

## РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 106 с., 47 рис., 17 табл., 17 источников.

ИГРЫ С «ПРИРОДОЙ», «ПРИРОДА», ЛИЦО ПРИНИМАЮЩЕЕ РЕШЕНИЕ, ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ, КРИТЕРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, СТРАТЕГИЯ, ПЛАТФОРМА, КОНФИГУРАТОР, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.

**Объект исследования** – ООО «ФИЕСТА-ТУР».

**Предмет исследования** – процесс принятия решений в условиях статистической неопределенности.

**Цель исследования** – поддержка принятия решений в условиях статистической неопределенности путем автоматизации на платформе «1С:Предприятие 8.3».

**Методы исследования** – 1С программирование, теория игр (игры с природой).

**Результаты исследования** – разработанная конфигурация на платформе «1С:Предприятие 8.3» система принятия решений в условиях статистической неопределенности.

**Практическая значимость и область применения** – разработанная система рекомендована к использованию в ООО «ФИЕСТА-ТУР» для повышения качества управленческих решений и уменьшения вероятности неправильного выбора стратегических ориентиров.

Тематика выпускной квалификационной работы соответствует основным направлениям и планам научно-исследовательских работ кафедры «Менеджмента и информационных технологий» Братского государственного университета.

## Содержание

Введение.....	3
1 Теоретические основы автоматизации поддержки принятия решения в условиях статистической неопределённости.....	5
1.1 Теория игр: игры с природой.....	5
1.2 Основные сведения 1С:Предприятия.....	9
1.3 Сравнительные характеристики средств автоматизации принятия решений в условиях неопределенности.....	13
2 Анализ предметной области.....	18
2.1 Финансово-хозяйственный анализ деятельности предприятия.....	18
2.2 Анализ исследуемого процесса принятия решений в условиях неопределенности.....	25
2.3 Бизнес-процесс деятельности предприятия.....	27
3 Проектирование и разработка программного обеспечения системы принятия решений.....	37
3.1 Информационная модель принятия решений в условиях неопределенности.....	37
3.2 Проектирование и разработка конфигурации поддержки принятия решений.....	38
3.3 Визуализация системы принятия решений в условиях неопределённости.....	50
3.4 Эффективность системы принятия решений в условиях неопределенности.....	55
Заключение.....	60
Список использованных источников.....	62
Приложения.....	63

## **Введение**

В современных реалиях просто невозможно представить жизнь человека без автоматизации, роль которой ежедневно только растет, что позволяет удовлетворять постоянно растущее число потребностей.

Автоматизация позволяет реализовать самые новые научные области и дисциплины, с помощью которых развитие человечества не стоит на месте.

В настоящее время не существует системы, которая помогла бы принять правильное управленческое решение предприятиям, когда полностью или частично отсутствует информация о состоянии экономической системы и внешней среды, именно поэтому на сегодняшний день актуальна проблема принятия оптимального решения в условиях неопределенности.

Правильный выбор стратегических ориентиров позволяет предприятиям развиваться, эффективно работать и наилучшим образом реализовывать не только потенциальный человеческий капитал, но и другие ресурсы.

На сегодняшний день стержень в управлении предприятием является стратегия.

Не существует единого универсального управления предприятием так же, как и единой стратегии для них. Для каждого предприятия должна вырабатываться индивидуальная стратегия, так как она зависит от ее динамики развития, ее потенциала, от вида оказываемых услуг, конкурентоспособности, состояния экономической среды и других факторов.

В то же время можно говорить о некоторых обобщенных принципах, которые помогали бы выбирать стратегии оптимального управления предприятиями.

Объектом исследования итоговой работы является ООО «ФИЕСТА-ТУР».

Предметом исследования является принятие решений в условиях статистической неопределенности (игры с природой).

Учитывая актуальность проблемы, была поставлена цель дипломной

работы – принятие обоснованного решения в условиях статистической неопределенности путем автоматизации на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- а) теоретически изучить метод теории игр: игры с природой;
- б) теоретически изучить функции и возможности 1С:Предприятие 8.3;
- в) сравнить средства автоматизации принятия решения в условиях неопределенности;
- г) проанализировать деятельность предприятия;
- д) проанализировать исследуемый процесс принятия решения в условиях неопределенности на предприятии;
- е) изучить требования предприятия на разработку системы принятия решения в условиях неопределенности;
- ж) спроектировать и разработать систему принятия решений в условиях неопределенности.

Работа состоит из 3 основных разделов:

- а) теоретические основы создания системы принятия решения, в котором представлена теория метода решения задач теории игр (игры с природой), основные сведения 1С:Предприятия и сведения о существующих системах принятия решения в условиях неопределенности;
- б) анализ предметной области, в котором анализируется деятельность предприятия и как фирма принимает решения в условиях неопределенности до создания системы, представлена информационная модель принятия решения в условиях неопределенности;
- в) проектирование и разработка программного обеспечения системы принятия решения, в которой проектирование и описание разработки системы принятия решения, визуализация системы принятия решения и оценка эффективности программного продукта.

# **1 Теоретические основы автоматизации поддержки принятия решения в условиях статистической неопределённости**

## **1.1 Теория игр: игры с природой**

Математическая теория игр дает научно обоснованные рекомендации поведения в конфликтных ситуациях, показывая «как играть, чтобы не проиграть». Для применения этой теории необходимо уметь представлять конфликты в виде игр.

Характерной особенностью любого конфликта является то, что ни одна из участвующих сторон не знает заранее точно и полностью всех своих возможных решений, а также и другие стороны, их будущее поведение и, следовательно, каждый вынужден действовать в условиях неопределенности.

Неопределенность исхода может быть обусловлена как сознательными действиями активных противников, так и несознательными, пассивными проявлениями, например, стихийных сил природы: дождя, солнца, ветра, лавины и т.п. В таких случаях исключается возможность точного предсказания исхода. В одних конфликтах противоположной стороной выступает сознательно и целенаправленно действующий активный противник, заинтересованный в нашем поражении, который сознательно препятствует успеху, добивается победы любыми средствами. В других конфликтах такого сознательного противника нет, а действуют лишь так называемые «слепые силы природы»: погодные условия, состояние торгового оборудования на предприятии, болезни сотрудников, нестабильность экономической ситуации, рыночная конъюнктура, динамика курсов валют, уровень инфляции, налоговая политика, изменяющийся покупательский спрос и т.п.

В таких случаях природа не злонамеренна и выступает пассивно, причем иногда во вред человеку, а иногда к его выгоде, однако ее состояние и проявление могут ощутимо влиять на результат деятельности. То есть в задачах по-

добного рода выбор решения зависит от состояний объективной экономической действительности, называемой в модели «ПРИРОДОЙ».

Термин «ПРИРОДА» характеризует некую объективную действительность, которую не следует понимать буквально. Математические модели подобных конфликтных ситуаций называются «ИГРАМИ С ПРИРОДОЙ». В таких играх человек старается действовать осмотрительно, например, используя стратегию, позволяющую получить наименьший проигрыш. Второй игрок (природа) действует незлонамеренно, совершенно случайно, возможные стратегии его известны (стратегии природы).

Такие ситуации исследуются с помощью теории статистических решений. Хотя вполне могут встречаться ситуации, в которых игроком может действительно выступать природа. Например, обстоятельства, связанные с погодными условиями или с природными стихийными силами.

Игра человека с природой тоже отражает конфликтную ситуацию, возникающую при столкновении интересов в выборе решения. Но «стихийным силам природы» нельзя приписать разумные действия, направленные против человека и тем более какой-либо «злой умысел».

Таким образом, корректнее говорить о конфликтной ситуации, вызванной столкновением интересов человека и неопределенностью действий природы, но без явной антагонистической окраски. Ситуации, в которых риск связан не с сознательным противодействием противоположной стороны (среды), а с недостаточной осведомленностью о ее поведении или состоянии лица, принимающего решение, исследуются с помощью теории статистических решений.

Создателем теории статистических игр считается А. Вальд. Он показал, что в теории принятия решений статистические игры являются основным подходом, если решение принимается в условиях риска [1].

Исходы игры формализуются в виде матрицы, строки которой  $A_i$  ( $i=1, \dots, m$ ) соответствуют стратегиям лица принимающего решение, а столбцы  $Q_j$  ( $j=1, \dots, n$ ) – состоянием природы

$$E = \begin{Bmatrix} E(A_1; Q_1) & E(A_1; Q_2) & \dots & E(A_1; Q_n) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ E(A_m; Q_1) & E(A_m; Q_2) & \dots & E(A_m; Q_n) \end{Bmatrix}, \quad (1)$$

где  $E$  – выигрыш или проигрыш лица, принимающего решение, при выборе своей  $A_i$  стратегии и при реализации  $Q_j$  состояния природы. В общем случае  $E$  – функция, в частном – дискретные числа.

В определенных игровых ситуациях исходные данные корректируются путем введения новой матрицы  $R(A_i; Q_j)$  – матрицы риска или матрицы сожалений. Отдельные её значения количественно оценивают сожаления лица, принимающего решение, по поводу того, что он не воспользовался своей лучшей стратегией. Элементы  $R$  определяются по следующему алгоритму:

а) если исходная матрица – матрица доходов:

$$R(A_i; Q_j) = \max (E(A_i; Q_j)) - E(A_i; Q_j); \quad (2)$$

б) если исходная матрица – матрица потерь:

$$R(A_i; Q_j) = E(A_i; Q_j) - \min (E(A_i; Q_j)). \quad (3)$$

Существует 5 статистических критерии принятия решения:

**а) Критерий Байеса-Лапласа** основан на принципе недостаточного обоснования: так как вероятности состояния природы неизвестны, то нет основания предполагать, что они различны, следовательно,  $P(Q_j) = 1/n$ , и наилучшим является решение, соответствующее максимальному (минимальному) ожидаемому значению выигрыша (проигрыша):

$$\max M (E(A_i; Q_j)) = \max \sum_{j=1}^n E(A_i; Q_j) P(Q_j). \quad (4)$$

**б) Критерий минимакса** (правило принятия осторожных решений) рекомендует игроку выбирать стратегию, которая гарантирует ему минимальный уровень максимально возможного проигрыша:

$$\min \max E(A_i; Q_j). \quad (5)$$

**в) Критерий Вальда** как правило принятия осторожных решений применяется в случае, когда исходная матрица представляет собой матрицу выигрышей (в отличие от предыдущего критерия)

$$\max \min E(A_i; Q_j). \quad (6)$$

**г) Критерий Севиджа** является модификацией двух предыдущих критериев, который применяется к матрице риска R

$$\max \min R(A_i; Q_j). \quad (7)$$

**д) Критерий Гурвица** охватывает ряд различных подходов к принятию решений, а именно: от наиболее оптимистичного до наиболее пессимистичного. Содержит специальный множитель  $f$ , который изменяется в диапазоне  $[0;1]$  и называется показателем оптимизма лица, принимающего решение.

Для матрицы доходов

$$\max \{ \max E(A_i; Q_j) \times f + \min E(A_i; Q_j) \times (1 - f) \} \quad (8)$$

Для матрицы расходов

$$\min \{ \min E(A_i; Q_j) \times f + \max E(A_i; Q_j) \times (1 - f) \} \quad (9)$$



Если  $f = 1$ , то критерий слишком оптимистичен, если  $f = 0$  – критерий слишком пессимистичен.

Выбор конкретного критерия зависит от специфики решаемой задачи (от допустимости или недопустимости риска), а также от субъективных факторов, связанных с психологическими мотивами поведения лица, принимающего решение [2].

## **1.2 Основные сведения 1С:Предприятия**

1С:Предприятие - программный продукт компании «1С», предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии [3].

Система программ «1С:Предприятие 8.x» включает в себя саму платформу и программные продукты, разработанные на ее основе для ведения учета, например «1С:Бухгалтерия 8». На одной платформе можно автоматизировать деятельность подразделений компании, разных компаний и направлений бизнеса, докупая соответствующие конфигурации программ и интегрируя их в единое информационное пространство.

Платформа «1С:Предприятие 8.x» учитывает многолетний опыт применения системы программ «1С:Предприятие» предыдущих версий, которые используют десятки тысяч разработчиков и на которой работают сотни тиражных и сотни тысяч заказных прикладных решений.

Гибкость платформы позволяет использовать систему программ «1С:Предприятие 8.x» для автоматизации учета и управления на производственных предприятиях, в бюджетных и финансовых организациях, предприятиях оптовой и розничной торговли, сферы обслуживания и т.д.

