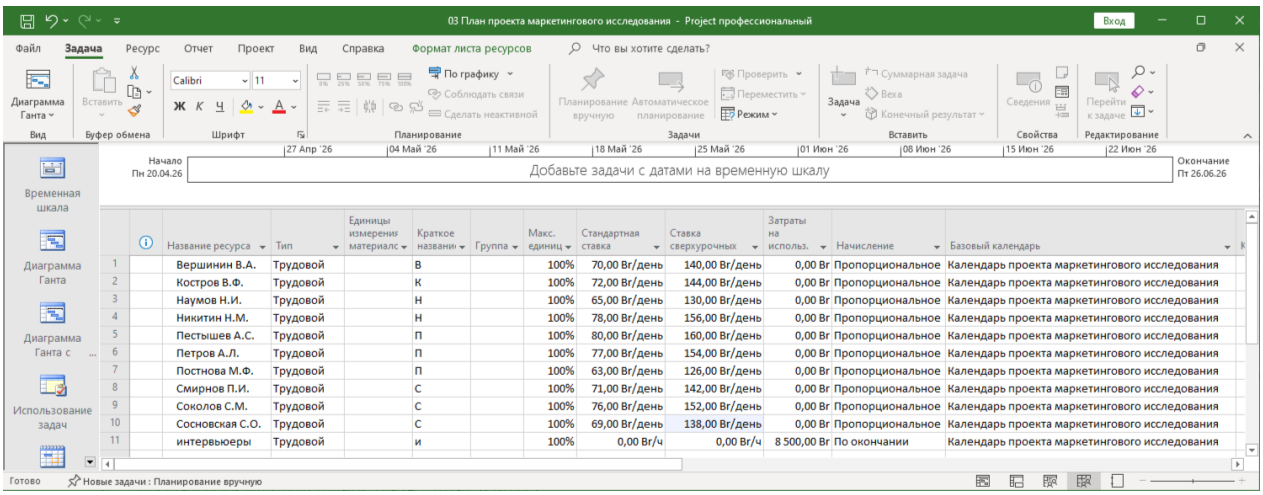
1 Внести в созданный файл проекта сведения об исполнителях работ проекта. Для этого:

– в панели представлений найти иконку **«Лист ресурсов»** и, наведя на нее указатель, нажать левую кнопку мыши;

– в появившуюся таблицу внести сведения из таблицы 3.2 (рисунок 3.31).

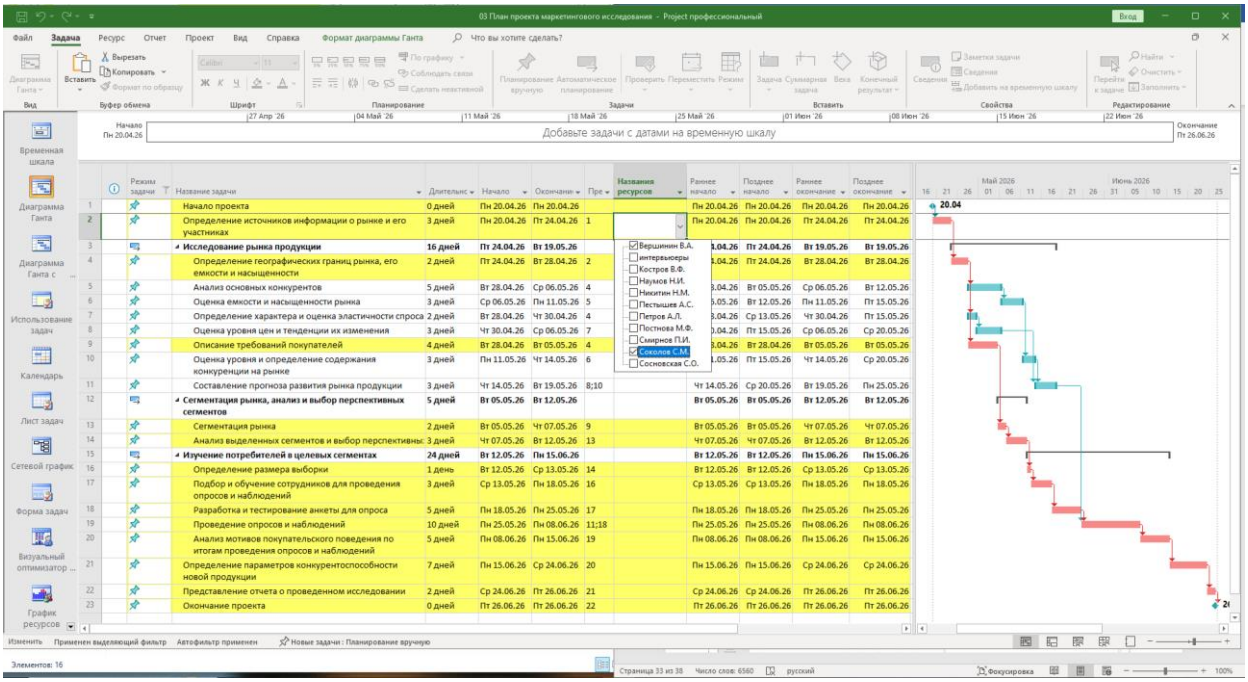
2 Перейти в панель представления **«Диаграмма Ганта»**, выделить курсором ячейку в колонке **«Названия ресурсов»** работы «Определение источников информации о рынке и его участниках», после чего в появившемся списке поставить галочки напротив ее исполнителей – В. А. Вершинина и С. М. Соколова (рисунок 3.32) и нажать клавишу **«Enter»**.

3 Аналогично назначить исполнителей на остальные работы проекта.



	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалс	Краткое названи	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
1	Вершинин В.А.	Трудовой		В		100%	70,00 Вг/день	140,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
2	Костров В.Ф.	Трудовой		К		100%	72,00 Вг/день	144,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
3	Наумов Н.И.	Трудовой		Н		100%	65,00 Вг/день	130,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
4	Никитин Н.М.	Трудовой		Н		100%	78,00 Вг/день	156,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
5	Пестышев А.С.	Трудовой		П		100%	80,00 Вг/день	160,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
6	Петров А.Л.	Трудовой		П		100%	77,00 Вг/день	154,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
7	Постнова М.Ф.	Трудовой		П		100%	63,00 Вг/день	126,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
8	Смирнов П.И.	Трудовой		С		100%	71,00 Вг/день	142,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
9	Соколов С.М.	Трудовой		С		100%	76,00 Вг/день	152,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
10	Сосновская С.О.	Трудовой		С		100%	69,00 Вг/день	138,00 Вг/день	0,00 Вг	Пропорциональное	Календарь проекта маркетингового исследования
11	интервьюеры	Трудовой		и		100%	0,00 Вг/ч	0,00 Вг/ч	8 500,00 Вг	По окончании	Календарь проекта маркетингового исследования

Рисунок 3.31 – Панель представления «Лист ресурсов» с внесенными в него сведениями об исполнителях работ проекта и размерах оплаты их труда



	Режим задачи	Название задачи	Длительнс	Начало	Окончани	Пре	Названия ресурсов	Раннее начало	Позднее начало	Раннее окончание	Позднее окончание
1		Начало проекта	0 дней	Пн 20.04.26	Пн 20.04.26			Пн 20.04.26	Пн 20.04.26	Пн 20.04.26	Пн 20.04.26
2		Определение источников информации о рынке и его участниках	3 дней	Пн 20.04.26	Пт 24.04.26	1		Пн 20.04.26	Пн 20.04.26	Пт 24.04.26	Пт 24.04.26
3		Исследование рынка продукции	16 дней	Пт 24.04.26	Вт 19.05.26				Пт 24.04.26	Вт 19.05.26	Вт 19.05.26
4		Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности	2 дней	Пт 24.04.26	Вт 28.04.26	2			Пт 24.04.26	Вт 28.04.26	Вт 28.04.26
5		Анализ основных конкурентов	5 дней	Вт 28.04.26	Ср 06.05.26	4			Вт 05.05.26	Ср 06.05.26	Вт 12.05.26
6		Оценка емкости и насыщенности рынка	3 дней	Ср 06.05.26	Пн 11.05.26	5			Вт 12.05.26	Пн 11.05.26	Пт 15.05.26
7		Определение характера и оценка эластичности спроса	2 дней	Вт 28.04.26	Чт 30.04.26	4			Ср 13.05.26	Чт 30.04.26	Пт 15.05.26
8		Оценка уровня цен и тенденции их изменения	3 дней	Чт 30.04.26	Ср 06.05.26	7			Пт 15.05.26	Ср 06.05.26	Ср 20.05.26
9		Описание требований покупателей	4 дней	Вт 28.04.26	Вт 05.05.26	4			Вт 28.04.26	Вт 05.05.26	Вт 05.05.26
10		Оценка уровня и определение содержания конкуренции на рынке	3 дней	Пн 11.05.26	Чт 14.05.26	6			Пт 15.05.26	Чт 14.05.26	Ср 20.05.26
11		Составление прогноза развития рынка продукции	3 дней	Чт 14.05.26	Вт 19.05.26	8;10		Чт 14.05.26	Ср 20.05.26	Вт 19.05.26	Пн 25.05.26
12		Сегментация рынка, анализ и выбор перспективных сегментов	5 дней	Вт 05.05.26	Вт 12.05.26			Вт 05.05.26	Вт 05.05.26	Вт 12.05.26	Вт 12.05.26
13		Сегментация рынка	2 дней	Вт 05.05.26	Чт 07.05.26	9		Вт 05.05.26	Вт 05.05.26	Чт 07.05.26	Чт 07.05.26
14		Анализ выделенных сегментов и выбор перспективны	3 дней	Чт 07.05.26	Вт 12.05.26	13		Чт 07.05.26	Чт 07.05.26	Вт 12.05.26	Вт 12.05.26
15		Изучение потребителей в целевых сегментах	24 дней	Вт 12.05.26	Пн 15.06.26			Вт 12.05.26	Вт 12.05.26	Пн 15.06.26	Пн 15.06.26
16		Определение размера выборки	1 день	Вт 12.05.26	Ср 13.05.26	14		Вт 12.05.26	Вт 12.05.26	Ср 13.05.26	Ср 13.05.26
17		Подбор и обучение сотрудников для проведения опросов и наблюдений	3 дней	Ср 13.05.26	Пн 18.05.26	16		Ср 13.05.26	Ср 13.05.26	Пн 18.05.26	Пн 18.05.26
18		Разработка и тестирование анкеты для опроса	5 дней	Пн 18.05.26	Пн 25.05.26	17		Пн 18.05.26	Пн 18.05.26	Пн 25.05.26	Пн 25.05.26
19		Проведение опросов и наблюдений	10 дней	Пн 25.05.26	Пн 08.06.26	11;18		Пн 25.05.26	Пн 25.05.26	Пн 08.06.26	Пн 08.06.26
20		Анализ мотивов покупательского поведения по итогам проведения опросов и наблюдений	5 дней	Пн 08.06.26	Пн 15.06.26	19		Пн 08.06.26	Пн 08.06.26	Пн 15.06.26	Пн 15.06.26
21		Определение параметров конкурентоспособности новой продукции	7 дней	Пн 15.06.26	Ср 24.06.26	20		Пн 15.06.26	Пн 15.06.26	Ср 24.06.26	Ср 24.06.26
22		Представление отчета о проведенном исследовании	2 дней	Ср 24.06.26	Пт 26.06.26	21		Ср 24.06.26	Ср 24.06.26	Пт 26.06.26	Пт 26.06.26
23		Окончание проекта	0 дней	Пт 26.06.26	Пт 26.06.26	22		Пт 26.06.26	Пт 26.06.26	Пт 26.06.26	Пт 26.06.26

Рисунок 3.32 – Назначение трудовых ресурсов на работу «Определение источников информации о рынке и его участниках»

В итоге диаграмма Ганта с назначенными на работы исполнителями будет выглядеть так, как это показано на рисунке 3.33.

4 Сдвинуть вправо границу, отделяющую сведения о работах и диаграмму Ганта, и в появившейся колонке нажать кнопку списка и добавить колонку **«Затраты»**, которая содержит данные о расходах по оплате каждой работы проекта (рисунок 3.34).

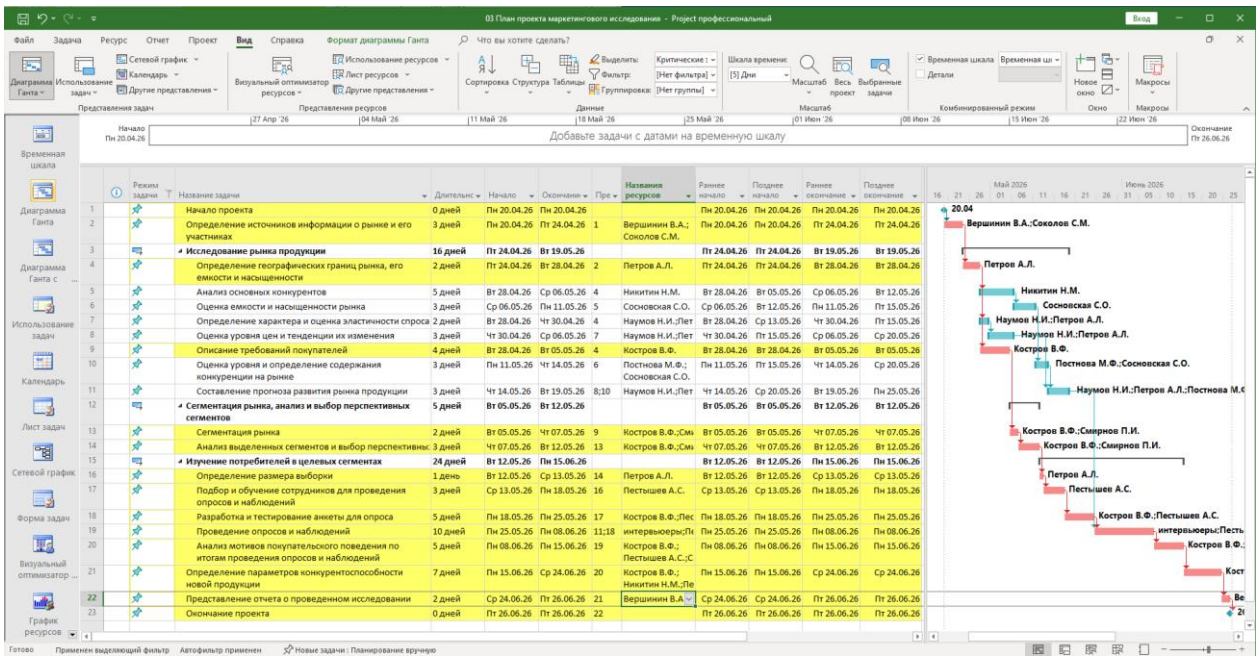


Рисунок 3.33 – Календарный план проекта маркетингового исследования с назначенными исполнителями работ