Система программ «1С:Предприятие 8.x» обеспечивает:

- а) поддержку оперативного управления предприятием;
- б) автоматизацию организационной и хозяйственной деятельности;

в) ведение бухгалтерского учета с несколькими планами счетов и произвольными измерениями учета, регламентированную отчетность;

г) широкие возможности для управленческого учета и построения аналитической отчетности, поддержки многовалютного учета;

д) решение задач планирования, бюджетирования и финансового анализа;

е) расчет зарплаты и управление персоналом;

ж) другие области применения.

Достоинства платформы «1С:Предприятие 8.x»:

а) Эргономичный пользовательский интерфейс.

Новый современный дизайн интерфейса обеспечивает легкость освоения для начинающих и высокую скорость работы для опытных пользователей:

1) возможность массового ввода информации благодаря функции «ввод по строке» и эффективному использованию клавиатуры;

2) быстрое освоение системы неподготовленными пользователями;

3) удобство работы с большими динамическими списками, управление видимостью и порядком колонок, настройка отбора и сортировки;

4) максимальное использование доступного пространства экрана для отображения информации;

5) применение стилей оформления;

6) создание многоязычных прикладных решений;

7) механизм полнотекстового поиска в данных;

8) механизм генерации отчетов любой сложности.

б) Масштабируемость.

Масштабируемость системы «1С:Предприятие 8.x» позволяет работать как в однопользовательском режиме, так и обеспечивает возможность параллельной работы большого количества пользователей.

Система «1С:Предприятие 8.x» позволяет также эффективно работать при увеличении количества решаемых задач и объема обрабатываемых данных. Технологическая платформа «1С:Предприятия 8.x» содержит ряд механизмов,

оптимизирующих скорость работы прикладных решений и поддерживает следующие режимы работы:

1) однопользовательский вариант для использования в небольших организациях или в домашних условиях;

2) файловый вариант для многопользовательской работы, обеспечивающий простоту установки и эксплуатации;

3) клиент-серверный вариант работы на основе трехуровневой архитектуры с использованием кластера серверов «1С:Предприятия 8.x» и СУБД. Обеспечивается надежное хранение и эффективная обработка данных при одновременной работе большого количества пользователей;

4) вариант с использованием механизма распределенных информационных баз для использования в территориально распределенных системах. Механизм обеспечивает идентичность конфигураций информационных баз и позволяет выполнять обмен данными без дополнительного программирования.

в) Администрирование.

Система «1С:Предприятие 8.x» предоставляет удобные инструменты для администрирования:

1) конфигуратор;

2) механизмы аутентификации;

3) список пользователей;

4) механизм заданий;

5) списки общих информационных баз;

6) журнал регистрации и технологический журнал;

7) выгрузка, загрузка, тестирование и исправление информационной базы;

8) настройка параметров информационной базы;

9) обновление конфигурации;

10) администрирование клиент-серверного режима работы

11) восстановление файловой базы данных;

- 12) 1С:Центр управления производительностью;
- 13) 1С:Тест-центр;
- 14) 1С:Центр контроля качества;
- 15) выбор оборудования и т.д.

г) Быстрая разработка и модификация.

Конфигуратор входит в стандартную поставку системы «1С:Предприятие 8.x» и представляет собой специальный режим запуска системы «1С:Предприятие 8». Этот режим позволяет выполнять изменение существующих прикладных решений и создание новых, а также выполнять действия по администрированию информационной базы.

Однако есть ряд механизмов, не имеющих непосредственного отношения к конфигуратору, которые также призваны облегчить труд разработчика: стандартизация технологии разработки прикладных решений, дерево объектов конфигурации, механизм подсистем, групповая разработка и т.д.

д) Интеграция с другими системами.

Открытость системы «1С:Предприятие 8.x» позволяет осуществлять интеграцию практически с любыми внешними программами и оборудованием на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных:

- 1) Текстовые документы.
- 2) Текстовые файлы.
- 3) XML-документы.
- 4) DBF-файлы.
- 5) Внешнее соединение.
- 6) Automation Client/Server.
- 7) HTML-документы.
- 8) Работа с файлами.
- 9) Технология внешних компонентов.
- 10) Макеты ActiveDocument.
- 11) Работа с Интернетом.

- 12) Web–расширение.
- 13) Механизмы обмена данными.
- 14) Механизм Web-сервисов [4].

### **1.3 Сравнительные характеристики средств автоматизации принятия решений в условиях неопределенности**

DSS (Decision Support Systems) - система поддержки принятия решений или СППР — это компьютерная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс принятия решений организационного плана в бизнесе и предпринимательстве.

Интерактивные системы позволяют руководителям получить полезную информацию из первоисточников, проанализировать ее, а также выявить существующие бизнес-модели для решения определенных задач. С помощью СППР можно проследить за всеми доступными информационными активами, получить сравнительные значения объемов продаж, спрогнозировать доход организации при гипотетическом внедрении новой технологии, а также рассмотреть все возможные альтернативные решения [5].

В качестве простейшего примера ситуации, для которой создавались DSS-системы, можно привести задачу по планированию сбыта в аптечной сети на год.

Главная причина, мешающая менеджеру разработать жизнеспособный план продаж (а это, несомненно, главный управленческий документ в любой коммерческой организации, без которого бессмысленно любое другое планирование), состоит в том, что невозможно описать и исследовать все факторы внешней и внутренней среды, влияющие на сбыт. Рядом открываются и закрываются аптеки-конкуренты, закупочные, розничные цены и, соответственно, маржа по каждому товару и каждой товарной группе меняются чуть ли не еже-

часно, изменяются содержание нормативных актов, собственные издержки, структура заболеваемости, погодные условия и еще миллион и один фактор, создающий конечный результат.

В этих условиях не только планирование сбыта, но и выполнение таких задач, как коммерческий анализ региона, планирование затрат и рентабельности, а также множество других необходимых современному руководителю функций кажется нерешаемой задачей.

И именно для таких ситуаций и были созданы системы поддержки принятия решений, которые, анализируя ранее принятые решения и данные рынка, создают рекомендации для руководителя, выявляют проблемные точки разработанных планов или позволяют смоделировать будущую рыночную ситуацию.

Не существует DSS-системы — панацеи, которая бы подходила любой бизнес-организации.

За 50 лет развития DSS-систем их было создано великое множество и возможности разработанных за последние полвека программных продуктов этого класса чрезвычайно различны.

Единой классификации DSS-систем не существует, однако с точки зрения пользователя системы поддержки принятия решений могут быть подразделены на пассивные, активные и кооперативные. В первом случае система вообще не может вынести предложение, какое решение принять, хотя и помогает анализировать информацию. Во втором — программа действительно советует, какое именно решение должно быть принято. В третьем — система скорее представляет собой инструмент согласования и улучшения решений, чем средство для их принятия.

Кроме того, для пользователя-руководителя важно понимать, что системы поддержки принятия решений могут быть как оперативные, так и стратегические. И если оперативные DSS-системы (их еще называют информационные системы руководства — Executive Information Systems, ИСР) подразумевают немедленную реакцию на изменения текущей ситуации в управлении финансо-

во-хозяйственными процессами организации, то стратегические DSS-системы представляют собой программы для долгого многомерного анализа и часто очень сложны в использовании [6].

Выделяют четыре основных компонента:

- а) информационные хранилища данных;
- б) средства и методы извлечения, обработки и загрузки данных (ETL);
- в) многомерная база данных и средства анализа OLAP;
- г) средства Data Mining [7].

ETL - один из основных процессов в управлении хранилищами данных, который включает в себя:

- а) извлечение данных из внешних источников;
- б) их трансформация и очистка, чтобы они соответствовали потребностям бизнес-модели;
- в) загрузка их в хранилище данных [8].

OLAP - технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу [9].

Структура хранилища данных представлено на рисунке 1.

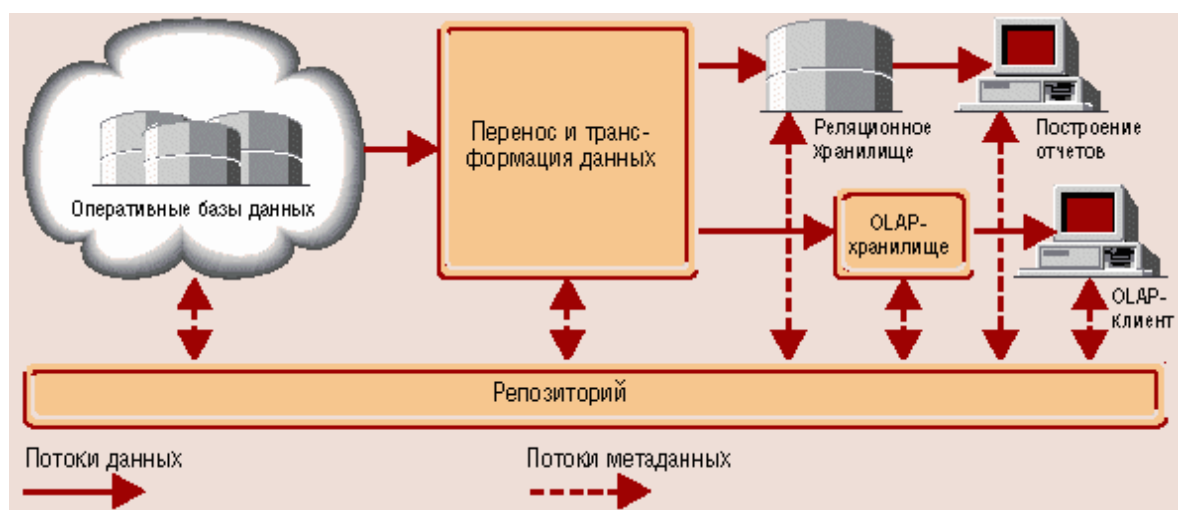


Рисунок 1 - Структура хранилища данных

Data mining - собирательное название, используемое для обозначения совокупности методов обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

Знания, добываемые методами data mining, принято представлять в виде закономерностей (паттернов). В качестве таких выступают:

- а) ассоциативные правила;
- б) деревья решений;
- в) кластеры;
- г) математические функции [10].

Рассмотрим примеры систем:

- а) SIMBA DSS.

В SIMBA SOLVER метод Франклина применяется как независимый метод нахождения оптимальной альтернативы. Показатель приоритета альтернативы по методу Франклина — энтропия Шеннона для групп активных (не исключённых) степеней свободы и рисков, дополненная знаком +/-.

Оценивать с помощью вычисления энтропии альтернативы с набором из двух характеристик:

- а) плюсы / преимущества / степени свободы
- б) минусы / недостатки / риски

Удобно с помощью энтропии Шеннона (далее- энтропии).

Энтропия равна нулю в случае полной определённости альтернативы. Это может быть, если для рассматриваемой альтернативы имеются в наличии только активные риски или только активные степени свободы.

Энтропия равна единице в случае полной неопределённости альтернативы: отсутствуют и активные риски и активные степени свободы. Это случай, когда альтернатива не получила никаких оценок.

Промежуточные значения энтропии (между нулём и единицей)- определяют меру неопределённости альтернативы. Знак +/- уточняет, в какую сторону



(преобладание активных степеней свободы или рисков) смещена неопределённость.

Возможны случаи, когда альтернативы, имея нулевую энтропию, отличаются количеством активных степеней свободы или рисков. В этом случае, оптимальной будет альтернатива с максимальным количеством активных степеней свободы (или с минимальным количеством рисков) [11].

б) Expert Choice.

Коммерческий программный продукт, разработанный на основе метода анализа иерархий для поддержки принятия решений различными организациями.

в) Super Decisions.

Программный продукт, разработанный на основе метода аналитических сетей (Analytic Network Process) [12].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что любая СППР не включает в себя метод теории игр, они лишь помогают анализировать информацию или представляют собой инструмент согласования и улучшения решений, чем средство для их принятия.

Следовательно, необходимо создать конфигурацию, которая бы помогала принимать решения в условиях статистической неопределенности.

## **2 Анализ предметной области**

### **2.1 Финансово-хозяйственный анализ деятельности предприятия**

Объектом исследования в данной работе выступает общество с ограниченной ответственностью «ФИЕСТА-ТУР», основанное на частной форме собственности и являющееся самостоятельным хозяйствующим субъектом. Сокращенное фирменное наименование ООО «ФИЕСТА-ТУР». Юридический адрес ООО «ФИЕСТА-ТУР»: г. Братск, жилрайон. Центральный, ул.Мира, д.31Б, кв.29. ООО «ФИЕСТА-ТУР» создано в 2015 году и осуществляет свою деятельность в соответствии с действующим законодательством, уставом и учредительным договором.

Общество с момента его регистрации является юридическим лицом, имеет обособленное имущество, самостоятельный баланс, расчетный и другие счета в банке, печати, штампы, бланки со своим наименованием и другие средства индивидуализации.

Целью создания общества является извлечение прибыли. Основным видом деятельности ООО «ФИЕСТА-ТУР» является организация туристических и деловых поездок, как в Российской Федерации, так и за ее пределами. ООО «ФИЕСТА-ТУР» также оказываются посреднические услуги в приобретении путевок, предлагаемых туристическими организациями. Таким образом, помимо функций туроператора (организация поездок, предоставление определенного набора туристических услуг) фирма выполняет функции турагентства - посредника между желающими приобрести путевки и ее организаторами.

ООО «ФИЕСТА-ТУР» предлагает услуги по организации экскурсий, составленных по интересующих туристов темам, предоставляет транспортные услуги и услуги питания. Сезонность туристического бизнеса делает необходимым развитие и других видов деятельности - обслуживание бизнесменов, нуждающихся в организации переездов.

Руководство текущей деятельностью общества осуществляется единоличным исполнительным органом - директором общества, подотчетным собранию участников. Порядок деятельности единоличного исполнительного органа общества и принятия им решений устанавливается внутренними документами общества, а также договором, заключенным между обществом и лицом, осуществляющим функции его исполнительного органа [13].

Активы организации в процессе ее функционирования постоянно изменяются. Система показателей и аналитические таблицы являются основным анализом. Структура актива баланса ООО «ФИЕСТА-ТУР» за 2016-2017 гг. в динамике показана в таблице 1.

Таблица 1 - Анализ статей актива баланса ООО «ФИЕСТА-ТУР» в динамике в 2016-2017 гг.

№ п/п	Показатели	2016 г. тыс.руб.	2017г. тыс.руб.	Отклонения 2017г. от 2016 г.	
				Абсолют ные величи- ны, тыс.руб.	%
1.	Внеоборотные активы	477	1129	+652,00	+136,69
1.1.	Основные средства	477	1129	+652,00	+136,69
2.	Оборотные средства	9121	22804	+13683,00	+150,02
2.1.	Запасы	2958	6109	+3151,00	+106,52
2.2.	Дебиторская задолженность	107	112	+5,00	+4,67
2.3.	Краткосрочные финансовые вложения	6044	16557	+10513,00	+173,94
2.4.	Денежные средства	12	26	+14,00	+116,67
ВАЛЮТА БАЛАНСА		9598	23933	+14335	+149,35

По данным таблицы можно сделать вывод о том, что стоимость внеоборотных активов увеличилась на 652 тыс.руб. (или на 136,69%).

Оборотные средства организации увеличились. На конец года составили 22804 тыс. руб., значит, увеличились на 13683 тыс. руб. (или на 150,02%) больше, чем в 2016 году. Незначительно увеличилась на 4,67% или на 5 тыс. руб дебиторская задолженность. А задолженность покупателей и заказчиков уменьшилась на 52 тыс. руб. или на 55,32%.

Структура актива баланса ООО «ФИЕСТА-ТУР» за 2016-2017 гг. в динамике показана в таблице 2.

Таблица 2- Анализ структуры актива баланса ООО «ФИЕСТА-ТУР» в динамике в 2016-2017 гг.

№ п/п	Показатели	2016г . %	2017г . %	Отклонения в удельном весе 2017г. от 2016 г. %
1	2	3	4	5
1.	Внеоборотные активы	4,97	4,72	-0,25
1.1.	Основные средства	4,97	4,72	-0,25
2.	Оборотные средства	95,03	95,28	+0,25
2.1.	Запасы	30,82	25,53	-5,29
2.2.	Дебиторская задолженность	1,11	0,47	-0,65
2.3.	Краткосрочные финансовые вложения	62,97	69,18	+6,21
2.4.	Денежные средства	0,13	0,11	-0,02
ВАЛЮТА БАЛАНСА	100	100	X	

По таблице 2 можно сделать вывод о том, что за исследуемый период снизился на 0,25% удельный вес основных средств, также снизился на 0,25% внеоборотные активы предприятия.

Доля запасов уменьшилась на 5,29%, а оборотных средств возросла на 0,25%.

Заказчики предприятия погасили задолженность, поэтому доля дебиторской задолженности в структуре активов предприятия снизилась на 0,65%.

В структуре активов ООО «ФИЕСТА-ТУР» доля краткосрочных финансовых вложений увеличилась на 6,21%. В то время как уменьшилась на 0,02% доля денежных средств предприятия

Анализ статей пассива баланса ООО «ФИЕСТА-ТУР» в динамике в 2016-2017 гг. показан в таблице 3.

Таблица 3 - Анализ статей пассива баланса ООО «ФИЕСТА-ТУР» в динамике в 2016-2017 гг.

№ п/п	Показатели	2016г. руб.	2017г. руб.	Отклонения 2017г. от 2016 г.	
				Абсолютные величины, руб.	%
1	2	3	4	5	6
1.	Собственные источники	9246	19761	+10515	+113,72
1.1.	Уставный и добавочный капитал	8	8	0	0,00
1.2.	Нераспределенная прибыль	9238	19753	+10515	+113,82
2.	Заемные средства	352	4172	+3820	+1085,23
2.1.	Займы и кредиты (краткосрочные)	33	3000	+2967	+8990,91

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
2.2.	Кредиторская задолженность	319	1172	+853	+267,40
2.2.1.	Поставщики и подрядчики	234	905	+671	+286,75
2.2.2.	Задолженность перед персоналом организации	21	72	+51	+242,86
2.2.3.	Задолженность перед государственными внебюджетными фондами	0	13	+13	-
2.2.4.	Задолженность по налогам и сборам	64	42	-22	-34,38
2.2.5.	Прочие кредиторы		140	+140	-82,48
ВАЛЮТА БАЛАНСА			23933	+14335	+149,35

По таблице 3 можно сделать следующие выводы:

а) за исследуемый период не изменилась сумма уставного капитала предприятия. Увеличение суммы нераспределенной прибыли - на 10515 тыс.руб. (или на 113,72%) повлекло увеличение на 10515 тыс.руб. (или на 113,72%) собственных источников предприятия;

б) увеличение кредиторской задолженности - на 853 тыс.руб. (или на 267,4%) и заемных средств предприятия – на 2967 тыс.руб. или в 89,9 раз повлекло увеличение заемных средств предприятия на 3820 тыс.руб. (или на 1085,23%). Можно сделать вывод о том, что у предприятия есть долги, так как темпы роста заемных средств выше темпов роста собственных средств.

в) В составе кредиторской задолженности увеличилась:

1) задолженность перед поставщиками и подрядчиками на 671 тыс.руб. (или на 286,75%);

2) задолженность по оплате труда на 51 тыс.руб. или на 242,86%;

3) В 2017 году образовалась задолженность перед государственными внебюджетными фондами в сумме 13 тыс.руб.

Уменьшилась сумма задолженности предприятия по расчетам с бюджетом на 22 тыс.руб. или на 34,38%.

Структура пассива баланса ООО «ФИЕСТА-ТУР» за 2016-2017 гг. в динамике показана в таблице 4.

Таблица 4 - Анализ структуры пассива баланса ООО «ФИЕСТА-ТУР» в динамике в 2016-2017 гг.

№ п/п	Показатели	2016г %	2017г %	Отклонения в удельном весе 2017г. от 2016г. %
1	2	3	4	5
1.	Собственные источники	96,33	82,57	-13,76
1.1.	Уставный капитал	0,08	0,03	-0,05
1.2.	Нераспределенная прибыль	96,25	82,53	-13,71
2.	Заемные средства	3,67	17,43	+13,76
2.1.	Займы и кредиты (краткосрочные)	0,34	12,53	+12,19
2.2.	Кредиторская задолженность	3,32	4,90	+1,57
2.2.1.	Поставщики и подрядчики	2,44	3,78	+1,34
2.2.2.	Задолженность перед персоналом организации	0,22	0,30	+0,08
2.2.3.	Задолженность перед государственными внебюджетными фондами	0,00	0,05	+0,05
2.2.4.	Задолженность по налогам и сборам	0,67	0,18	-0,49
2.2.5.	Прочие кредиторы	0	0,58	+0,58
ВАЛЮТА БАЛАНСА		100	100	X

По данным таблицы можно сделать следующие выводы:

а) уменьшился собственный капитал на 13,76 %. Снизилась доля уставного капитала на 0,05 %. Уменьшилась доля нераспределенной прибыли предприятия на 13,71%;

б) увеличились заемные средства предприятия. Среди них следует выделить краткосрочные займы и кредиты, доля которых увеличилась на 12,19%. Кредиторская задолженность предприятия увеличилась на 1,57%. В ее составе уменьшилась только доля задолженности по налогам и сборам (на 0,49%).

С точки зрения оценки вероятности банкротства стабильность хозяйственной деятельности предприятия в долгосрочной перспективе является одной из важнейших характеристик финансового состояния организации.

Соотношение собственных и заёмных средств характеризует текущую финансовую устойчивость, как и в долгосрочном плане.

Анализ финансовой устойчивости ООО «ФИЕСТА-ТУР» за 2016-2017гг. показана в таблице 5.

Таблица 5 - Анализ коэффициентов финансовой устойчивости ООО «ФИЕСТА-ТУР» за 2016-2017гг.

Показатели	Норматив	2016 г.	2017 г.	Абсолютное изменение (+,-)
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (Кс)	1,0	0,04	0,21	+0,17
Коэффициент автономии (финансовой независимости) (Кфн)	0,5	0,96	0,83	-0,14
Коэффициент концентрации привлеченного капитала (Кк)	0,4	0,04	0,17	+0,14
Коэффициент маневренности собственного капитала (Км)	0,5	0,95	0,94	-0,01



По данным из таблицы 5 можно сделать вывод о том, что значение коэффициента соотношения заемных и собственных средств к концу исследуемого периода гораздо ниже максимально допустимого значения, равного 1,0 и составило к концу 2017 года 0,21, что на 0,17 пунктов больше величины на начало периода. Это свидетельствует о финансовой устойчивости организации. На каждый рубль собственных средств приходится 0,21 руб. заемных средств. Организация может покрыть свои запросы за счет собственных источников. К концу исследуемого периода финансовая зависимость организации от привлеченного капитала повышается.

## **2.2 Анализ исследуемого процесса принятия решений в условиях неопределенности**

Принятие решений – это процесс выбора одного или нескольких способов достижения поставленной цели, из множества возможных.

Принимать решения считается основной обязанностью руководителя. Принятие решений происходит в условиях неопределенности, а умение работать в таких условиях - это основой процесса принятия решений. Если нет неопределенности, нет необходимости принимать решения.

Лица, принимающие решения, являются разумными, но никак не избежать «ограничений», обоснованные недостатком знаний о том, что необходимо предпочесть.

В 1979 году Даниэл Канеман и Амос Тверски опубликовали статью «Теория перспектив: анализ принятия решений в условиях риска».

В своей работе ученые продемонстрировали результаты психологических опытов. Чем доказали, что оценить ожидаемые выгоды и потери люди рационально не могут, тем более количественно.

Ученые доказали, что люди, знающие теорию вероятности, не используют свои данные на практике, из-за сложившихся стереотипов, эмоций и предрассудков.

Рассмотрим как происходит оценка вероятности? Согласно Д. Канеману и А. Тверски (Принятие решений в неопределенности: правила и предубеждения. Кэмбридж, 2001) – субъективно.

Субъективная оценка вероятности похожа на субъективную оценку физических величин, таких как расстояние или размер.

Задача выбора действий будет практически не выполнима, если степень неопределенности результатов и из путей достижения будет велика.

Зачастую, решения принимаются репрезентативно, т.е. происходит некое проецирование, отображение одного в другом или на другое, а именно, речь идет о внутреннем представлении чего-то, сформированном в процессе жизни человека, в котором представлена у него картина мира, общества и самого себя. Чаще всего люди оценивают вероятность посредством репрезентативности, а предшествующими вероятностями пренебрегают.