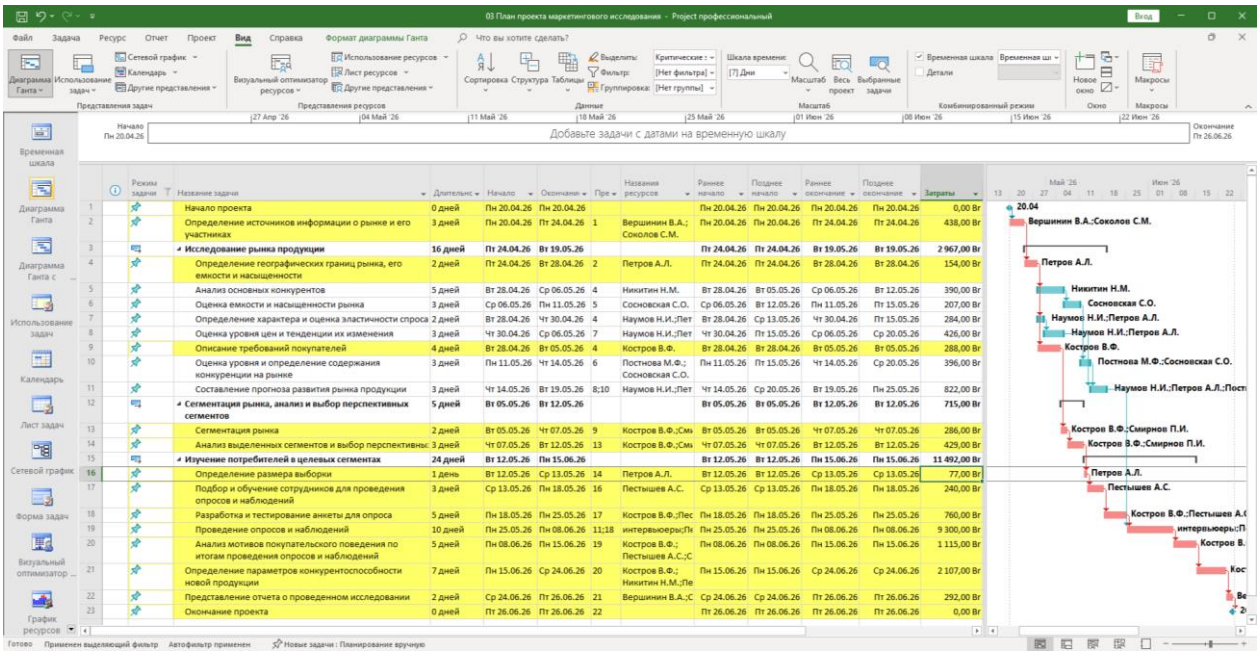


Рисунок 3.34 – Календарный план проекта маркетингового исследования с рассчитанными затратами на оплату труда исполнителей работ

5 Сложив значения затрат на оплату труда исполнителей в расчете на пакеты работ, получаем

$$2967 + 715 + 11492 = 15174 \text{ р.}$$

При условии, что прочие затраты, связанные с получением требуемой информации, использованием в рамках проекта маркетингового исследования

необходимых материалов и оборудования, планируются в размере 50 %, а отчисления в Фонд социальной защиты населения и РУП «Белгосстрах» – 34,6 % от затрат на оплату труда исполнителей работ, бюджет проекта маркетингового исследования должен составить

$$15174 \cdot 1{,}846 = 28011{,}20 \text{ р.}$$

6 Подготовить в MS Word шаблон для календарного плана проекта маркетингового исследования и внести в него сведения и данные, полученные по итогам работы в приложении и расчетов по сетевому графику (таблица 3.3).

3.3 Задание для самостоятельного выполнения

Для компании, которая по итогам самостоятельной работы № 1 оказалась в СЗХ «Знак вопроса», а по итогам лабораторной работы № 2 столкнулась с необходимостью оптимизации ассортимента выпускаемой продукции, разработать календарный план проекта маркетингового исследования покупателей на целевом рынке с целью выявления их требований к продукции, производство которой целесообразно организовать взамен выводимых из ассортимента групп.

3.4 Вопросы для самоконтроля

1 В чем заключается суть метода критического пути в сетевом планировании?

2 Что является основой сетевого планирования?

3 Какие типы сетевых графиков применяются при планировании проектов в компании?

4 Из каких элементов состоит сетевой график?

5 Какой путь в сетевом графике является критическим?

6 Какие условия должны выполняться, чтобы путь в сетевом графике мог быть определен как критический?

7 Каковы основные правила построения сетевых графиков?

8 В каком порядке выполняется расчет ранних сроков свершения событий, начал и окончаний работ в сетевом графике?

9 В каком порядке выполняется расчет поздних сроков свершения событий, начал и окончаний работ в сетевом графике?

10 Что из себя представляет диаграмма Ганта? Из каких элементов она состоит?

11 Какие зависимости между работами проекта могут быть заданы при построении диаграммы Ганта в программе MS Project?

Таблица 3.3 – Календарный план проекта маркетингового исследования с целью обоснования решений по повышению экономической рациональности ассортимента продукции ЧУП «Кэтнес»

Идентификатор работы (пакета работ)		Названия работ (пакетов работ)	Исполнители работ	Длительность, дн.	Начало	Окончание	Резервы времени работ, дн.			
в топологии сетевой модели	в сетевом графике						полный	свободный	независимы	гарантированный
1	1–2	Определение источников информации о рынке и его участниках	В. А. Вершинин, С. М. Соколов	3	20.04.26	24.04.26	0	0	0	0
2		Исследование рынка продукции	А. Л. Петров, Н. М. Никитин, С. О. Сосновская, Н. И. Наумов, В. Ф. Костров, М. Ф. Постнова	16	24.04.26	19.05.26				
2.1	2–3	Определение географических границ рынка, его емкости и насыщенности	А. Л. Петров	2	24.04.26	28.04.26	0	0	0	0
2.2	3–4	Анализ основных конкурентов	Н. М. Никитин	5	28.04.26	06.05.26	4	0	0	4

Идентификатор работы (пакета работ)		Названия работ (пакетов работ)	Исполнители работ	Длительность, дн.	Начало	Окончание	Резервы времени работ, дн.			
в топологии сетевой модели	в сетевом графике						полный	свободный	независимы	гарантированный
2.3	4–5	Оценка емкости и насыщенности рынка	С. О. Сосновская	3	06.05.26	11.05.26	4	0	0	0
2.4	3–6	Определение характера и оценка эластичности спроса	А. Л. Петров, Н. И. Наумов	2	28.04.26	30.04.26	10	0	0	10
2.5	6–7	Оценка уровня цен и тенденции их изменения	А. Л. Петров, Н. И. Наумов	3	30.04.26	06.05.26	10	6	0	0
2.6	3–8	Описание требований покупателей	В. Ф. Костров	4	28.04.26	05.05.26	0	0	0	0
2.7	5–7	Оценка уровня и определение содержания конкуренции на рынке	М. Ф. Постнова, С. О. Сосновская	3	11.05.26	14.05.26	4	0	0	0
2.8	7–13	Составление прогноза развития рынка продукции	А. Л. Петров, Н. И. Наумов, М. Ф. Постнова, С. О. Сосновская	3	14.05.26	19.05.26	4	4	0	0

Идентификатор работы (пакета работ)		Названия работ (пакетов работ)	Исполнители работ	Длительность, дн.	Начало	Окончание	Резервы времени работ, дн.			
в топологии сетевой модели	в сетевом графике						полный	свободный	независимы	гарантированный
3		Сегментация рынка, анализ и выбор перспективных сегментов	В. Ф. Костров, П. И. Смирнов	5	05.05.26	12.05.26				
3.1	8–9	Сегментация рынка	В. Ф. Костров, П. И. Смирнов	2	05.05.26	07.05.26	0	0	0	0
3.2	9–10	Анализ выделенных сегментов и выбор перспективных	В. Ф. Костров, П. И. Смирнов	3	07.05.26	12.05.26	0	0	0	0
4		Изучение потребителей в целевых сегментах	А. Л. Петров, А. С. Пестышев, В. Ф. Костров, П. И. Смирнов, интервьюеры	24	12.05.26	15.06.26				
4.1	10–11	Определение размера выборки	А. Л. Петров	1	12.05.26	13.05.26	0	0	0	0

Идентификатор работы (пакета работ)		Названия работ (пакетов работ)	Исполнители работ	Длительность, дн.	Начало	Окончание	Резервы времени работ, дн.			
в топологии сетевой модели	в сетевом графике						полный	свободный	независимы	гарантированный
4.2	11–12	Подбор и обучение сотрудников для проведения опросов и наблюдений	А. С. Пестышев	3	13.05.26	18.05.26	0	0	0	0
4.3	12–13	Разработка и тестирование анкеты для опроса	А. С. Пестышев, В. Ф. Костров	5	18.05.26	25.05.26	0	0	0	0
4.4	13–14	Проведение опросов и наблюдений	А. С. Пестышев, интервьюеры	10	25.05.26	08.06.26	0	0	0	0
4.5	14–15	Анализ мотивов покупательского поведения по итогам проведения опросов и наблюдений	А. С. Пестышев, В. Ф. Костров, П. И. Смирнов	5	08.06.26	15.06.26	0	0	0	0
5	15–16	Определение параметров конкурентоспособности новой продукции	А. С. Пестышев, В. Ф. Костров, П. И. Смирнов, Н. М. Никитин	7	15.06.26	24.06.26	0	0	0	0

Идентификатор работы (пакета работ)		Названия работ (пакетов работ)	Исполнители работ	Длительность, дн.	Начало	Окончание	Резервы времени работ, дн.			
в топологии сетевой модели	в сетевом графике						полный	свободный	независимы	гарантированный
6	16–17	Представление отчета о проведенном исследовании	В. А. Вершинин, С. М. Соколов	2	24.06.26	26.06.26	0	0	0	0

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

Оценка конкурентоспособности и рекомендуемой рыночной цены новой продукции компании

Цель работы: на основе понимания сущности методов сравнительного и несравнительного шкалирования, типов шкал, применяемых для измерения характеристик объектов маркетингового исследования, а также алгоритма их разработки рассчитать интегральный показатель конкурентоспособности и рекомендуемую рыночную цену для новой продукции компании.

Задачи работы: с использованием теоретических знаний, полученных при изучении тем № 3, 6, 7 и 10 дисциплины, а также изученного ранее курса «Товарная политика и бренд-менеджмент»:

– изучить сущность и общие принципы метода анализа иерархий;

– изучить порядок его использования при оценке уровня конкурентоспособности продукции компании;

– научиться выполнять расчет рекомендуемой рыночной цены новой продукции по итогам оценки интегрального показателя ее конкурентоспособности на целевом рынке компании.

4.1 Теоретические сведения

4.1.1 Основные термины

Иерархия – это абстрактная модель структуры системы, порядок изучения взаимодействия ее составных элементов, а также их влияния на систему в целом. Одним из способов представления иерархической структуры в графическом виде является древовидная структура. **Дерево** (в теории графов) – это связанный ациклический граф (для неориентированных графов) или связанный ацикличный орграф, в котором только один узел не имеет входящих ребер, а остальные узлы имеют строго по одному входящему узлу (для ориентированных графов).

Метод анализа иерархий – это систематическая процедура для иерархического представления элементов, определяющих суть проблемы.

Характеристика продукции – это определенный параметр, используемый для ее описания и различения. Характеристика определяет лишь одно свойство рассматриваемой продукции.

Параметр продукции – это признак, количественно характеризующий любые свойства или состояния продукции.

Свойство продукции – это объективная ее особенность, которая может проявляться при ее создании, эксплуатации и потреблении.

Конкурентоспособность продукции – это совокупность потребительских и стоимостных характеристик продукции, позволяющих ей выдержать конкуренцию на конкретном рынке в течение заданного промежутка времени.

Цена продукции – денежное выражение стоимости продукции, количество денег, за которое продавец согласен продать, а покупатель готов купить единицу продукции.

4.1.2 Метод анализа иерархий

4.1.2.1 Сущность и общие принципы метода

Сущность использования метода анализа иерархий (далее – МАИ) при оценке конкурентоспособности продукции состоит в декомпозиции (расчленении) ее характеристик (свойств, параметров) (далее – характеристик) на отдельные составляющие и обработку суждений лица (эксперта, маркетолога), принимающего решения (ЛПР). В результате использования метода определяется относительная значимость для всех характеристик, находящихся в иерархии.

Иерархии представляют собой определенный вид систем, основанных на предположении, что их элементы могут группироваться в несвязанные множества. При этом элементы каждой группы находятся под влиянием элементов некоторой другой вполне определенной группы и в свою очередь оказывают влияние на элементы третьей группы. Считается, что элементы в каждой группе иерархии, называемой уровнем, независимы.

При оценке конкурентоспособности продукции одним из действий является построение иерархии ее характеристик, воспроизводящей существующие между ними отношения. Для этого сначала перечисляются все характеристики, относящиеся к иерархии, а затем они распределяются по группам в соответствии с их влиянием (рисунок 4.1).

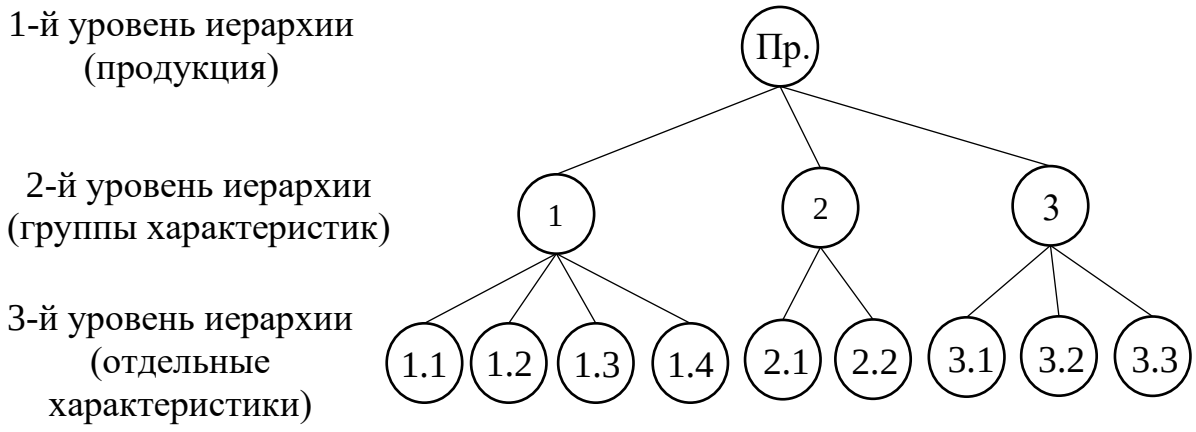


Рисунок 4.1 – Иллюстрация иерархии характеристик продукции

Общие принципы МАИ применительно к оценке конкурентоспособности продукции:

– разложение или разработка иерархической структуры характеристик продукции, позволяющей учесть основные из них, что обеспечивает их лучшее понимание и, следовательно, лучшую идентификацию;

– сравнительные суждения о каждой паре из набора характеристик продукции на каждом уровне иерархии, что упрощает формулирование суждений и мнений об их предпочтительности или степени различия для создания схемы задачи и алгоритма ее решения;

– обобщение (синтез) характеристик продукции применительно к результатам, полученным на каждом уровне иерархии, с целью установления порядка их представления.

4.1.2.2 Составление матрицы попарных сравнений, вычисление ее собственного значения и индекса несогласованности

Применение метода на практике предполагает получение суждений (мнений), которые высказываются экспертами на основе сравнений пар характеристик продукции, и составление на основе этих суждений обратно-симметричной матрицы попарных сравнений (рисунок 4.2). Характеристики предварительно, опять же на основе мнений экспертов, ранжируются в зависимости от степени их важности (весомости, приоритетности).

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 7 & 9 \\ \frac{1}{2} & 1 & 2 & 4 & 6 \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{2} & 1 & 3 & 4 \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{4} & \frac{1}{3} & 1 & 2 \\ \frac{1}{9} & \frac{1}{6} & \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix}$$

Рисунок 4.2 – Пример положительной обратно-симметричной матрицы попарных сравнений суждений экспертов

Предполагая, что в каждой паре характеристик одну из них можно обозначить как «*i*», а вторую как «*j*», числовые значения элементов для указанной матрицы выбираются с использованием таблицы 4.1.

Для составленной матрицы вычисляется вектор собственных значений (собственный столбец), а затем по нему ищется приближенное ее собственное значение λ_{max}.

На практике целесообразно использовать следующие способы вычисления такого вектора (которые эффективны для достаточно близких к согласованным обратно-симметричным матрицам).