Лицо, принимающее решение, в некоторых ситуациях оценивает вероятность событий, вспоминая примеры подобных случаев или событий, что способствует предубеждений в оценке вероятности событий.

По-разному лица, принимающие решение, реагируют на эквивалентные ситуации, смотря какая задача (выигрывают или проигрывают), это доказывают исследования Канемана. Такое явление называют асимметричной реакцией на изменение благосостояния.

Ощущения от проигрыша и ощущения от выигрыша несимметричны, все боятся потерь. Поэтому, чтобы избежать потерь, люди готовы рисковать, но не готовы рисковать, что бы получить выигрыш.

Его эксперименты свидетельствуют о том, что, оценивая вероятности, люди склонны ошибаться.

Согласно Канеману и Тверски, люди не просчитывают, а принимают решения в соответствии со своими представлениям (прикидывают).

Следовательно, люди не способны анализировать правильно, что приводит к случайным выборам.

Таким образом, люди иррационально предпочитают верить в то, что они знают, категорически отказываясь признавать даже очевидную ошибочность своих суждений [14].

В организации ООО «ФИЕСТА-ТУР» не существует системы принятия решения. Директор принимает решение о развитии предприятия полагаясь на интуицию и опыт, т.е. на основе субъективной информации и предпочтений.

### 2.3 Бизнес-процесс деятельности предприятия

Рассмотрим деятельность предприятия ООО «ФИЕСТА-ТУР».

Контекстная диаграмма для нашего проекта представлена на рисунке 2.

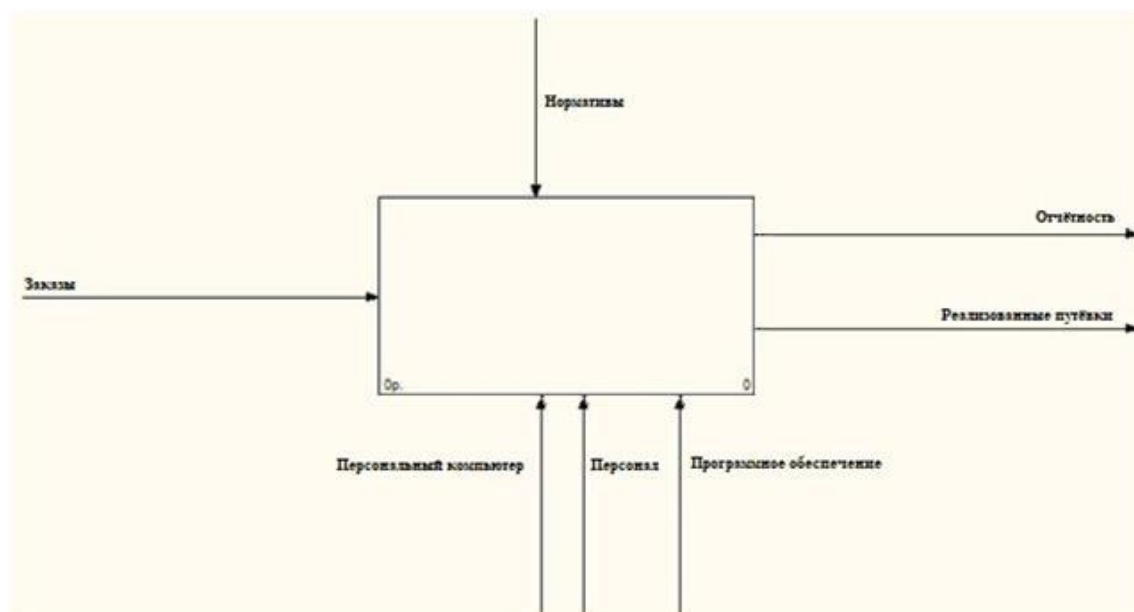


Рисунок 2 - Контекстная диаграмма IDEF0 «Деятельность туристического агентства»

Описание контекстной диаграммы представлено в таблице 6.

Таблица 6 - Описание контекстной диаграммы

<b>Наименование Стрелки</b>	<b>Описание</b>
Заказы	Поступающие заказы от клиентов
Нормативы	Законодательные акты, ведомственные инструкции, должностные нормативы и правила
Персонал	Менеджеры, юристы, бухгалтеры
Выдача путевок	Реализация путевок
Отчетность	Заполнение базы данных, отчеты

После описания контекстной диаграммы проводится функциональная декомпозиция - система разбивается на подсистемы и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы декомпозиции). Затем каждая подсистема разбивается на более мелкие и так далее до достижения нужной степени подробности. В результате такого разбиения, каждый фрагмент системы изображается на отдельной диаграмме декомпозиции.

После дальнейшего разбиения диаграммы получаем три диаграммы декомпозиции, описывающие одну из работ, представленных на диаграмме верхнего уровня.

Диаграмма декомпозиции «Деятельности туристического агентства» представлена на рисунке 3.

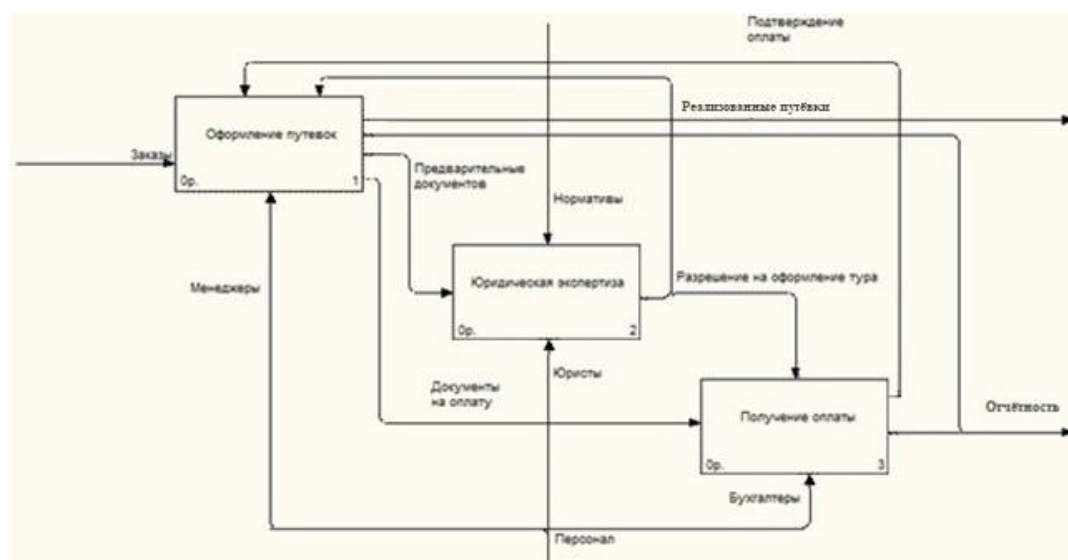


Рисунок 3 - Диаграмма декомпозиции IDEF0 «Деятельность туристического агентства»

Весь процесс функционирования «Деятельности туристического агентства» разбивается на три диаграммы, представленные в таблице 7.

Таблица 7 - Описание работ декомпозиции

Функциональный блок	Описание	Источник
Оформление путевок	Менеджер принимает заявки клиентов, подбирает варианты, бронирует отель и билеты, готовит проект договора, выдает путевки и билеты	База данных
Юридическая экспертиза	Проверяется проект договора, наличие разрешений на выезд, наличие визы.	Законодательные акты, международные договоры.
Получение оплаты	Получение оплаты от клиента	Ведомственные Инструкции

Диаграмма декомпозиции функционального блока «Оформление путевок» представлена на рисунке 4.

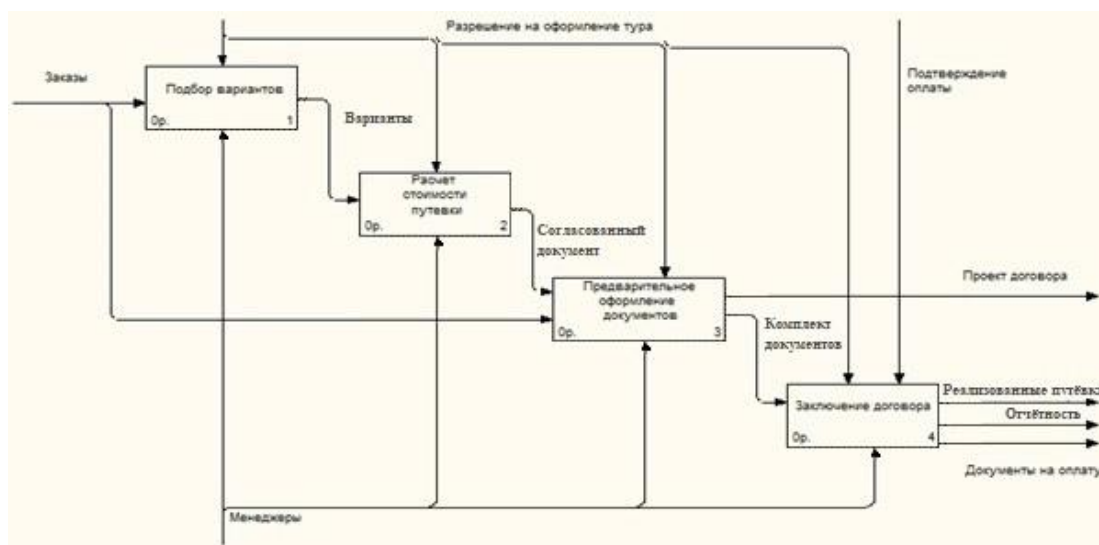


Рисунок 4 - Декомпозиция функционального блока «Оформление путевок»

Сюда входят работы, представленные в таблице 8.

Таблица 8 - Описание работ декомпозиции «Оформление путевок»

Функциональный Блок	Описание	Источник
Подбор вариантов	Менеджер принимает заявки клиентов, выбирается место проведения отдыха, подбирает варианты отеля и билеты.	База данных
Расчет стоимости	При согласии клиента производится расчет стоимости тура	База данных
Предварительное оформление документов	При согласии с условиями тура и ценой разрабатывается проект договора	Ведомственные Инструкции
Заключение договора	При согласии сторон заключается договор	Ведомственные Инструкции

Диаграмма декомпозиции функционального блока «Юридическая экспертиза» представлена на рисунке 5.

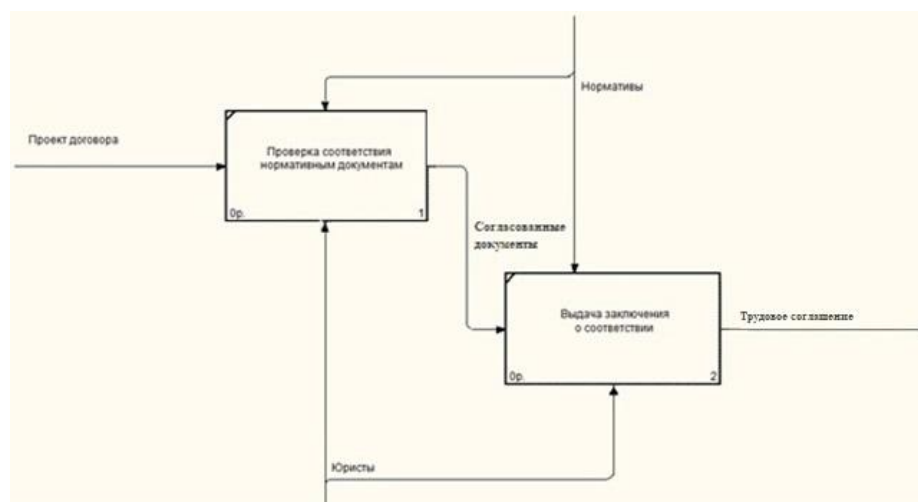


Рисунок 5 - Декомпозиция функционального блока «Юридическая экспертиза»

Сюда входят работы, представленные в таблице 9.

Таблица 9 - Описание работ декомпозиции «Юридическая экспертиза»

Функциональный Блок	Описание	Источник
Проверка соответствия нормативным документам	Юристы проверяют правильность оформления документов, наличие виз и противопоказаний на выезд.	Законодательные акты, международные договоры.
Выдача заключения о соответствии	Юрист согласовывает проект договора	Законодательные акты, международные договоры.

Диаграмма декомпозиции функционального блока «Получение оплаты» представлена на рисунке 6.

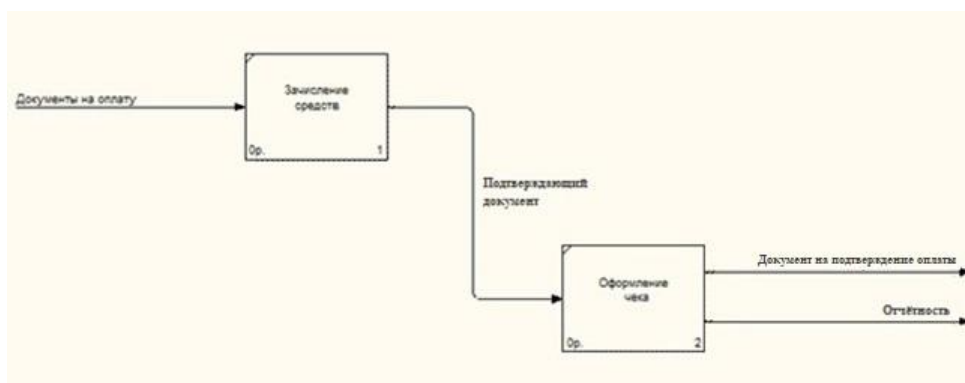


Рисунок 6 - Декомпозиция функционального блока «Получение оплаты»

Сюда входят работы, представленные в таблице 10.

Таблица 10 – Описание работ декомпозиции «Получение оплаты»

Функциональный Блок	Описание	Источник
Зачисление средств	Бухгалтерия согласно договора производит перечисление средств	Ведомственные Инструкции
Оформление чека	После подтверждения о зачислении денег выписывается чек	Ведомственные Инструкции

Если в процессе моделирования нужно осветить специфические стороны технологии предприятия, BPwin позволяет переключиться на любой ветви модели на нотацию IDEF3 или DFD и создать смешанную модель.

Здесь представлена декомпозиция в нотации DFD «Подбор вариантов», описывающая деятельность по поиску информации в базе данных.

Диаграмма декомпозиции функционального блока «Подбор вариантов» представлена на рисунке 7.



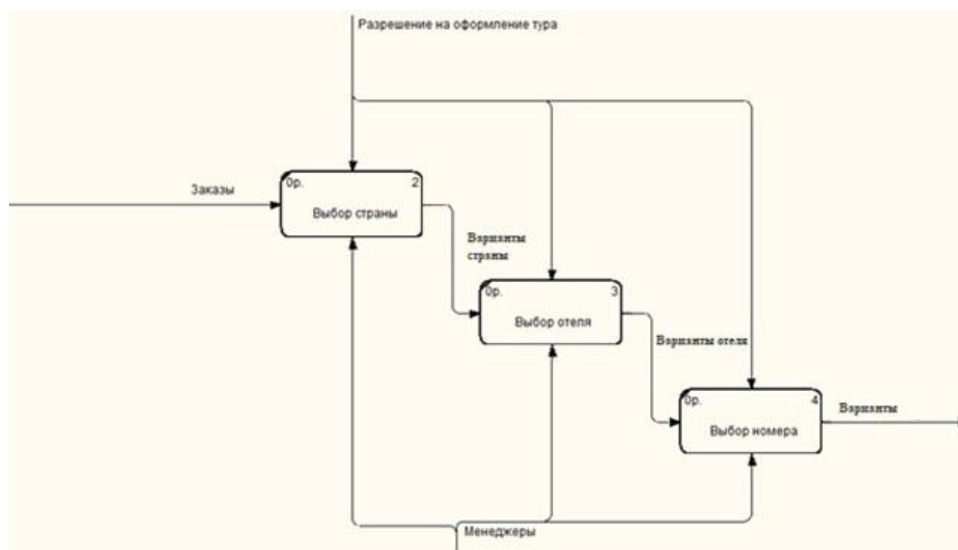


Рисунок 7 - Декомпозиция функционального блока «Подбор вариантов»

Все работы, представленные на диаграмме выполняются «Менеджерами» в соответствие с перечнем обязанностей.

Сюда входят работы, представленные в таблице 11.

Таблица 11 – Описание работ декомпозиции «Подбор вариантов».

Функциональный Блок	Описание	Источник
Выбор страны	Менеджер принимает заявки клиентов, выбирается место проведения отдыха.	База данных
Выбор отеля	При согласии клиента со страной производится выбор отеля	База данных
Выбор номера	В выбранном отеле выбирается номер	База данных

Диаграмма декомпозиции функционального блока «Расчет стоимости путевки» представлена на рисунке 8.

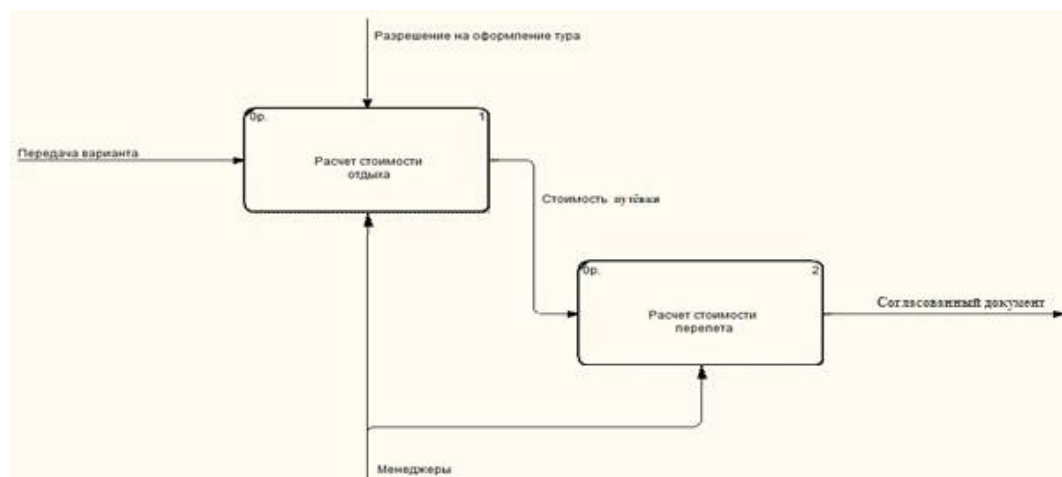


Рисунок 8 - Декомпозиция функционального блока «Расчет стоимости путевки»

Сюда входят работы, представленные в таблице 12.

Таблица 12 - Описание работ декомпозиции «Расчет стоимости путевки»

Функциональный Блок	Описание	Источник
Расчет стоимости отдыха	Менеджер рассчитывает стоимость проживания и медицинской страховки	База данных, ведомственные инструкции
Расчет стоимости перелета	Выбирается авиакомпания и рейс для перелета к месту отдыха и обратно	База данных, ведомственные инструкции

Диаграмма декомпозиции функционального блока «Предварительное оформление документов» представлена на рисунке 9.

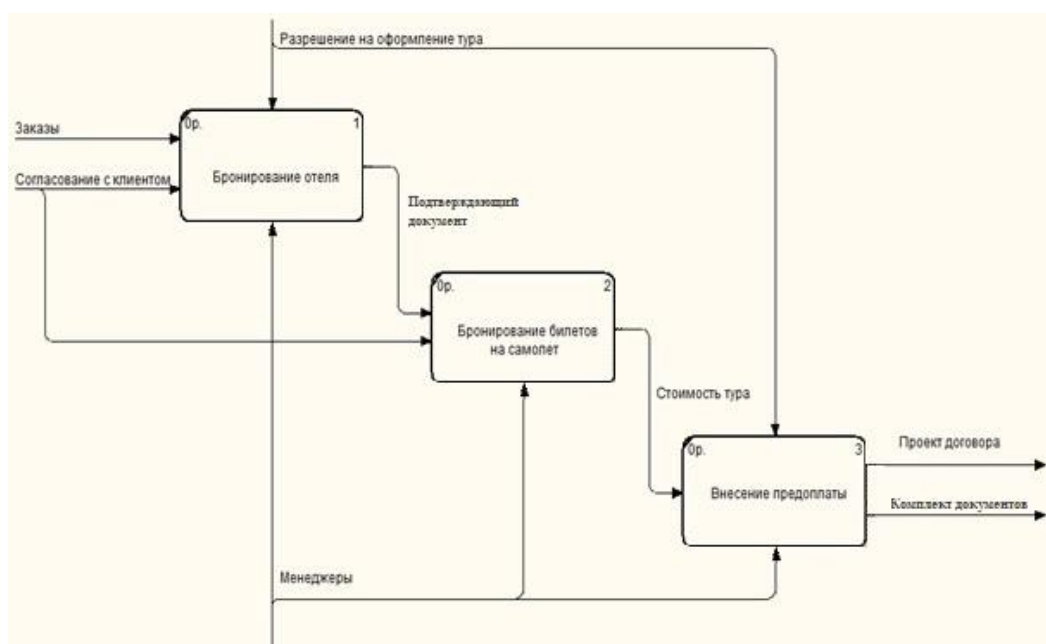


Рисунок 9 - Декомпозиция функционального блока «Предварительное оформление документов»

Сюда входят работы, представленные в таблице 13.

Таблица 13 - Описание работ декомпозиции «Предварительное оформление документов»

Функциональный Блок	Описание	Источник
Бронирование Отеля	При согласии клиента с условиями отдыха производится бронирование номера	База данных
Бронирование билетов на самолет	При согласии клиента с условиями перелета производится бронирование билетов	База данных
Внесение предоплаты	Взимается предоплата в размере 10 %	Ведомственные Инструкции

Диаграмма дерева узлов показывает иерархию работ в модели и позволяет рассмотреть всю модель целиком, но не показывает взаимосвязи между работами.

Древо модели представлено на рисунке 10.

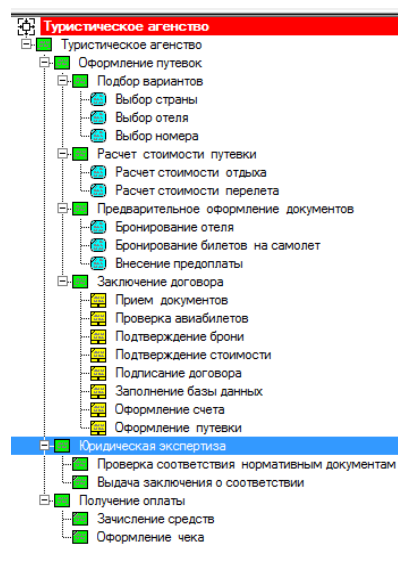


Рисунок 10 – Древо модели туристического агентства.

Таким образом, в системе нет программы поддержки принятия решения, именно поэтому возникает необходимость в разработке конфигурации на платформе 1С: Предприятие 8.3.

### 3 Проектирование и разработка программного обеспечения системы принятия решений

#### 3.1 Информационная модель принятия решений в условиях неопределенности

Для создания системы необходимо смоделировать процесс принятия решения в условиях неопределенности (игры с «природой»), представлено на рисунке 11-12.

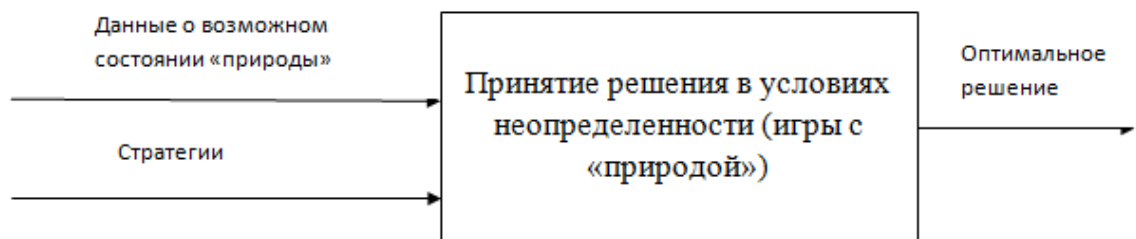


Рисунок 11 - Контекстная диаграмма IDEF0

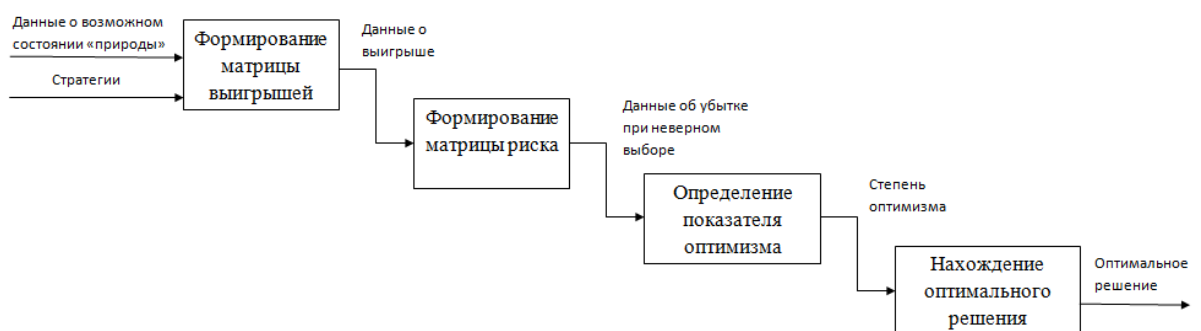


Рисунок 12 - Диаграмма декомпозиции IDEF0

По диаграммам видно, что системой необходимо воспользоваться, при возникновении потребности в принятии решения. В систему поступают данные

о возможных стратегиях и количестве предполагаемого спроса. После чего система выдает оптимальное решение

Изначально, при поступлении необходимых данных, система формирует матрицу выигрышей (какой будет выигрыш при определенном спросе при определенной стратегии), затем система формирует матрицу риска, для того что бы выявить сумму сожаления при выборе неоптимального решения. Лицо принимающее решение вводит показатель оптимизма, которых характеризует вероятность возникновения определенного поведения «природы». После чего пользователь выбирает критерий для принятия решения.