Таблица 4.1 – Числовые значения элементов в матрице попарных сравнений согласно суждениям экспертов

Числовые значения	Соотношения между характеристиками *i* и *j*
1	*i* и *j* являются равнозначными или равнопредпочитаемыми
3	*i* является несколько более значимой или предпочитаемой *j*
5	*i* значимо предпочтительнее *j*
7	*i* серьезно предпочтительнее *j*
9	*i* максимально предпочтительнее *j*
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения для компромиссных ситуаций
обратные значения от 1/2 до 1/9	Используются для обратного соотношения *j* к *i*

1-й способ:

– сложить элементы каждой строки матрицы попарных сравнений и записать полученные значения в столбец;

– сложить все элементы найденного столбца;

– разделить каждый из элементов этого столбца на полученную сумму.

2-й способ:

– сложить элементы каждого столбца матрицы попарных сравнений и записать полученное значение в столбец;

– заменить каждый элемент построенного столбца на обратный ему;

– сложить элементы столбца из обратных величин;

– разделить каждый элемент столбца из обратных величин на полученную сумму.

3-й способ:

– сложить элементы каждого столбца матрицы попарных сравнений;

– разделить элементы каждого столбца матрицы попарных сравнений на их сумму;

– сложить элементы каждой строки полученной матрицы и записать результаты в столбец;

– разделить каждый из элементов последнего столбца на порядок исходной матрицы n.

4-й способ:

– перемножить элементы каждой строки матрицы попарных сравнений и записать полученные результаты в столбец;

– извлечь корень n-й степени из каждого элемента найденного столбца;

– сложить элементы этого столбца;

– разделить каждый из элементов полученного столбца на полученную сумму.

Для согласованной положительной обратно-симметричной матрицы λ_{max} является ее наибольшим собственным значением и равно порядку матрицы:

$$\lambda_{\max} = n. \tag{4.1}$$

Для оценки степени отклонения составленной обратно-симметричной матрицы попарных сравнений от согласованной используется индекс несогласованности:

$$\text{ИН} = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}. \tag{4.2}$$

Считается, что если ИН не превышает 0,10, то можно быть удовлетворенным степенью согласованности суждений экспертов.

Индекс несогласованности для каждого способа вычисления вектора собственных значений рассчитывается в следующем порядке:

– матрицу попарных сравнений умножают на вектор собственных значений и полученные результаты записывают в столбец;

– каждый элемент полученного столбца делят на соответствующие значения вектора собственных значений и вычисленные значения записывают в новый столбец;

– вычисляют собственное значение матрицы попарных сравнений λ_{max} как среднее арифметическое значений последнего столбца;

– рассчитывают индекс несогласованности с использованием формулы (4.2).

4.1.3 Создание шкал для оценивания характеристик продукции

Шкалы для оценивания характеристик продукции разрабатываются не только с участием привлеченных к этой работе экспертов, но и маркетологами по итогам опросов потребителей продукции, проведенных в ходе описательного маркетингового исследования. Шкала может быть представлена в виде таблицы, графика или математического уравнения. Аргументами для выставления оценок могут выступать как конкретные значения рассматриваемой характеристики продукции, так и их интервалы. Интервал оценок характеристик рекомендуется задавать от нуля до единицы.

4.1.4 Оценка уровня конкурентоспособности новой продукции

В самом общем виде оценку уровня конкурентоспособности продукции можно выразить с помощью следующего выражения:

$$CR = \frac{Q + S}{P_c}, \tag{4.3}$$

где Q – оценка потребителями уровня качества продукции;

S – оценка потребителями перечня и уровня предоставляемых услуг;
P_c – цена потребления продукции, включающая цену приобретения и величину последующих денежных расходов, связанных с ее владением, использованием и утилизацией.

Оценка уровня конкурентоспособности продукции компании может проводиться в порядке, показанном на рисунке 4.3.

Рисунок 4.3 – Порядок оценки конкурентоспособности продукции

Как из него видно, все характеристики, отражающие конкурентоспособность продукции, условно можно разделить на три группы.

Прежде всего подбираются и оцениваются характеристики нормативной группы, позволяющие оценить принципиальную возможность реализации продукции на целевом рынке компании. Эта работа начинается с оценки патентной чистоты продукции. Если у нее имеются составные части, не обладающие патентной чистотой, то дальнейший анализ целесообразно проводить только после реализации мероприятий, направленных на ее обеспечение.

Затем устанавливается соответствие характеристик продукции техническим нормативным правовым актам (далее – ТНПА) (законам, постановлениям, техническим регламентам, стандартам и т. п.), регламентирующим уровень и обязательные границы этих характеристик. В случае несоответствия им продукция не может быть использована для удовлетворения существующей потребности и поэтому не обладает для покупателя потребительной стоимостью. Следовательно, если хотя бы одна из нормативных характеристик продукции не соответствует тому уровню, который предписан действующими ТНПА, то дальнейшая оценка ее конкурентоспособности нецелесообразна независимо от результата сравнения по другим параметрам. Поэтому исследование соответствия продукции требованиям ТНПА, действующим в конкретной стране, должно проводиться в первую очередь, и только в случае выявления такого соответствия процесс оценки конкурентоспособности может быть продолжен. В то же время превышение нормативных параметров по сравнению с требованиями ТНПА не может рассматриваться как преимущество изделия перед другими, поскольку с точки зрения потребителя оно является бесполезным и потребительной стоимости не увеличивает.

Методически учет нормативных характеристик при оценке конкурентоспособности продукции может быть обеспечен путем введения специального показателя, который принимает лишь два значения: либо единица, либо ноль. Если продукция соответствует требованиям ТНПА, то этот показатель равен единице, если нет – нулю. Общий показатель конкурентоспособности по нормативным характеристикам представляет собой произведение частных показателей по каждой из них:

$$I_n = \prod_{k=1}^{m} n_k \,, \tag{4.4}$$

где n_k – частный показатель конкурентоспособности продукции по k-й нормативной характеристике;

m – количество нормативных характеристик, подлежащих оценке.

Таким образом, если оценка хотя бы одной частной характеристики по нормативным параметрам равна нулю (т. е. продукция по какой-либо характеристике не соответствует требованиям ТНПА), то общий показатель конкурентоспособности по нормативным параметрам также равен нулю, что говорит о неконкурентоспособности рассматриваемой продукции на целевом рынке компании.

Второй группой моделируемых характеристик для оценки конкурентоспособности продукции являются технические. Рыночные исследования дают возможность компании выявить, какие именно характеристики продукции покупатель считает необходимыми, значимыми, а затем оценить, насколько каждая из них соответствует потребности или эталону. Количественно это можно выразить как отношение значения (оценки) конкретной характеристики продукции к величине (оценке) такой же характеристики эталонной продукции:

$$t_l = \frac{t_l^{\text{продукт}}}{t_l^{\text{эталон}}}, \tag{4.5}$$

где $t_l^{\text{продукт}}$ и $t_l^{\text{эталон}}$– частные показатели конкурентоспособности по l-й технической характеристике продукции соответственно компании и эталонной.

Однако на рынке покупатель сравнивает предлагаемые продукты не с эталоном, а друг с другом. Поэтому следует сопоставить показатели разрабатываемой продукции и ее основных конкурентов и сравнить, какие из них в большей степени соответствуют конкретной потребности:

$$t_l = \frac{t_l^{\text{продукт}}}{t_l^{\text{конкурент}}}, \tag{4.6}$$

где $t_l^{\text{конкурент}}$ – частный показатель конкурентоспособности по l-й технической характеристике продукции ведущего конкурента на рынке.

Для нахождения общего показателя конкурентоспособности по техническим характеристикам следует объединить частные с учетом значимости каждого из них в общем наборе:

$$I_t = \sum_{l=1}^{p} \alpha_l t_l, \tag{4.7}$$

где α_l – рассчитанный с использованием МАИ показатель значимости (важности, весомости) l-й технической характеристики;
p – количество технических характеристик, подлежащих оценке.

Расчет I_t связан с некоторыми методологическими проблемами, в частности с тем, что многие технические характеристики продукции не имеют физической меры. К ним, в частности, относятся дизайн, соответствие моде и т. д. Учесть их при моделировании или анализе уровня конкурентоспособности можно, используя экспертные методы, при которых характеристики продукции, соответствующие определенным техническим параметрам, оцениваются в баллах по выбранной экспертом шкале. Этот подход желателен и при использовании характеристик, имеющих физическую меру, так как не всегда бóльшую оценку технической характеристике следует выставлять для ее бóльшего значения

(например, веса, потребляемой энергии). Рекомендуемый интервал шкалы – от нуля до единицы.

К третьей группе оцениваемых характеристик относятся экономические, связанные с ценами потребления. При их сравнении общий показатель конкурентоспособности по экономическим параметрам принимает следующий вид:

$$I_e = \frac{P_c^{\text{продукт}}}{P_c^{\text{конкурент}}}, \tag{4.8}$$

где $P_c^{\text{продукт}}$ и $P_c^{\text{конкурент}}$ – цены потребления продукции соответственно компании и ее ведущего конкурента.

Естественно, чем ниже цена потребления, тем выше уровень конкурентоспособности продукции компании, так как это означает, что потребитель имеет возможность приобрести единицу качества сравниваемой продукции компании дешевле, чем у ее конкурента.

На основе общих показателей по нормативным, техническим и экономическим характеристикам рассчитывается интегральный показатель конкурентоспособности продукции компании:

$$CR = I_n \frac{I_t}{I_e}. \tag{4.9}$$

В случае, когда вместо денежных значений цен потребления используются их оценки, определенные по специально созданной для этого шкале (при этом, разумеется, лучшую оценку получает продукция с наименьшим значением этой характеристики), то интегральный показатель конкурентоспособности продукции компании следует считать по формуле

$$CR = I_n I_t I_e\ . \tag{4.10}$$

Если полученное значение интегрального показателя конкурентоспособности больше 1,0, то это означает, что продукция компании является более конкурентоспособной по отношению к продукции ведущего конкурента, а если меньше – менее конкурентоспособной. При равенстве этого показателя единице продукция компании и ее ведущего соперника с точки зрения конкуренции являются равными.

4.1.5 Расчет рекомендуемой рыночной цены продажи новой продукции

В случае, когда величину денежных расходов, связанных с владением, использованием и утилизацией, по причине их равенства у продукции компании и ее ведущего конкурента можно не учитывать, цена продажи новой продукции может быть определена только с учетом общего показателя конкурентоспособности по техническим показателям:

$$P_s^{\text{продукт}} = P_s^{\text{конкурент}} I_t \,, \tag{4.11}$$

где $P_s^{\text{продукт}}$ и $P_s^{\text{конкурент}}$ – цены продажи продукции соответственно компании и ее ведущего конкурента.

Если же величины денежных расходов, связанных с ее владением, использованием и утилизацией, у продукции компании и ее ведущего конкурента существенно отличаются, цена продажи новой продукции может быть определена с использованием значения интегрального показателя уровня конкурентоспособности:

$$P_s^{\text{продукт}} = P_{s1}^{\text{продукт}} CR - C_u \,, \tag{4.12}$$

где $P_{s1}^{\text{продукт}}$ – первоначально планировавшаяся цена продажи продукции компании;

C_u – величина денежных расходов, связанных с владением, использованием и утилизацией продукции компании.

4.2 Расчет интегрального показателя конкурентоспособности и рекомендуемой рыночной цены новой продукции с использованием MS Excel

Отдел стратегического планирования ОАО «Крессида» совместно с отделом маркетинга ЧУП «Кэтнес» вышло к руководству корпорации с рекомендацией в течение ближайших трех месяцев свернуть производство продукции ассортиментных групп «Стул» и «Кресло-качалка», которые по итогам анализа структуры ассортимента ЧУП «Кэтнес» оказались в категории «CZ», а вместо них организовать производство продукции ассортиментной группы «Журнальный столик». Результаты ранее проведенного маркетингового исследования позволяют надеяться, что спрос на продукцию этой ассортиментной группы останется растущим, причем рост будет достаточно устойчивым. Вариация значения выручки в течение года не будет превышать 15 %. Ожидаемая категория ассортиментной группы – «BX».

По итогам маркетингового исследования, в ходе которого, как уже указывалось в лабораторной работе № 3, использовались и инструменты искусственного интеллекта, были выявлены следующие характеристики журнальных столиков, которые покупатели мебели оценивают при принятии решения о покупке и которые приведены ниже в порядке убывания их приоритетности:

1) материалы, из которых изготовлены столешница и основание;
2) форма столешницы;
3) цвет столешницы и основания;
4) стиль столика;
5) габаритные размеры столика (ширина, глубина и высота);
6) особенности конструкции столика.

Суждения экспертов, а также покупателей, полученные с использованием AI-ассистентов ОАО «Крессида» и ЧУП «Кэтнес», позволили с использованием таблицы 4.1 составить матрицу попарного сравнения этих характеристик:

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 6 & 8 & 9 \\ \frac{1}{2} & 1 & 3 & 4 & 5 & 7 \\ \frac{1}{4} & \frac{1}{3} & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{4} & \frac{1}{2} & 1 & 2 & 3 \\ \frac{1}{8} & \frac{1}{5} & \frac{1}{3} & \frac{1}{2} & 1 & 3 \\ \frac{1}{9} & \frac{1}{7} & \frac{1}{4} & \frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix}$$

По итогам опросов также были составлены шкалы для оценивания характеристик журнальных столиков (таблицы 4.2–4.7).

Таблица 4.2 – Таблица для выставления оценок по характеристике «Материал столешницы и основания»

Материал	Оценка
Закаленное стекло	0,00
Закаленное стекло и ламинированная ДСП	0,10
Закаленное стекло и ламинированная МДФ	0,20
Закаленное стекло и окрашенная сталь	0,30
Закаленное стекло и нержавеющая сталь	0,40
Ламинированная ДСП и дерево	0,50
Ламинированная ДСП	0,60
Крашеный МДФ и дерево	0,70
Шпонированная МДФ и дерево	0,80
Ламинированная МДФ	0,90
Массив гевеи и шпонированная МДФ	0,90
Массив гевеи	1,00

Таблица 4.3 – Таблица для выставления оценок по характеристике «Форма столешницы»

Форма	Оценка
Треугольная	0,10
Квадратная	0,30
Круглая	0,50
Овальная	0,80
Прямоугольная	1,00

Таблица 4.4 – Таблица для выставления оценок по характеристике «Цвет столешницы и основания»

Цвет (столешница и основание)	Оценка
Черный	0,000
Прозрачный	0,020
Прозрачный и медь	0,040
Прозрачный и серый	0,050
Прозрачный и графит	0,100
Прозрачный и черный	0,150
Прозрачный и венге	0,200
Прозрачный и хром	0,250
Прозрачный и дуб белый	0,300
Прозрачный и дуб сонома	0,350
Прозрачный и дуб дикий	0,400
Прозрачный и дуб золотой	0,450
Прозрачный и дуб крафт	0,500
Прозрачный и дуб ватан	0,550
Венге и коричневый	0,600
Венге и палисандр	0,625
Венге и бежевый	0,650
Венге и кремовый	0,675
Дуб темный	0,700
Дуб темный и палисандр	0,720
Дуб темный и дуб белый	0,740
Дуб темный и дуб крафт золотой	0,760
Дуб темный и дуб вотан	0,780
Дуб вотан и дуб белый	0,800
Дуб вотан и дуб крафт золотой	0,825
Дуб вотан	0,850
Дуб вотан и дуб сонома	0,875
Орех и палисандр	0,900
Орех и дуб белый	0,925
Орех и дуб крафт золотой	0,950
Орех и дуб вотан	0,975
Орех	1,000

Таблица 4.5 – Таблица для выставления оценок по характеристике «Стиль»

Стиль	Оценка
Кантри	0,20
Лофт	0,20
Скандинавский	0,40
Современный	0,60

Стиль	Оценка
Неоклассический	0,80
Классический	1,00

Таблица 4.6 – Таблица для выставления оценок по характеристике «Габаритные размеры»

Размеры (ширина, глубина и высота)	Оценка
800 × 460 × 530	0,40
800 × 500 × 580	0,40
850 × 500 × 490	0,55
880 × 480 × 500	0,55
880 × 670 × 480	0,60
900 × 580 × 570	0,65
900 × 590 × 500	0,70
905 × 505 × 495	0,75
1050 × 650 × 560	0,80
1200 × 600 × 415	1,00
1300 × 900 × 750	0,80
1500 × 890 × 755	0,60

Таблица 4.7 – Таблица для выставления оценок по характеристике «Особенности конструкции»

Особенности конструкции	Оценка
Без колесиков с местом для хранения	0,40
Без колесиков с полкой	0,60
С колесиками и с местом для хранения	0,80
С колесиками и с полкой	1,00

Результаты маркетингового исследования и оценки возможностей производства, поставщиков сырья и материалов и т. п. позволили сотрудникам маркетинговых подразделений ОАО «Крессида» и ЧУП «Кэтнес» определиться с характеристиками журнальных столиков, производство которых будет организовано в ЧУП «Кэтнес» (таблица 4.8).