Затем составим информационную модель принятия решений в условиях неопределенности, представлено на рисунке 13.

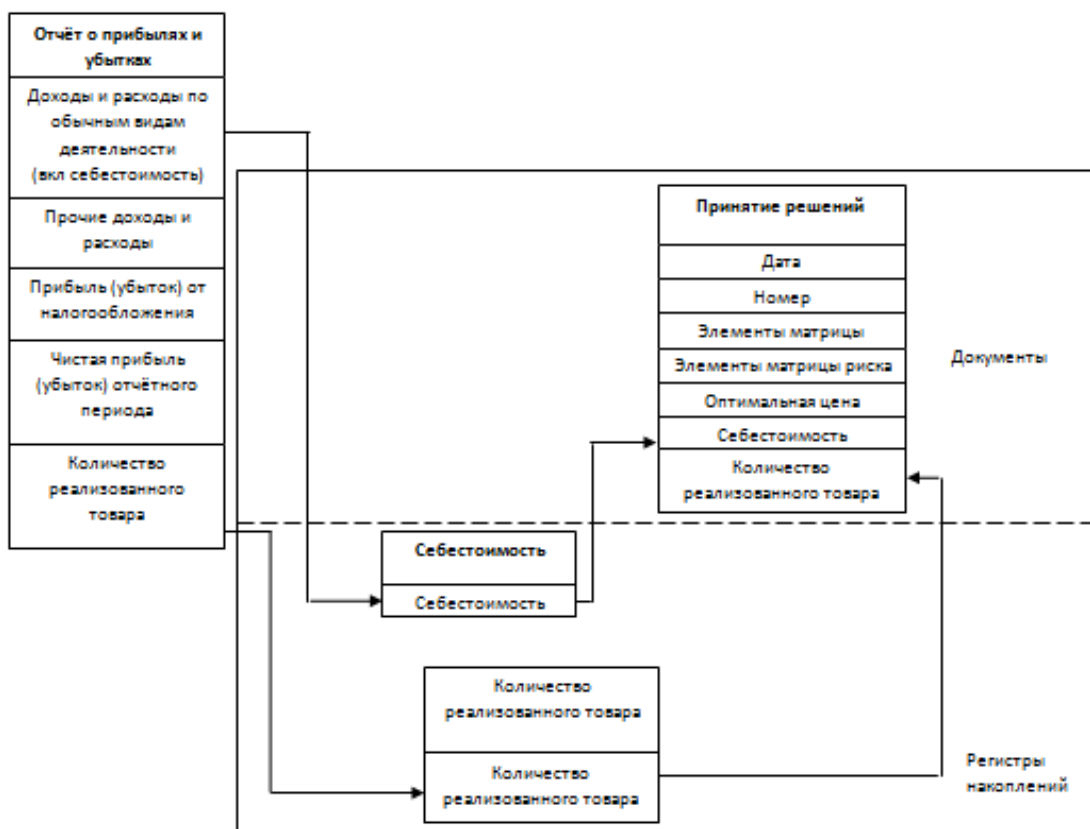


Рисунок 13 – Информационная модель

### **3.2 Проектирование и разработка конфигурации поддержки принятия решений**

Прежде чем создавать систему, необходимо проанализировать требования заказчика и составить техническое задание, которое представлено в Приложении А.

Разработанная система принятия решения должна обеспечивать определение оптимальной стратегии, при этом необходимые данные для определения стратегии должны храниться в базе данных и автоматически передаваться для расчетов стратегии.

Стратегиями являются цены на продукцию или услугу, которую необходимо установить.

«Природой» является спрос. Так как мы не можем точно предугадать какой спрос будет на продукцию или услугу. Величина спроса определяет состояние природы, цели которой не являются антагонистическими целям лица принимающего решение.

Опираясь на данные бухгалтерской отчетности, можно определить стратегии принятия решения.

Для определения цены на товар или услугу необходимы данные о себестоимости товара или услуги, которые хранятся в отчете о прибылях и убытках, представленном на рисунке 14.

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ

за \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г.

Организация \_\_\_\_\_  
Идентификационный номер налогоплательщика \_\_\_\_\_  
Вид деятельности \_\_\_\_\_  
Организационно-правовая форма/форма собственности \_\_\_\_\_  
Единица измерения: тыс. руб./млн. руб. (ненужное зачеркнуть)

Форма № 2 по ОКУД  
Дата (год, месяц, число)  
по ОКПО  
ИНН  
по ОКВЭД  
по ОКОПФ/ОКФС  
по ОКЕИ

КОДЫ	
0710002	
384/385	

Показатель		За отчетный период	За аналогичный период
наименование	код	период	предыдущего года
1	2	3	4
<b>Доходы и расходы по обычным видам деятельности</b>			
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)			
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг		( )	( )
Валовая прибыль			
Коммерческие расходы		( )	( )
Управленческие расходы		( )	( )
Прибыль (убыток) от продаж			
<b>Прочие доходы и расходы</b>			
Проценты к получению			
Проценты к уплате		( )	( )
Доходы от участия в других организациях			
Прочие операционные доходы			
Прочие операционные расходы		( )	( )
Внерезультационные доходы			
Внерезультационные расходы		( )	( )
<b>Прибыль (убыток) до налогообложения</b>			
Отложенные налоговые активы			
Отложенные налоговые обязательства			
Текущий налог на прибыль		( )	( )
<b>Чистая прибыль (убыток) отчетного периода</b>			
СПРАВОЧНО			
Постоянные налоговые обязательства (активы)			
Базовая прибыль (убыток) на акцию			
Разводненная прибыль (убыток) на акцию			

Рисунок 14 – Отчет о прибылях и убытках

Затем необходимо создать форму, которая будет запускаться при входе в систему. Для этого необходимо создать форму (общие -> общие формы -> начальная страница).

Начальная страница включает в себя единственное действие – переход к расчетам. Для реализации этого действия в разделе Команды -> Команды формы, создадим команду – ПерейтиКРасчетам в соответствии с рисунком 15.

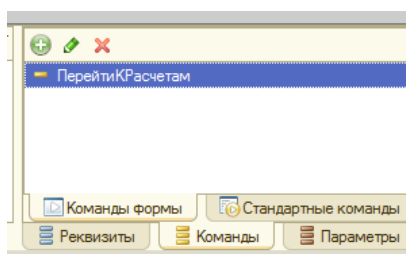


Рисунок 15 - Создание команды на начальной странице

Код команды представлен на рисунке 16.



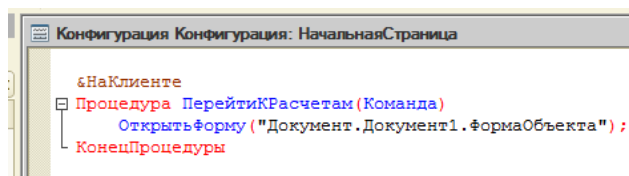


Рисунок 16 – Код команды ПерейтиКРасчетам

Затем перенесем команды в элементы, и добавим картинку, представлено на рисунке 17.

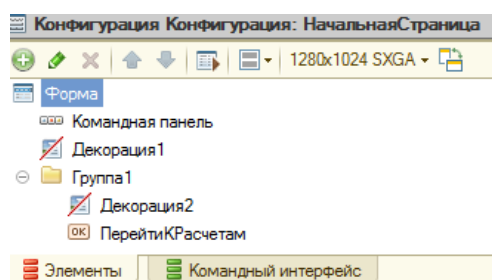


Рисунок 17 – Элементы формы начальной страницы

При запуске системы, мы увидим интерфейс, представленный на рисунке 18.

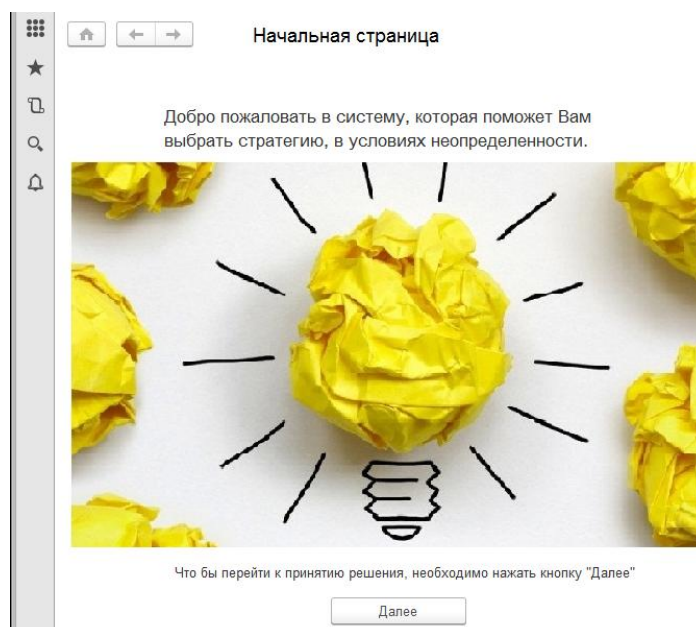


Рисунок 18 – Интерфейс начальной страницы системы принятия решения

Далее необходимо создать форму, в которой будет высчитываться оптимальная стратегия.

Для этого необходимо создать новую форму (Документы->Документ1->формы -> ПринятиеРешения).

Данная форма включает 9 команд: перенос значений из бухгалтерской отчетности (НачатьРасчеты), формирование цен – стратегии (СформироватьЦены), формирование спроса - стратегии «природы» (СформироватьСпрос), формирование матрицы (СформироватьМатрицу), формирование матрицы риска (СформироватьМатрицуРиска), определение оптимальной стратегии с помощью статистических критериев принятия решения (БайесаЛапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица) в соответствии с рисунком 19.

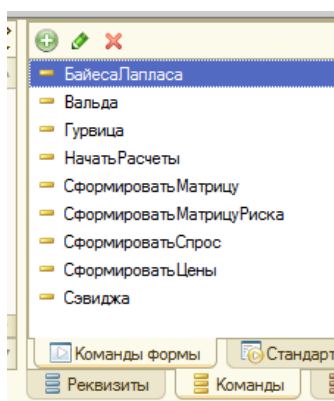


Рисунок 19 – Создание команд на форме ПринятиеРешения

Далее необходимо создать реквизиты формы. Выделим 5 основные группы: формирование цены, формирование спроса, формирование матрицы, формирование матрицы риска, статистические критерии принятия решения.

Рассмотрим каждую группу подробнее:

1 группа - формирование цены. Для формирования матрицы необходимо знать стратегии лица, принимающего решения, – какую цену необходимо установить на товар / услугу. Для этого необходимо создать 10 реквизитов, куда будут выводиться результаты или же вводится лицом, принимающее решение.

Введем сокращенные обозначения для реквизитов. Цена 1 –  $c_1$ , цена 2 –  $c_2$ , ..., цена 10 –  $c_{10}$ .

2 группа - формирование спроса. Для формирования матрицы необходимо знать стратегии «природы». Для этого необходимо создать 10 реквизитов, куда будут выводиться результаты или же вводится лицом, принимающее решение.