Таблица 4.8 – Характеристики журнальных столиков, планируемых для организации производства в ЧУП «Кэтнес»

Характеристика	Описание, значение
Материал столешницы и основания	Дерево, ламинированная ДСП, крашеная МДФ, ламинированная МДФ, шпонированная МДФ, массивы гевеи
Форма столешницы	Круглая, овальная и прямоугольная

Характеристика	Описание, значение
Цвет столешницы и основания	Венге, палисандр, коричневый, бежевый, кремовый, дуб темный, дуб белый, дуб крафт золотой, дуб вотан, дуб сонома и орех
Стиль	Современный, классический и неоклассический
Размеры (ширина, глубина и высота)	880 × 670 × 480, 900 × 580 × 570, 900 × 590 × 500, 905 × 505 × 495, 1050 × 650 × 560, 1200 × 600 × 415, 1300 × 900 × 750 и 1500 × 890 × 755
Особенности конструкции	Без колесиков с местом для хранения, без колесиков с полкой, с колесиками и с местом для хранения, с колесиками и с полкой

Необходимо в приложении создать для всех планируемых к производству в ЧУП «Кэтнес» ассортиментных позиций ассортиментной группы «Журнальный столик» алгоритм расчета интегральных показателей конкурентоспособности и рекомендуемых значений рыночных цен и рассчитать их для одной из ассортиментных позиций.

4.2.1 Расчет интегрального показателя конкурентоспособности продукции

Алгоритм расчетов разработать только для ассортиментной позиции «Журнальный столик в классическом стиле, с прямоугольной формой столешницы, без колесиков с полкой, габаритными размерами 1200 × 600 × 415 мм, изготовленный из ламинированной МДФ цвета «дуб вотан».

При решении задачи исходить из того, что основным продуктом-конкурентом для этой ассортиментной позиции ЧУП «Кэтнес» является журнальный столик, выпускаемый ОДО «Берта» в неоклассическом стиле, с прямоугольной формой столешницы, с колесиками и с полкой, изготовленный из ламинированной МДФ цветов «дуб вотан» (столешница) и «дуб сонома» (основание) и имеющий габаритные размеры 1050 × 650 × 560 мм. В настоящее время ОДО «Берта» такой столик продается по цене 310 р., а расходы, связанные с его эксплуатацией (уходом за ним) и утилизацией, равны примерно 5,15 р.

Разработанный алгоритм в последующем применить для всех остальных ассортиментных позиций ассортиментной группы «Журнальный столик».

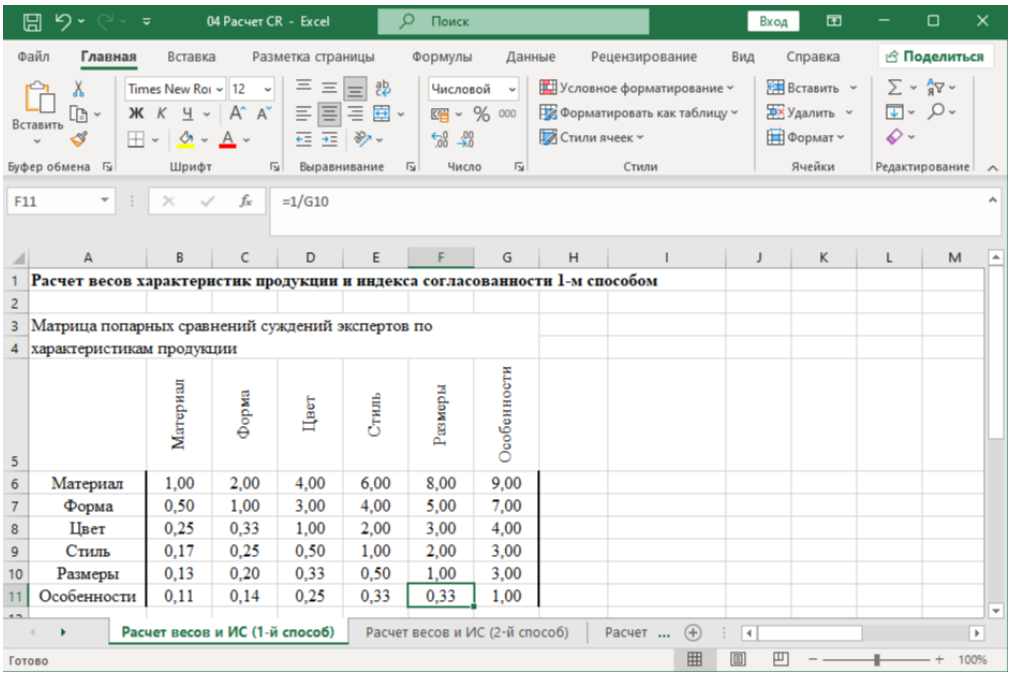
1 Создать файл в приложении и присвоить ему имя «04 Расчет CR.xlsx».

2 Создать в нем отдельные листы для расчета весов характеристик продукции (для каждого способа отдельно), описания шкал характеристик, расчета интегрального показателя конкурентоспособности и рекомендуемой рыночной цены.

3 Выполнить расчет весов характеристик продукции и индекса согласованности первым способом на первом листе. Для этого:

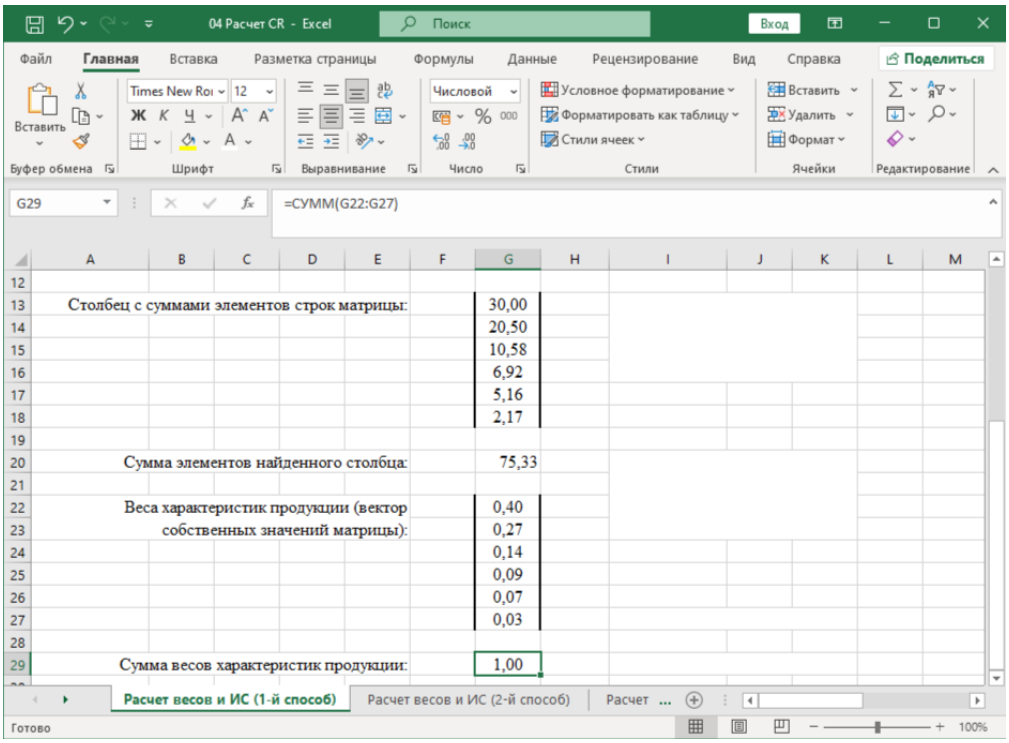
– внести в лист значения матрицы попарных сравнений суждений о характеристиках продукции и соответствующим образом ее оформить (рисунок 4.4.);

– вычислить значения весов характеристик (рисунок 4.5);



	A	B	C	D	E	F	G
1	Расчет весов характеристик продукции и индекса согласованности 1-м способом						
2							
3	Матрица попарных сравнений суждений экспертов по						
4	характеристикам продукции						
5		Материал	Форма	Цвет	Стиль	Размеры	Особенности
6	Материал	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	9,00
7	Форма	0,50	1,00	3,00	4,00	5,00	7,00
8	Цвет	0,25	0,33	1,00	2,00	3,00	4,00
9	Стиль	0,17	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00
10	Размеры	0,13	0,20	0,33	0,50	1,00	3,00
11	Особенности	0,11	0,14	0,25	0,33	0,33	1,00

Рисунок 4.4 – Значения матрицы попарных сравнений суждений экспертов и потребителей



	A	G
12		
13	Столбец с суммами элементов строк матрицы:	30,00
14		20,50
15		10,58
16		6,92
17		5,16
18		2,17
19		
20	Сумма элементов найденного столбца:	75,33
21		
22	Веса характеристик продукции (вектор	0,40
23	собственных значений матрицы):	0,27
24		0,14
25		0,09
26		0,07
27		0,03
28		
29	Сумма весов характеристик продукции:	1,00

Рисунок 4.5 – Вычисленные первым способом значения весов характеристик продукции

– вычислить индекс несогласованности весов характеристик продукции (рисунок 4.6).

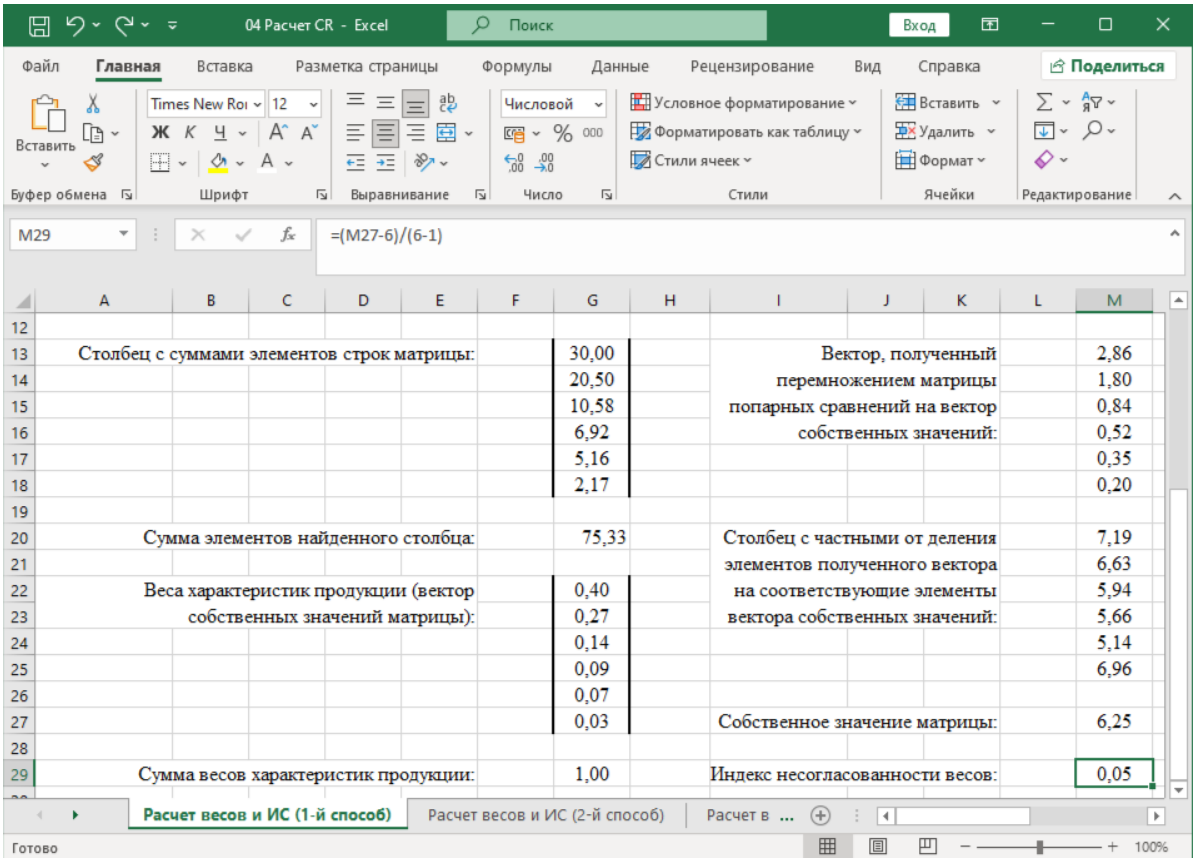
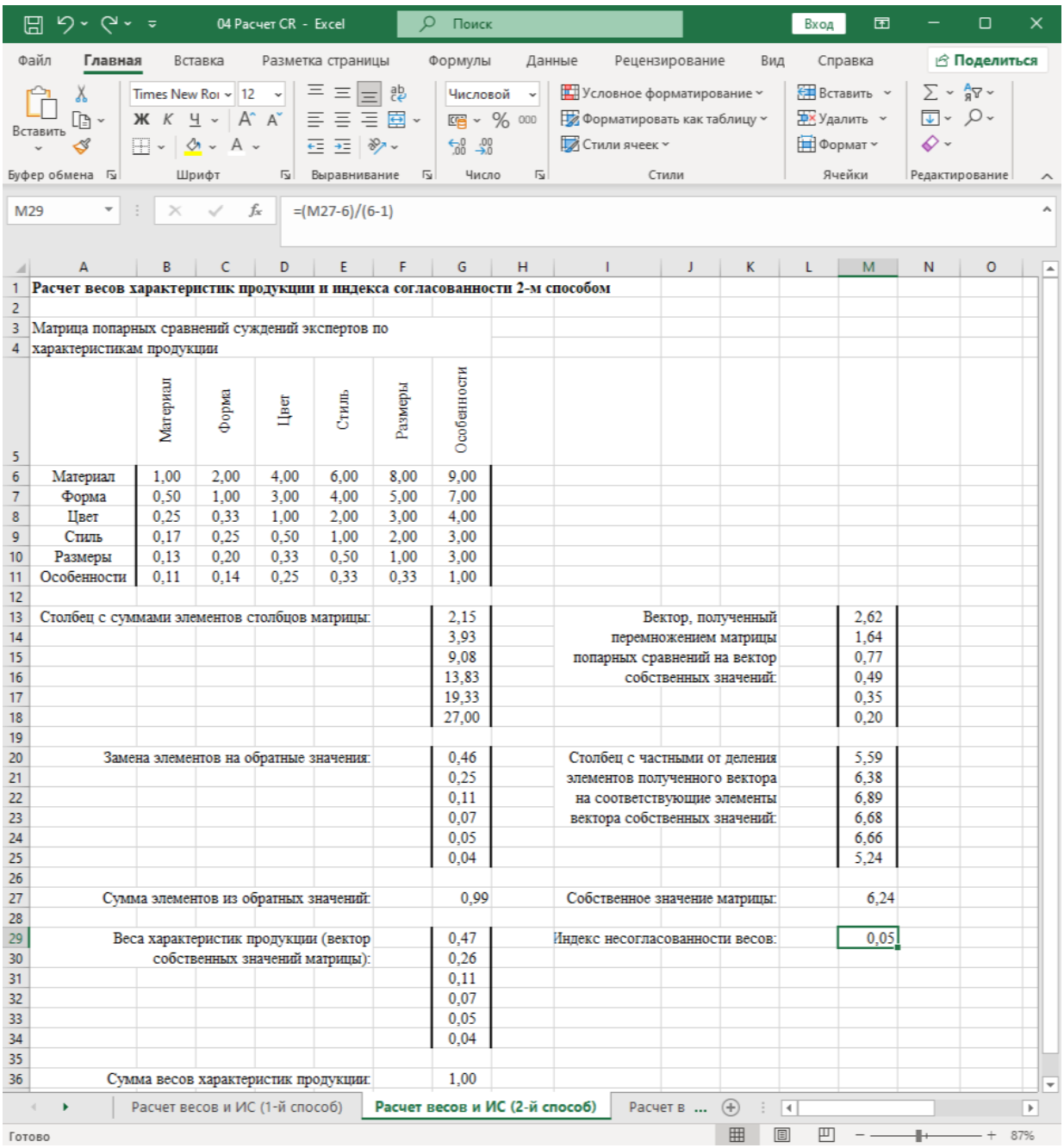


Рисунок 4.6 – Рассчитанные первым способом значения весов характеристик продукции и индекса их несогласованности

4 Вышеприведенные действия на соответствующих листах программы MS Excel выполнить для остальных трех способов расчета весов характеристик продукции (рисунки 4.7–4.9).



M29 =(M27-6)/(6-1)

Расчет весов характеристик продукции и индекса согласованности 2-м способом

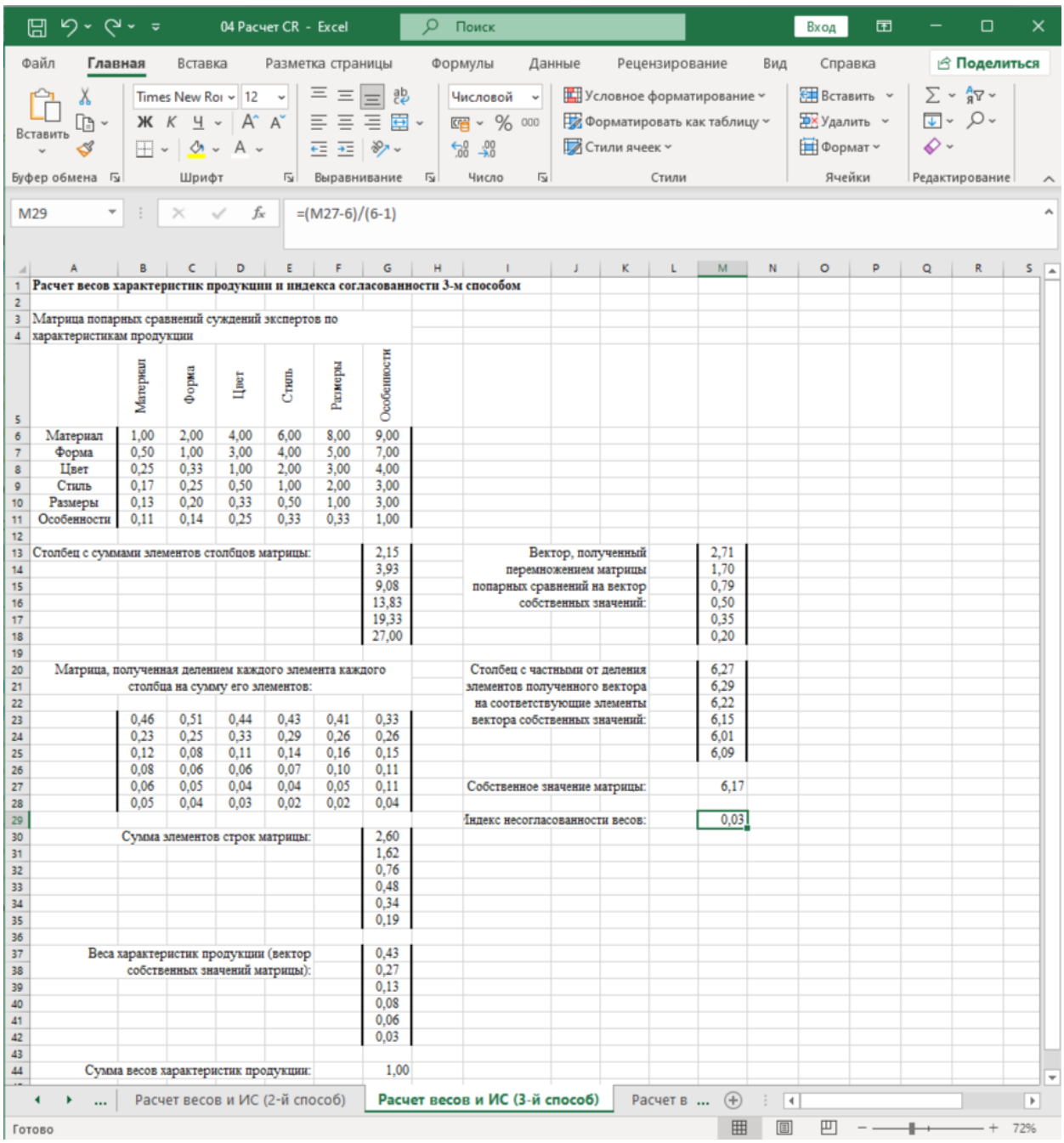
Матрица попарных сравнений суждений экспертов по характеристикам продукции

	Материал	Форма	Цвет	Стиль	Размеры	Особенности
Материал	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	9,00
Форма	0,50	1,00	3,00	4,00	5,00	7,00
Цвет	0,25	0,33	1,00	2,00	3,00	4,00
Стиль	0,17	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00
Размеры	0,13	0,20	0,33	0,50	1,00	3,00
Особенности	0,11	0,14	0,25	0,33	0,33	1,00

Столбец с суммами элементов столбцов матрицы:	2,15	Вектор, полученный перемножением матрицы попарных сравнений на вектор собственных значений:	2,62
	3,93		1,64
	9,08		0,77
	13,83		0,49
	19,33		0,35
	27,00		0,20
Замена элементов на обратные значения:	0,46	Столбец с частными от деления элементов полученного вектора на соответствующие элементы вектора собственных значений:	5,59
	0,25		6,38
	0,11		6,89
	0,07		6,68
	0,05		6,66
	0,04		5,24
Сумма элементов из обратных значений:	0,99	Собственное значение матрицы:	6,24
Веса характеристик продукции (вектор собственных значений матрицы):	0,47	Индекс несогласованности весов:	0,05
	0,26		
	0,11		
	0,07		
	0,05		
	0,04		
Сумма весов характеристик продукции:	1,00		

Расчет весов и ИС (1-й способ) | Расчет весов и ИС (2-й способ) | Расчет в ...

Рисунок 4.7 – Рассчитанные вторым способом значения весов характеристик продукции и индекса их несогласованности



Расчет весов характеристик продукции и индекса согласованности 3-м способом

Матрица попарных сравнений суждений экспертов по характеристикам продукции

	Материал	Форма	Цвет	Стиль	Размеры	Особенности
Материал	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	9,00
Форма	0,50	1,00	3,00	4,00	5,00	7,00
Цвет	0,25	0,33	1,00	2,00	3,00	4,00
Стиль	0,17	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00
Размеры	0,13	0,20	0,33	0,50	1,00	3,00
Особенности	0,11	0,14	0,25	0,33	0,33	1,00

Столбец с суммами элементов столбцов матрицы:

2,15
3,93
9,08
13,83
19,33
27,00

Вектор, полученный перемножением матрицы попарных сравнений на вектор собственных значений:

2,71
1,70
0,79
0,50
0,35
0,20

Матрица, полученная делением каждого элемента каждого столбца на сумму его элементов:

0,46	0,51	0,44	0,43	0,41	0,33
0,23	0,25	0,33	0,29	0,26	0,26
0,12	0,08	0,11	0,14	0,16	0,15
0,08	0,06	0,06	0,07	0,10	0,11
0,06	0,05	0,04	0,04	0,05	0,11
0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,04

Столбец с частными от деления элементов полученного вектора на соответствующие элементы вектора собственных значений:

6,27
6,29
6,22
6,15
6,01
6,09

Собственное значение матрицы: 6,17

Индекс несогласованности весов: 0,03

Сумма элементов строк матрицы:

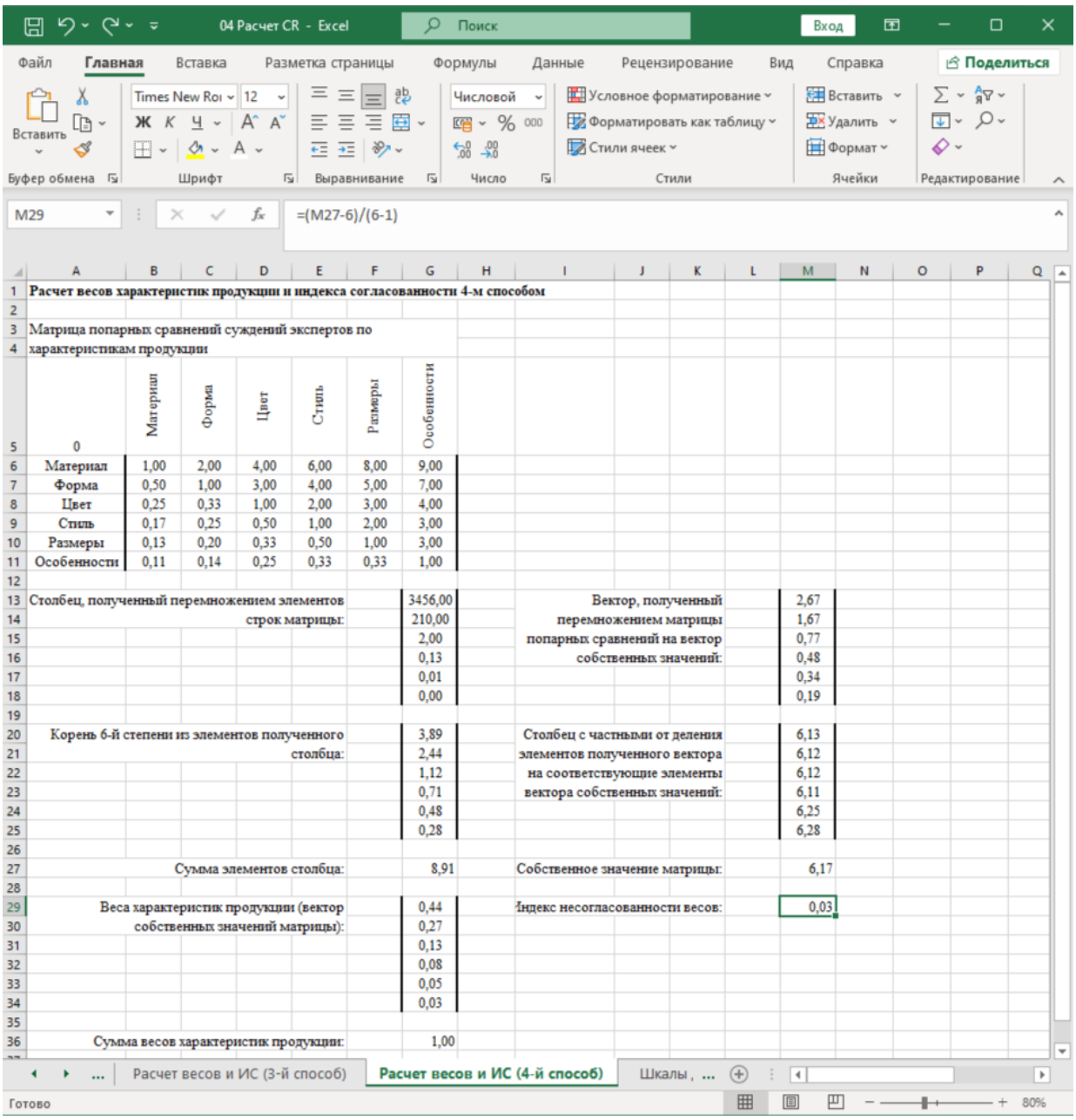
2,60
1,62
0,76
0,48
0,34
0,19

Веса характеристик продукции (вектор собственных значений матрицы):

0,43
0,27
0,13
0,08
0,06
0,03

Сумма весов характеристик продукции: 1,00

Рисунок 4.8 – Рассчитанные третьим способом значения весов характеристик продукции и индекса их несогласованности



M29 =(M27-6)/(6-1)

Расчет весов характеристик продукции и индекса согласованности 4-м способом

Матрица попарных сравнений суждений экспертов по характеристикам продукции

0	Материал	Форма	Цвет	Стиль	Размеры	Особенности
Материал	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	9,00
Форма	0,50	1,00	3,00	4,00	5,00	7,00
Цвет	0,25	0,33	1,00	2,00	3,00	4,00
Стиль	0,17	0,25	0,50	1,00	2,00	3,00
Размеры	0,13	0,20	0,33	0,50	1,00	3,00
Особенности	0,11	0,14	0,25	0,33	0,33	1,00

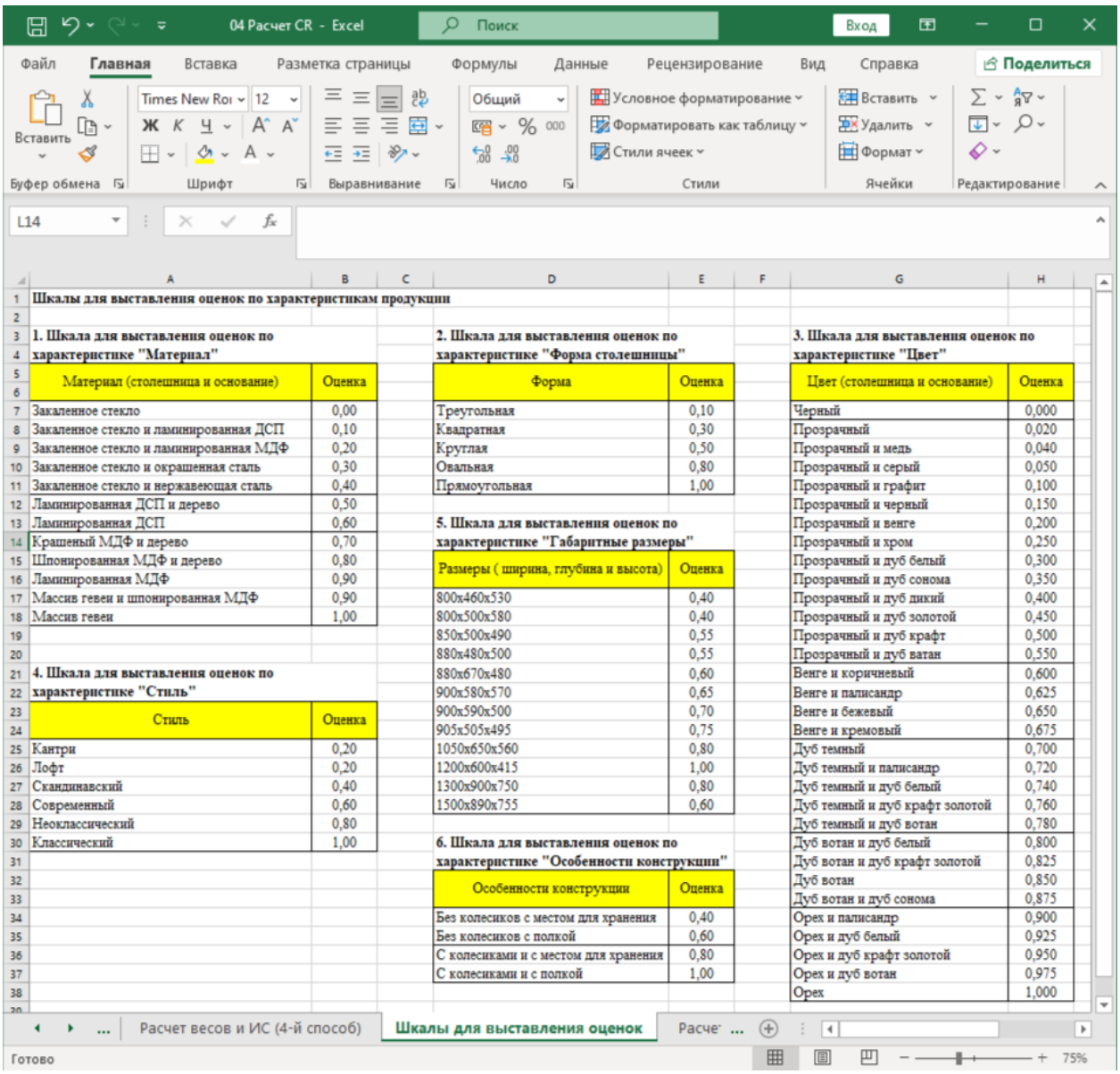
Столбец, полученный перемножением элементов строк матрицы:	3456,00	Вектор, полученный перемножением матрицы попарных сравнений на вектор собственных значений:	2,67
	210,00		1,67
	2,00		0,77
	0,13		0,48
	0,01		0,34
	0,00		0,19
Корень 6-й степени из элементов полученного столбца:	3,89	Столбец с частными от деления элементов полученного вектора на соответствующие элементы вектора собственных значений:	6,13
	2,44		6,12
	1,12		6,12
	0,71		6,11
	0,48		6,25
	0,28		6,28
Сумма элементов столбца:	8,91	Собственное значение матрицы:	6,17
Веса характеристик продукции (вектор собственных значений матрицы):	0,44	Индекс несогласованности весов:	0,03
	0,27		
	0,13		
	0,08		
	0,05		
	0,03		
Сумма весов характеристик продукции:	1,00		