Введем сокращенные обозначения для реквизитов. Спрос 1 –  $сп_1$ , спрос 2 –  $сп_2$ , ..., спрос 10 –  $сп_{10}$ .

3 группа - формирование матрицы. Матрица формируется по формулам в системе. Для наглядного представления в системе необходимо создать матрицу, где будут выводиться значения. Для этого необходимо создать реквизиты каждого элемента матрицы.

Введем сокращенные обозначения для реквизитов. Элемент первой строки первого столбца -  $a_{11}$ , элемент первой строки второго столбца -  $a_{12}$ , ..., элемент десятой строки десятого столбца -  $a_{110}$ .

4 группа - формирование матрицы риска. В определенных игровых ситуациях исходные данные корректируются путем создания новой матрицы. Для этого необходимо создать реквизиты каждого элемента новой матрицы.

Введем сокращенные обозначения для реквизитов. Элемент первой строки первого столбца -  $p_{11}$ , элемент первой строки второго столбца -  $p_{12}$ , ..., элемент десятой строки десятого столбца -  $p_{110}$ .

5 группа - статистические критерии принятия решения. Критерии отличаются по степени консерватизма, которую проявляет пользователь, перед лицом неопределенности. Поэтому каждый критерий должен присутствовать обязательно. Пользователь в свою очередь должен будет уже сам решить, какой критерий ему использовать. Для этого создадим реквизиты каждого критерия, учитывая, что при расчете по критерию Гурвица, необходимо пользователю ввести показатель оптимизма.

Введем сокращенные обозначения, для реквизитов. Критерий Байеса-Лапласа – Критерий1, критерий Вальда – Критерий2, критерий Сэвиджа - Критерий3, критерий Гурвица – Критерий4, показатель оптимизма - п.

Далее добавим все реквизиты в систему и для каждого укажем тип - Число в соответствии с рисунком 20 - 23.

Реквизит	Тип	Реквизит	Тип	Реквизит	Тип
a101	Число	a23	Число	a46	Число
a1010	Число	a24	Число	a47	Число
a102	Число	a25	Число	a48	Число
a103	Число	a26	Число	a49	Число
a104	Число	a27	Число	a51	Число
a105	Число	a28	Число	a510	Число
a106	Число	a29	Число	a52	Число
a107	Число	a31	Число	a53	Число
a108	Число	a310	Число	a54	Число
a109	Число	a32	Число	a55	Число
a11	Число	a33	Число	a56	Число
a110	Число	a34	Число	a57	Число
a12	Число	a35	Число	a58	Число
a13	Число	a36	Число	a59	Число
a14	Число	a37	Число	a61	Число
a15	Число	a38	Число	a610	Число
a16	Число	a39	Число	a62	Число
a17	Число	a41	Число	a63	Число
a18	Число	a410	Число	a64	Число
a19	Число	a42	Число	a65	Число
a21	Число	a43	Число	a66	Число
a210	Число	a44	Число	a67	Число
a22	Число	a45	Число	a68	Число

Рисунок 20 – Реквизиты на форме ПринятиеРешения

Реквизит	Тип	Реквизит	Тип	Реквизит	Тип
a92	Число	r109	Число	r32	Число
a93	Число	r11	Число	r33	Число
a94	Число	r110	Число	r34	Число
a95	Число	r12	Число	r35	Число
a96	Число	r13	Число	r36	Число
a97	Число	r14	Число	r37	Число
a98	Число	r15	Число	r38	Число
a99	Число	r16	Число	r39	Число
Количество Товара	Число	r17	Число	r41	Число
Критерий1	Число	r18	Число	r410	Число
Критерий2	Число	r19	Число	r42	Число
Критерий3	Число	r21	Число	r43	Число
Критерий4	Число	r210	Число	r44	Число
п	Число	r22	Число	r45	Число
r101	Число	r23	Число	r46	Число
r1010	Число	r24	Число	r47	Число
r102	Число	r25	Число	r48	Число
r103	Число	r26	Число	r49	Число
r104	Число	r27	Число	r51	Число
r105	Число	r28	Число	r510	Число
r106	Число	r29	Число	r52	Число
r107	Число	r31	Число	r53	Число
r108	Число	r310	Число	r54	Число

Рисунок 21 – Продолжение реквизитов на форме ПринятиеРешения

Реквизит	Тип	Реквизит	Тип	Реквизит	Тип
r55	Число	r78	Число	c1	Число
r56	Число	r79	Число	c10	Число
r57	Число	r81	Число	c2	Число
r58	Число	r810	Число	c3	Число
r59	Число	r82	Число	c4	Число
r61	Число	r83	Число	c5	Число
r610	Число	r84	Число	c6	Число
r62	Число	r85	Число	c7	Число
r63	Число	r86	Число	c8	Число
r64	Число	r87	Число	c9	Число
r65	Число	r88	Число	Себестоимость	Число
r66	Число	r89	Число	сп1	Число
r67	Число	r91	Число	сп10	Число
r68	Число	r910	Число	сп2	Число
r69	Число	r92	Число	сп3	Число
r71	Число	r93	Число	сп4	Число
r710	Число	r94	Число	сп5	Число
r72	Число	r95	Число	сп6	Число
r73	Число	r96	Число	сп7	Число
r74	Число	r97	Число	сп8	Число
r75	Число	r98	Число	сп9	Число
r76	Число	r99	Число		
r77	Число	c1	Число		

Рисунок 22 – Продолжение реквизитов на форме ПринятиеРешения

Реквизит	Тип
c1	Число
c10	Число
c2	Число
c3	Число
c4	Число
c5	Число
c6	Число
c7	Число
c8	Число
c9	Число
Себестоимость	Число
сп1	Число
сп10	Число
сп2	Число
сп3	Число
сп4	Число
сп5	Число
сп6	Число
сп7	Число
сп8	Число
сп9	Число

Рисунок 23 – Продолжение реквизитов на форме ПринятиеРешения

После этого необходимо перенести каждый реквизит и команды в элементы и создать необходимые декорации в соответствии с рисунком 24 - 27.