Расчет весов и ИС (3-й способ) | Расчет весов и ИС (4-й способ) | Шкалы

Рисунок 4.9 – Рассчитанные четвертым способом значения весов характеристик продукции и индекса их несогласованности

Как видно из выполненных вычислений, наименьшим значением индекса несогласованности обладает набор весов, рассчитанный четвертым способом. Он и должен быть использован при расчете интегрального показателя конкурентоспособности продукции.

5 Внести в заранее подготовленный лист шкалы, разработанные для оценивания характеристик продукции (рисунок 4.10).



Шкалы для выставления оценок по характеристикам продукции

1. Шкала для выставления оценок по характеристике "Материал"

Материал (столешница и основание)	Оценка
Закаленное стекло	0,00
Закаленное стекло и ламинированная ДСП	0,10
Закаленное стекло и ламинированная МДФ	0,20
Закаленное стекло и окрашенная сталь	0,30
Закаленное стекло и нержавеющая сталь	0,40
Ламинированная ДСП и дерево	0,50
Ламинированная ДСП	0,60
Крашеный МДФ и дерево	0,70
Шпонированная МДФ и дерево	0,80
Ламинированная МДФ	0,90
Массив гевеи и шпонированная МДФ	0,90
Массив гевеи	1,00

2. Шкала для выставления оценок по характеристике "Форма столешницы"

Форма	Оценка
Треугольная	0,10
Квадратная	0,30
Круглая	0,50
Овальная	0,80
Прямоугольная	1,00

3. Шкала для выставления оценок по характеристике "Цвет"

Цвет (столешница и основание)	Оценка
Черный	0,000
Прозрачный	0,020
Прозрачный и медь	0,040
Прозрачный и серый	0,050
Прозрачный и графит	0,100
Прозрачный и черный	0,150
Прозрачный и венге	0,200
Прозрачный и хром	0,250
Прозрачный и дуб белый	0,300
Прозрачный и дуб сонома	0,350
Прозрачный и дуб дикий	0,400
Прозрачный и дуб золотой	0,450
Прозрачный и дуб крафт	0,500
Прозрачный и дуб ватан	0,550
Венге и коричневый	0,600
Венге и палисандр	0,625
Венге и бежевый	0,650
Венге и кремовый	0,675
Дуб темный	0,700
Дуб темный и палисандр	0,720
Дуб темный и дуб белый	0,740
Дуб темный и дуб крафт золотой	0,760
Дуб темный и дуб ватан	0,780
Дуб ватан и дуб белый	0,800
Дуб ватан и дуб крафт золотой	0,825
Дуб ватан	0,850
Дуб ватан и дуб сонома	0,875
Орех и палисандр	0,900
Орех и дуб белый	0,925
Орех и дуб крафт золотой	0,950
Орех и дуб ватан	0,975
Орех	1,000

4. Шкала для выставления оценок по характеристике "Стиль"

Стиль	Оценка
Кантри	0,20
Лофт	0,20
Скандинавский	0,40
Современный	0,60
Неоклассический	0,80
Классический	1,00

5. Шкала для выставления оценок по характеристике "Габаритные размеры"

Размеры (ширина, глубина и высота)	Оценка
800x460x530	0,40
800x500x580	0,40
850x500x490	0,55
880x480x500	0,55
880x670x480	0,60
900x580x570	0,65
900x590x500	0,70
905x505x495	0,75
1050x650x560	0,80
1200x600x415	1,00
1300x900x750	0,80
1500x890x755	0,60

6. Шкала для выставления оценок по характеристике "Особенности конструкции"

Особенности конструкции	Оценка
Без колесиков с местом для хранения	0,40
Без колесиков с полкой	0,60
С колесиками и с местом для хранения	0,80
С колесиками и с полкой	1,00

Рисунок 4.10 – Шкалы, разработанные для оценивания характеристик продукции

6 Вычислить в заранее отведенном листе приложения интегральный показатель конкурентоспособности. Для этого:

– подготовить таблицы для выполнения вычислений (рисунок 4.11);

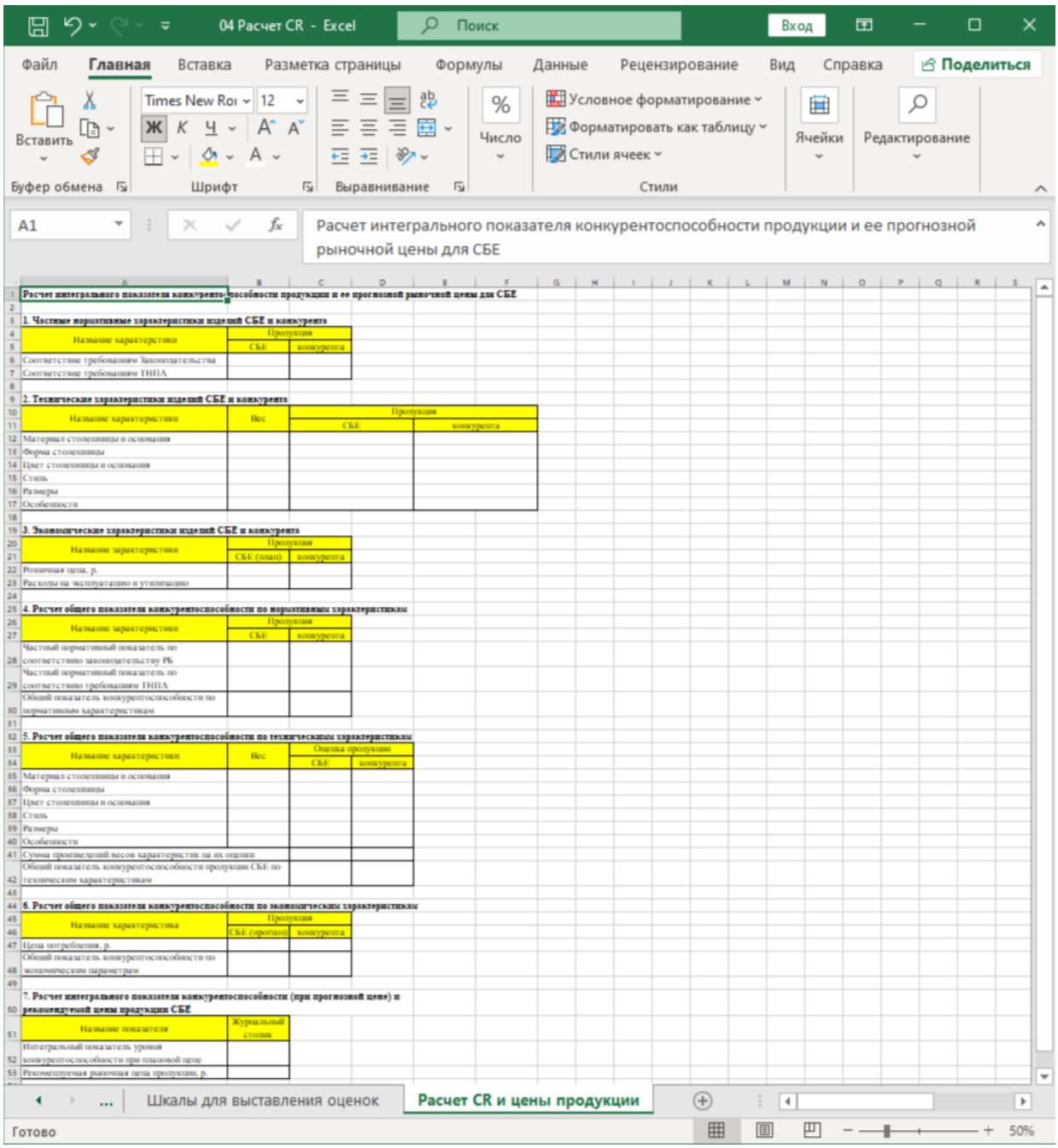
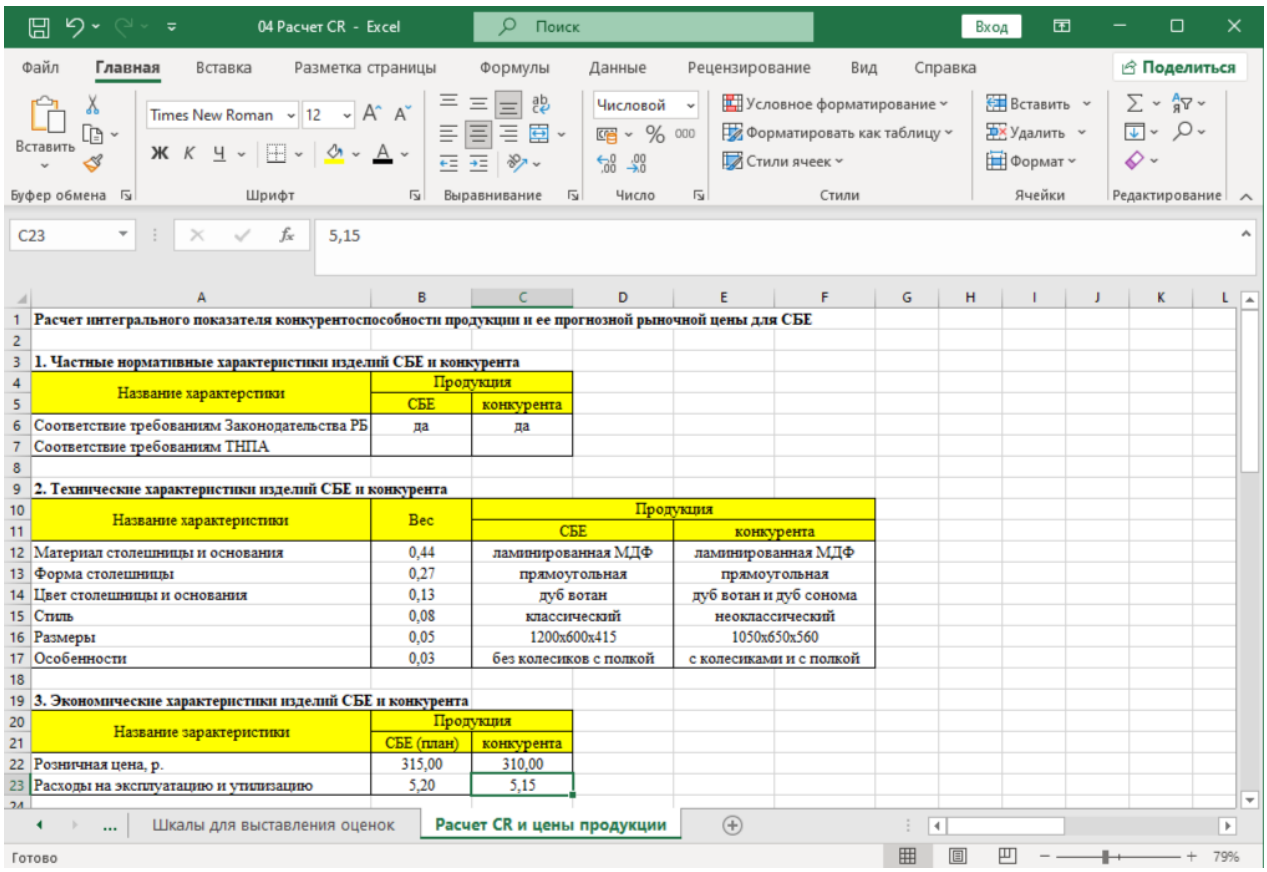


Рисунок 4.11 – Таблицы, подготовленные для вычислений интегрального показателя конкурентоспособности и рекомендуемой рыночной цены продукции

– внести сведения по характеристикам продукции компании и ее конкурента в соответствии с условием задачи и выбранным набором весов характеристик продукции (рисунок 4.12);



Расчет интегрального показателя конкурентоспособности продукции и ее прогнозной рыночной цены для СБЕ

1. Частные нормативные характеристики изделий СБЕ и конкурента

Название характерстики	Продукция	
	СБЕ	конкурента
Соответствие требованиям Законодательства РБ	да	да
Соответствие требованиям ТНПА		

2. Технические характеристики изделий СБЕ и конкурента

Название характеристики	Вес	Продукция	
		СБЕ	конкурента
Материал столешницы и основания	0,44	ламинированная МДФ	ламинированная МДФ
Форма столешницы	0,27	прямоугольная	прямоугольная
Цвет столешницы и основания	0,13	дуб вотан	дуб вотан и дуб сонома
Стиль	0,08	классический	неоклассический
Размеры	0,05	1200x600x415	1050x650x560
Особенности	0,03	без колесиков с полкой	с колесиками и с полкой

3. Экономические характеристики изделий СБЕ и конкурента

Название характеристики	Продукция	
	СБЕ (план)	конкурента
Розничная цена, р.	315,00	310,00
Расходы на эксплуатацию и утилизацию	5,20	5,15

Рисунок 4.12 – Данные из условия задачи и выполненных ранее расчетов весов характеристик

– рассчитать частные показатели конкурентоспособности продукции компании и ее конкурента по каждой нормативной характеристике. Для этого рекомендуется использовать функцию **«ЕСЛИ»** (**«Формулы»** – **«Логические»** – **«ЕСЛИ»**) (рисунок 4.13);

– рассчитать общий показатель конкурентоспособности продукции компании и ее конкурента по нормативным характеристикам по формуле (4.4). Для этого рекомендуется использовать функцию **«ПРОИЗВЕД»** (**«Формулы»** – **«Математические»** – **«ПРОИЗВЕД»**) (рисунок 4.14);

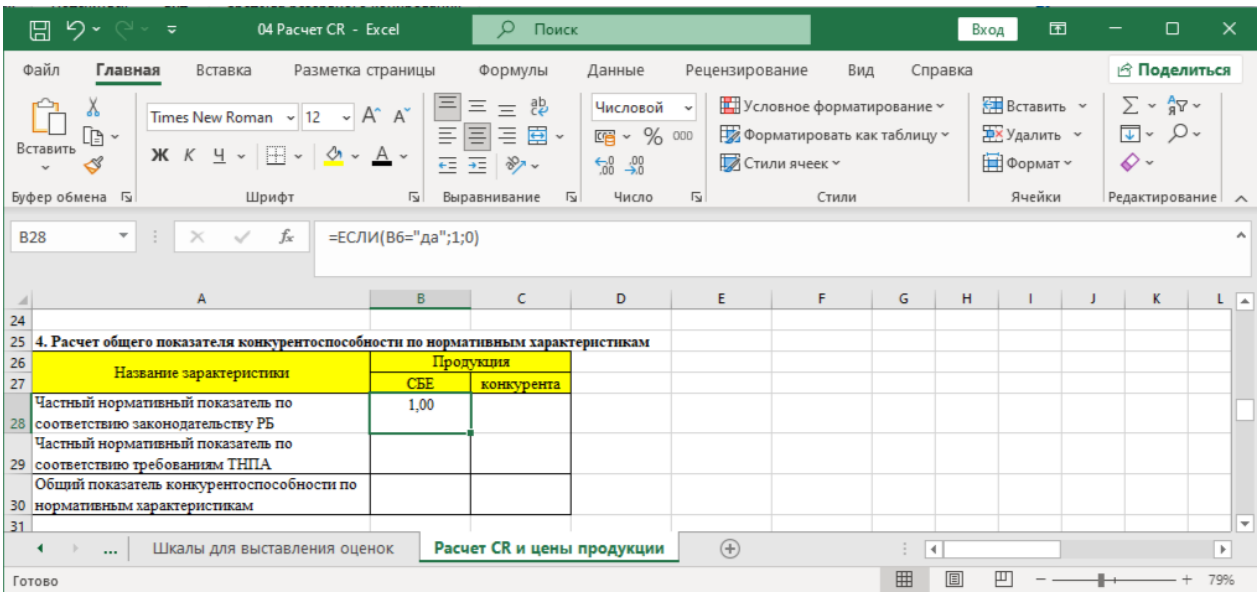


Рисунок 4.13 – Рассчитанный частный показатель конкурентоспособности продукции по нормативной характеристике, отражающий ее соответствие требованиям законодательству республики

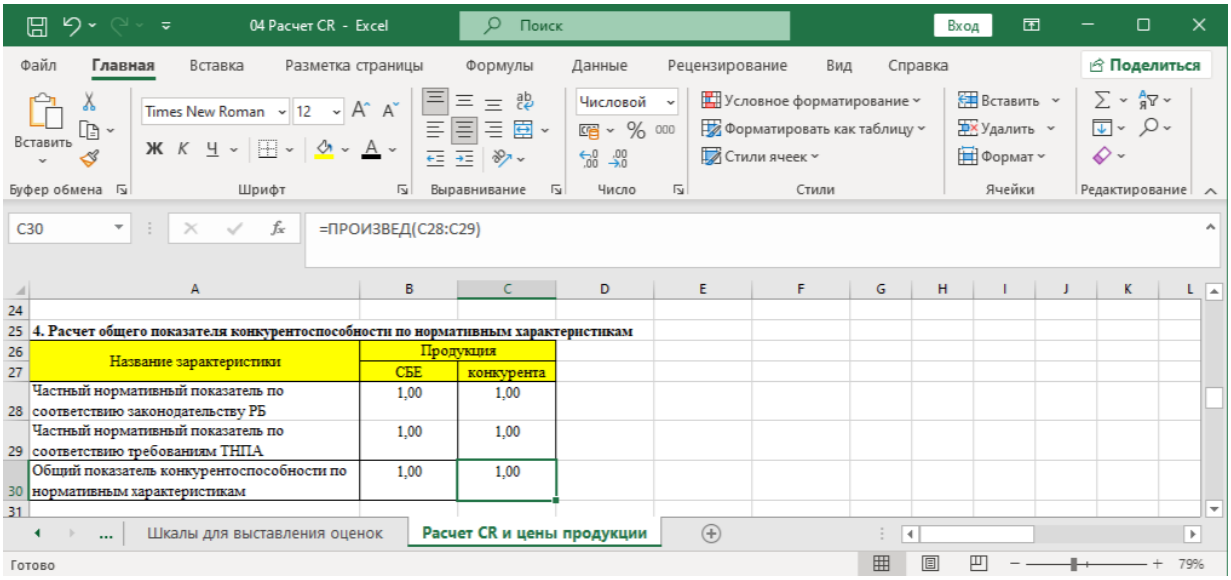


Рисунок 4.14 – Рассчитанный общий показатель конкурентоспособности продукции компании по нормативным характеристикам

– выставить оценки продукции компании и ее конкурента по техническим характеристикам с использованием функции **«ЕСЛИ»**. Например, для характеристики «Материал столешницы и основания» журнального столика производства СБЕ эта функция выглядит следующим образом: «=ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$7;'Шкалы для выставления оценок'!$B$7;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$8;'Шкалы для выставления оценок'!$B$8;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$9;'Шкалы для выставления оценок'!$B$9;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$10;'Шкалы для выставления

оценок'!$B$10;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$11;'Шкалы для выставления оценок'!$B$11;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$12;'Шкалы для выставления оценок'!$B$12;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$13;'Шкалы для выставления оценок'!$B$13;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$14;'Шкалы для выставления оценок'!$B$14;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$15;'Шкалы для выставления оценок'!$B$15;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$16;'Шкалы для выставления оценок'!$B$16;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$17;'Шкалы для выставления оценок'!$B$17;0)+ЕСЛИ(C12='Шкалы для выставления оценок'!$A$18;'Шкалы для выставления оценок'!$B$18;0)» (рисунок 4.15);

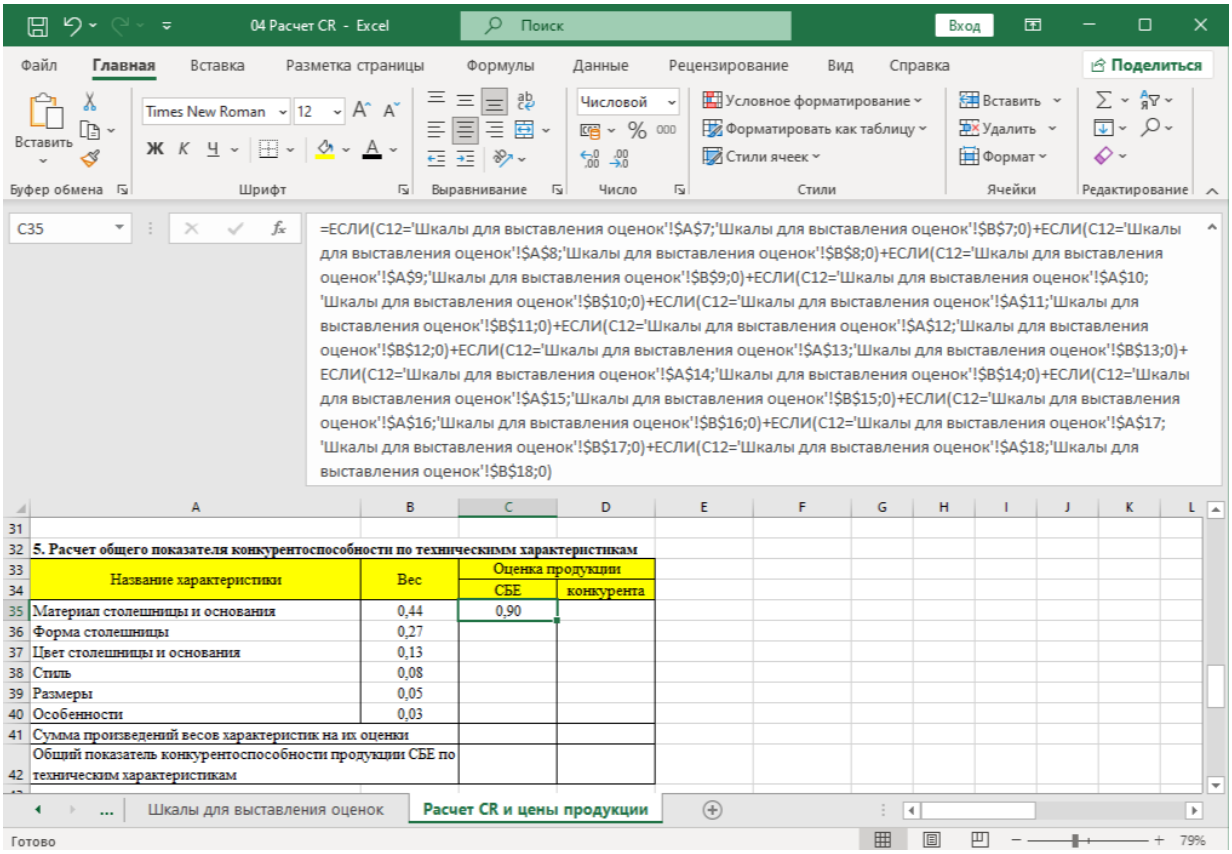


Рисунок 4.15 – Рассчитанная оценка продукции компании по технической характеристике «Материал столешницы и основания»

– рассчитать сумму произведений весов технических характеристик на их оценки для продукции компании и ее конкурента с использованием функции **«СУММПРОИЗВ»** (**«Функции»** – **«Математические»** – **«СУММПРОИЗВ»**) (рисунок 4.16);

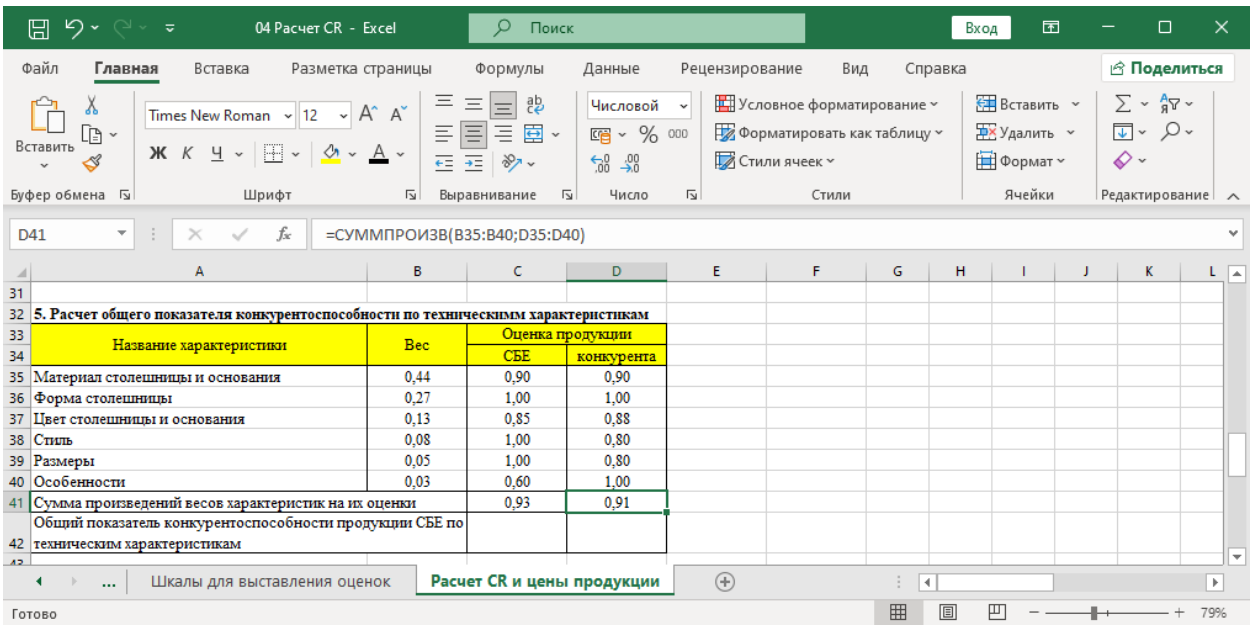


Рисунок 4.16 – Рассчитанные суммы произведений весов технических характеристик на их оценки для продукции компании и ее конкурента

– рассчитать общий показатель конкурентоспособности продукции по техническим характеристикам (рисунок 4.17);

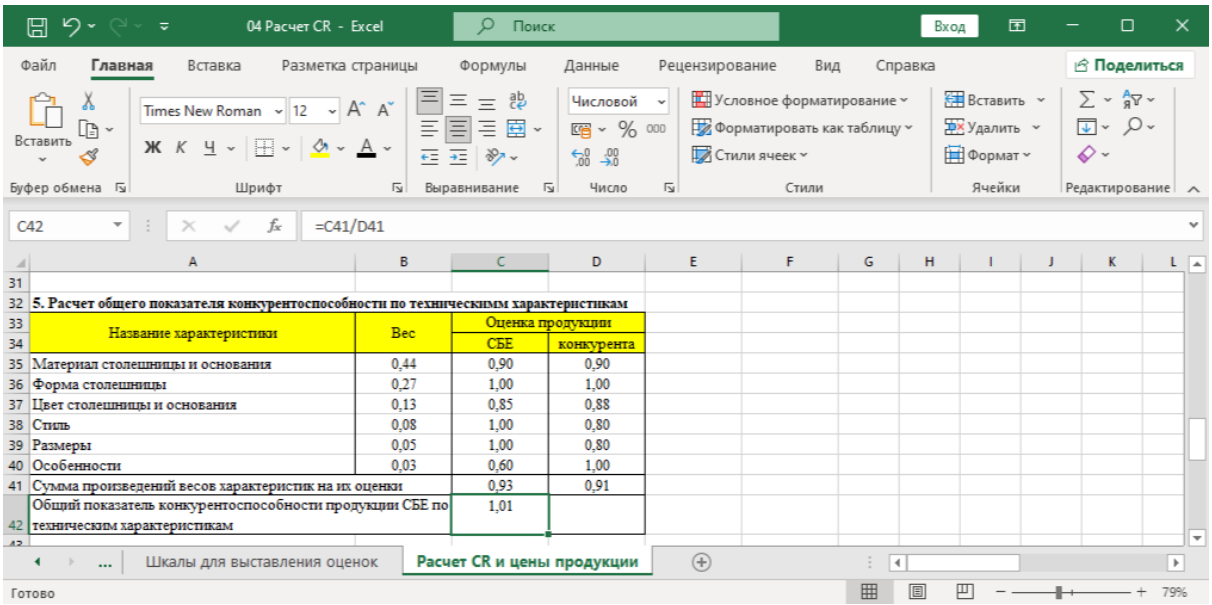


Рисунок 4.17 – Рассчитанный общий показатель конкурентоспособности продукции компании по техническим характеристикам

– с использованием значений оценок конкурентоспособности по техническим характеристикам для продукции компании и ее основного конкурента построить многоугольник конкурентоспособности (рисунок 4.18);

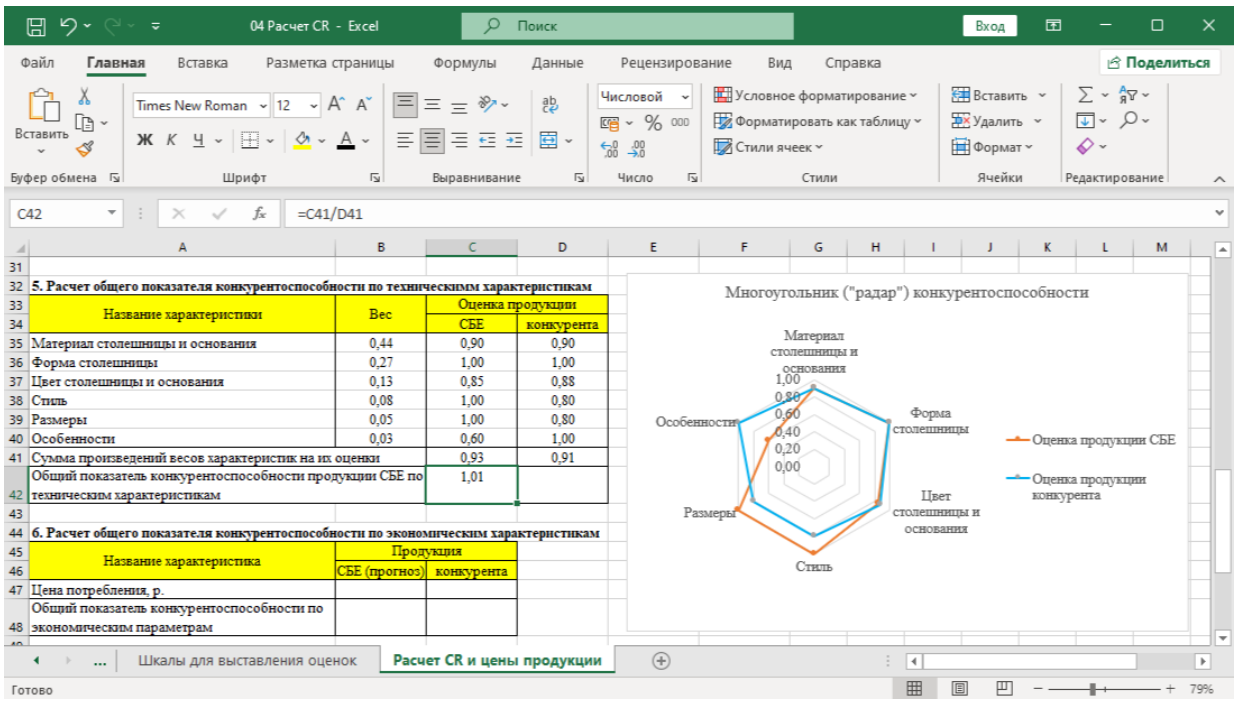


Рисунок 4.18 – Многоугольник конкурентоспособности

– рассчитать цену потребления продукции компании и общий показатель конкурентоспособности изделия по экономическим параметрам по формуле (4.8) (рисунок 4.19);

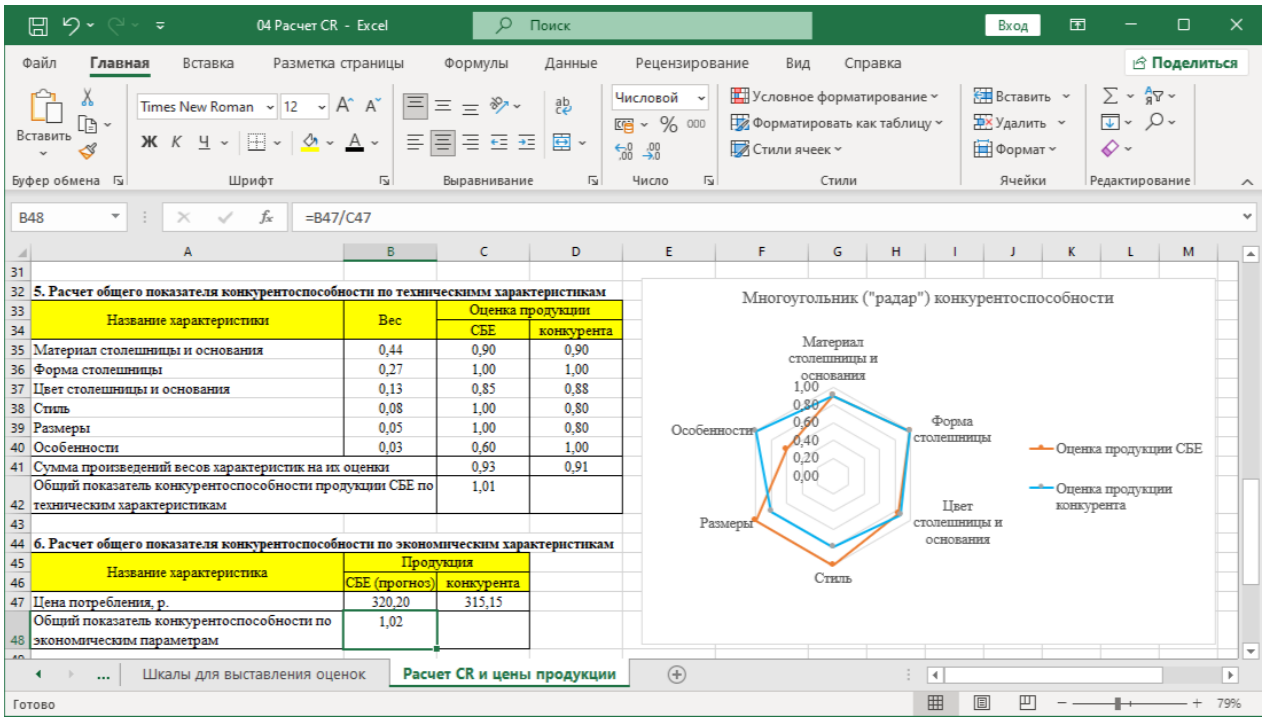


Рисунок 4.19 – Рассчитанный общий показатель конкурентоспособности продукции компании по экономическим характеристикам

– рассчитать интегральный показатель конкурентоспособности продукции с использованием формулы (4.9) (рисунок 4.20).

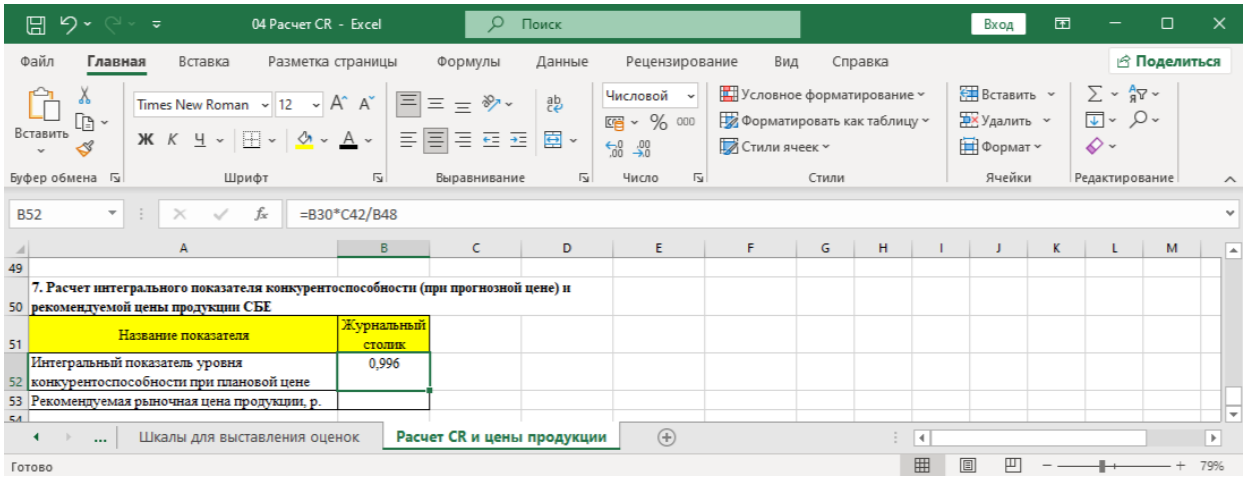


Рисунок 4.20 – Рассчитанный интегральный показатель конкурентоспособности продукции компании

4.2.2 Расчет рекомендуемой рыночной цены продукции

Так как общий показатель конкурентоспособности ассортиментной позиции «Журнальный столик в классическом стиле, с прямоугольной формой столешницы, без колесиков с полкой, габаритными размерами 1200 × 600 × 415 мм, изготовленный из ламинированной МДФ цвета «дуб вотан» оказался меньше 1,0, то можно сделать вывод о том, что рекомендуемая его рыночная цена должна быть ниже цены основного продукта-конкурента – журнального столика, выпускаемого ОДО «Берта», продаваемого по цене 310 р.

Применив формулу (4.11), получаем результат, представленный в соответствующей ячейке самой последней таблицы на листе (рисунок 4.21).

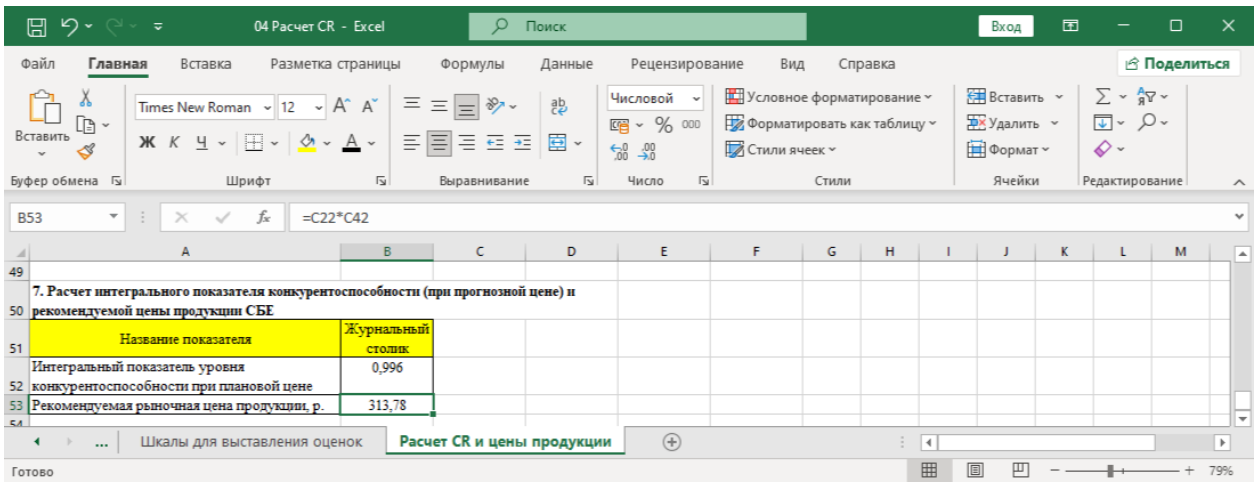


Рисунок 4.21 – Рассчитанное значение рекомендуемой рыночной цены продукции компании

4.3 Задание для самостоятельного выполнения

Для компании, которая по итогам самостоятельной работы № 2 столкнулась с необходимостью оптимизации ассортимента выпускаемой продукции, принять решение о прекращении производства ассортиментных групп, оказавшихся в категории «CZ», и организации производства новой продукции с целью увеличения общей выручки и чистой прибыли компании. Для указанной продукции вычислить интегральный показатель конкурентоспособности и рекомендуемую рыночную цену.

4.4 Вопросы для самоконтроля

1 В чем заключается сущность МАИ?

2 Как выполняется построение иерархии характеристик продукции компании?

3 Каковы общие принципы МАИ применительно к оценке конкурентоспособности продукции компании?

4 Как составляется матрица попарных сравнений суждений экспертов?

5 Какие существуют способы вычисления вектора собственных значений (собственного столбца) матрицы попарных сравнений суждений экспертов?

6 Что представляет собой и как рассчитывается индекс несогласованности матрицы попарных сравнений суждений экспертов?

7 В каких формах могут быть составлены шкалы для оценивания характеристик продукции компании?

8 Каков примерный порядок оценки уровня конкурентоспособности продукции компании?

9 Как оценивается конкурентоспособность продукции компании по нормативным характеристикам?

10 Как оценивается конкурентоспособность продукции компании по техническим характеристикам?

11 Как оценивается конкурентоспособность продукции компании по экономическим характеристикам?

12 Как рассчитывается интегральный показатель конкурентоспособности продукции компании?

13 Как рассчитывается рыночная цена продукции компании по итогам оценки уровня ее конкурентоспособности?

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Образец оформления титульного листа отчета по лабораторной работе

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Инженерно-экономический факультет

Кафедра экономики

Дисциплина: Маркетинговые исследования

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

по теме

«Разработка календарного плана проекта маркетингового исследования по оценке рыночного спроса на новую продукцию компании»

Студент 3-го курса группы 474001 специальности «Цифровой маркетинг»	_____ *(подпись и дата)*	Андронов Николай Иванович
Преподаватель:	_____	Файзрахманов Фаниль Мударисович, д. ф. э.

Минск, 2025

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – СПб. : Питер, 1999. – 416 с.

2 Винстон, У. Бизнес-моделирование и анализ данных. Решение актуальных задач с помощью Microsoft Excel / У. Винстон. – СПб. : Питер, 2019. – 864 с.

3 Галицкий, Е. Б. Маркетинговые исследования. Теория и практика : учеб. для вузов / Е. Б. Галицкий, Е. Г. Галицкая. – М. : Юрайт, 2019. – 570 с.

4 Ефремов, В. С. Стратегическое планирование в бизнес-системах / В. С. Ефремов. – М. : Финпресс, 2001. – 240 с.

5 Зенкин, А. А. Методы и задачи сетевого планирования / А. А. Зенкин. – М. : Кнорус, 2021. – 206 с.

6 Кинг, К. Искусственный интеллект в маркетинге. Как использовать ИИ и быть на шаг впереди / К. Кинг. – М. : АСТ, 2024. – 256 с.

7 Константинов, В. А. Управленческий учет и анализ с практическими примерами. Метод ABC / В. А. Константинов, И. А. Коростелкина, Л. В. Попова. – М. : Дело и Сервис, 2017. – 176 с.

8 Круглов, М. И. Стратегическое управление компанией: учеб. для вузов / М. И. Круглов. – М. : Русская Деловая Литература, 1998. – 768 с.

9 Курбаций, В. Н. Управление IT-проектами средствами Microsoft Project 2019 : учеб. пособие / В. Н. Курбацкий, С. И. Максимов. – Минск : РИВШ, 2022. – 154 с.

10 Маркетинговое управление разработкой продукта : учеб. пособие для магистров / И. И. Скоробогатых, М. А. Солнцев, Ж. Б. Мусатова, П. Ю. Невоструев ; под общ. ред. И. И. Скоробогатых. – М. : Дашков и К, 2025. – 176 с.

11 Могайар, У. Блокчейн для бизнеса / У. Могайар. – М. : Бомбора, 2018. – 224 с.

12 Немогай, Н. В. Конкурентоспособность предприятия / Н. В. Немогай, Н. В. Бонцевич. – Минск : РИВШ, 2019. – 524 с.

13 Портер, М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов / М. Портер. – М.: Альпина Паблишер, 2020. – 608 с.

14 Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. – М. : Радио и связь, 1993. – 278 с.

15 Токарев, Б. Е. Маркетинговые исследования : учеб. / Б. Е. Токарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Магистр : ИНФРА-М, 2019. – 512 с.

16 Томпсон, А. А. Стратегический менеджмент. Создание конкурентного преимущества / А. А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд. – М. : Вильямс, 2016. – 800 с.

17 Управление конкурентоспособностью: учеб. и практикум для вузов / под ред. Е. А. Горбашко, И. А. Максимцева. – М. : Юрайт, 2020. – 447 с.

18 Шикин, Е. В. Математические методы и модели в управлении : учеб. пособие / Е. В. Шикин, А. Г. Чхартишвили. – М. : Дело, 2004. – 440 с.

Св. план 2025, поз. 44

Учебное издание

Файзрахманов Фаниль Мударисович

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

ПОСОБИЕ

В двух частях

Часть 1

Редактор *Л. И. Артёмова*
Корректор *Е. Н. Батурчик*
Компьютерная правка, оригинал-макет *В. А. Долгая*

Подписано в печать 07.10.2025. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Отпечатано на ризографе. Усл. печ. л. 7,56. Уч.-изд. л. 8,0. Тираж 80 экз. Заказ 142.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий №1/238 от 24.03.2014,
№2/113 от 07.04.2014, №3/615 от 07.04.2014.
Ул. П. Бровки, 6, 220013, г. Минск