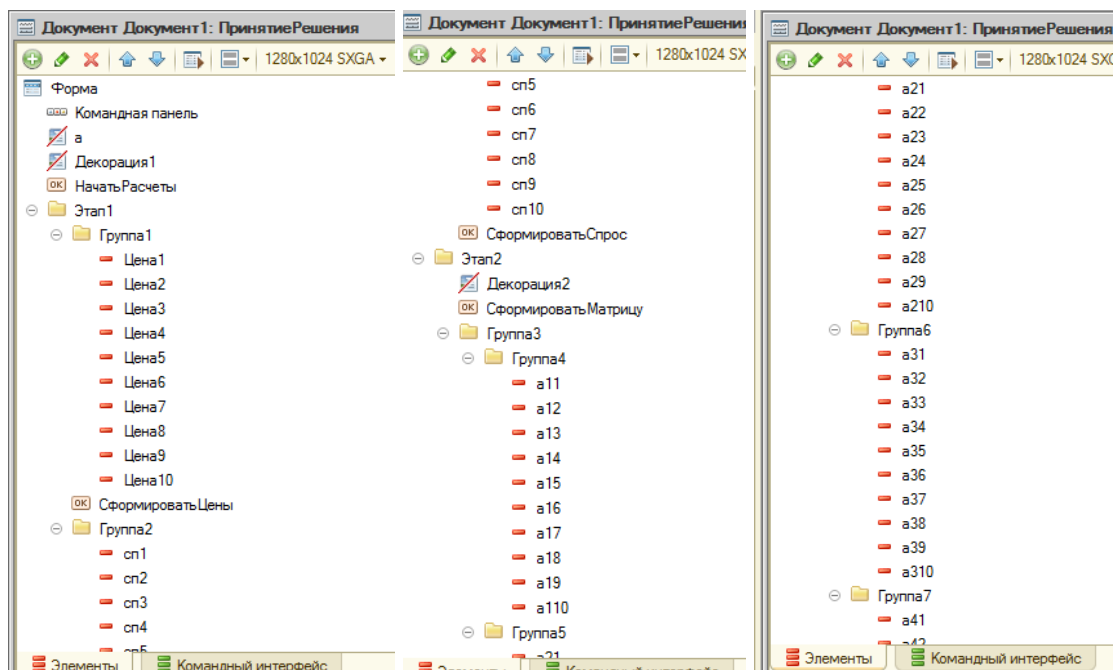


Рисунок 24 – Элементы формы ПринятиеРешения

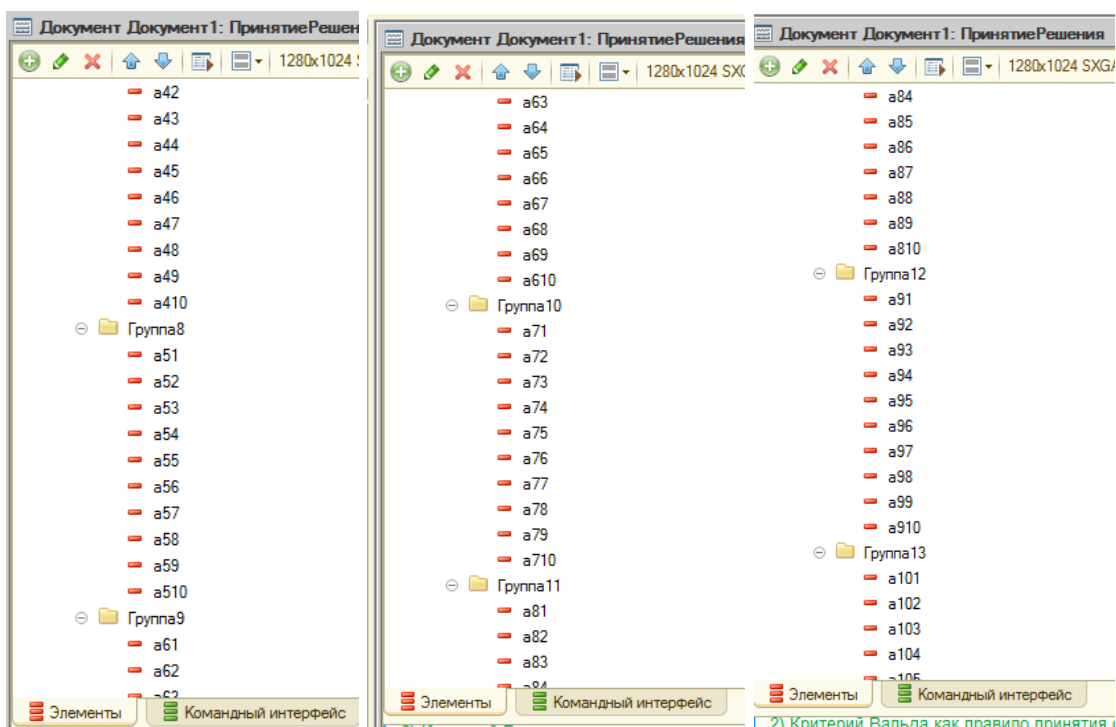


Рисунок 25 – Продолжение элементов формы ПринятиеРешения

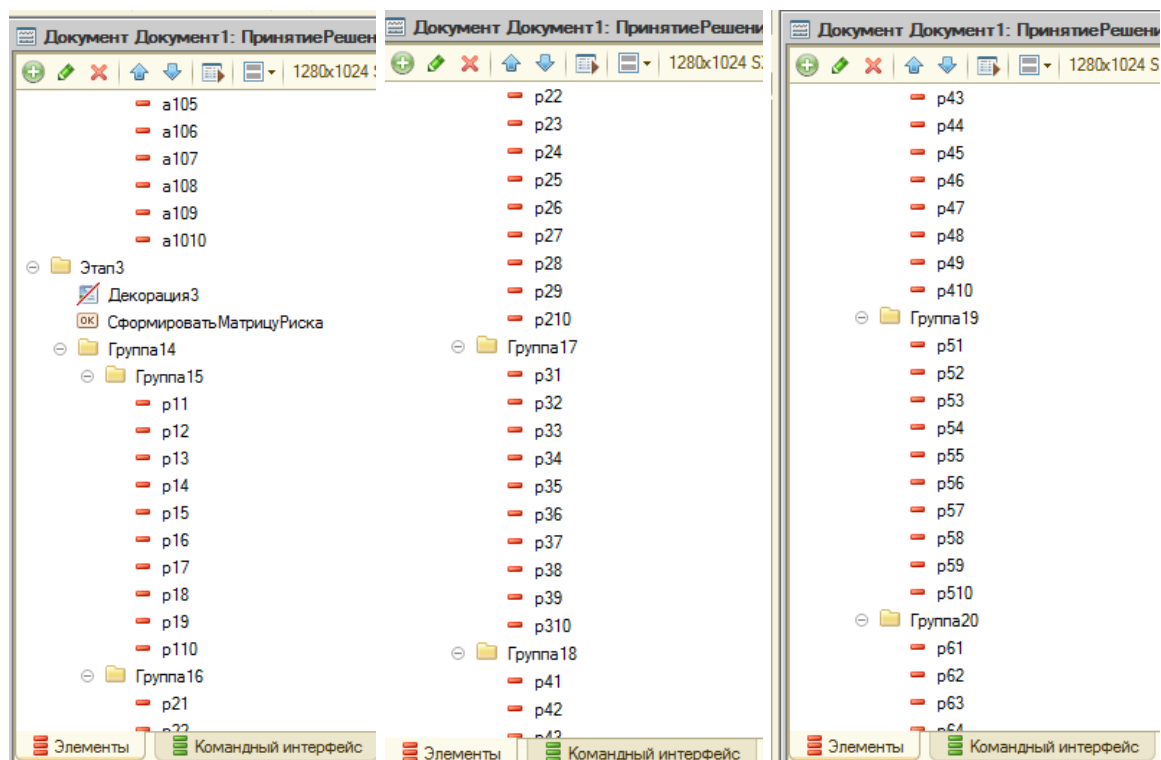


Рисунок 26 – Продолжение элементов формы ПринятиеРешения

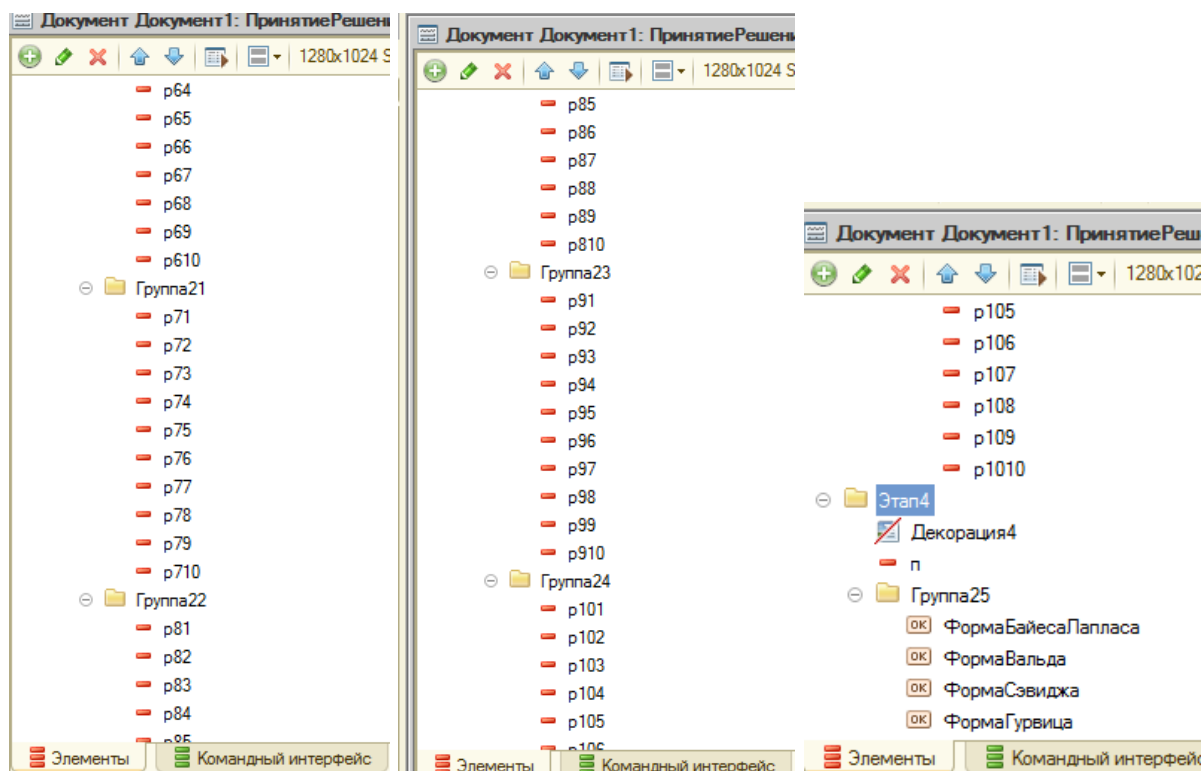


Рисунок 27 – Продолжение элементов формы ПринятиеРешения

Интерфейс формы определения стратегии представлен на рисунке 28 - 31.

**Принятие решения**

для определения стратегии необходимо нажать на кнопку «Начать расчеты» и пройти 4 этапа.

### Этап1

Введите 10 или менее цен на товар/услугу, между которыми вы принимаете решение (в рублях).  
Если цена меньше 10, оставьте остальные поля равными 0.

Цена 1:	Цена 2:	Цена 3:	Цена 4:	Цена 5:
<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>

Цена 6:	Цена 7:	Цена 8:	Цена 9:	Цена 10:
<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>	<input type="text" value="0,00"/>

Если вы затрудняетесь с выбором цен, нажмите кнопку «Сформировать цены» и система автоматически сформирует их.

Введите 10 или менее значений спроса на товар/услугу, между которыми вы принимаете решение.  
Если значений меньше 10, оставьте остальные поля равными 0.

Спрос 1:	Спрос 2:	Спрос 3:	Спрос 4:	Спрос 5:	Спрос 6:	Спрос 7:	Спрос 8:	Спрос 9:	Спрос 10:
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Если вы затрудняетесь с выбором величины спроса, нажмите кнопку «Сформировать спрос» и система автоматически сформирует их.

Рисунок 28 – Интерфейс определения стратегии системы принятия решения

[illegible]

Рисунок 29 – Продолжение интерфейса определения стратегии системы  
принятия решения



**Принятие решения**

Провести и закрыть    Записать    Провести

Этап3

На этом этапе необходимо сформировать матрицу риска.  
Система автоматически заполняет элементы матрицы.  
Матрица рисков показывает, каким будет убыток, если выбрать не лучшее решение.

Сформировать матрицу риска

МатрицаРиска

0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Рисунок 30 – Продолжение интерфейса определения стратегии системы принятия решения

**Принятие решения**

Провести и закрыть    Записать    Провести

Начать расчеты

Этап4

Принять решение можно с помощью критериев, прежде чем выбрать критерий, ознакомьтесь с каждым из них.

- 1) Критерий Байеса-Палласа основан на принципе недостаточного обоснования: так как вероятности состояния природы неизвестны, то нет основания предполагать, что они различны.
- 2) Критерий Вальда как правило принятия осторожных решений применяется в случае, когда исходная матрица представляет собой матрицу выигрышей (в отличие от предыдущего критерия).
- 3) Критерий Севиджа является модификацией двух предыдущих критериев, который применяется к матрице риска.
- 4) Критерий Гурвица охватывает ряд различных подходов к принятию решений, а именно: от наиболее оптимистичного до наиболее пессимистичного. Содержит специальный множитель, который изменяется в диапазоне  $[0, 1]$  и называется показателем оптимизма ( $f$ ). Если  $f = 1$ , то критерий слишком оптимистичен, если  $f = 0$  – критерий слишком пессимистичен. Выбор конкретного критерия зависит от специфики решаемой задачи (от допустимости или недопустимости риска).

Показатель оптимизма: 0,00

Выберите критерий:

Байеса-Палласа    Вальда    Севиджа    Гурвица

Рисунок 31 – Продолжение интерфейса определения стратегии системы принятия решения

Результат рассчитанной стратегии будет сообщаться при помощи сообщений в соответствии с рисунком 32.

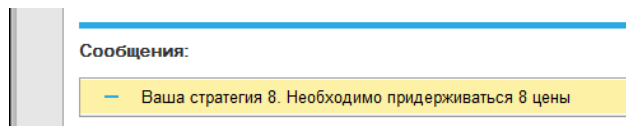


Рисунок 32 – Пример сообщения на форме ПринятиеРешения

Листинг программы приведен в Приложении Б.

### 3.3 Визуализация системы принятия решений в условиях неопределённости

При открытии программы, мы видим начальную страницу, на которой расположено картинка и кнопка перехода к расчётам, представлено на рисунке 33.

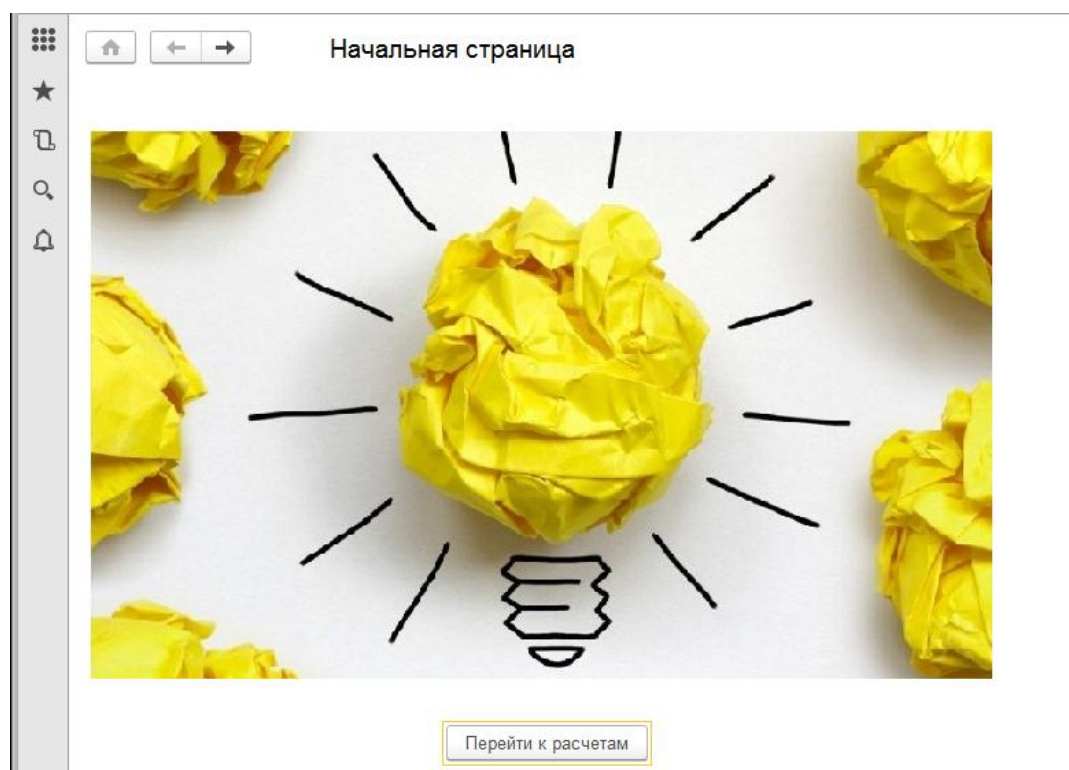


Рисунок 33 - Интерфейс начальной страницы

При нажатии кнопки «Перейти к расчётам» программа открывает документ, который представлен на рисунке 34.

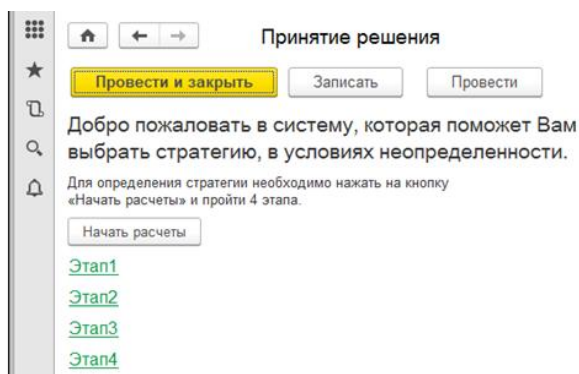


Рисунок 34 - Интерфейс документа «ПринятиеРешения»

После открытия документа «ПринятиеРешения» в первую очередь необходимо вывести себестоимость и количество реализованного товара. Для этого необходимо нажать кнопку «Начать расчеты», представлено на рисунке 35.

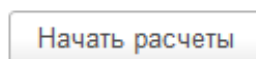


Рисунок 35 - кнопку «Начать расчеты»

Далее система предлагает ввести предполагаемые цены в ручную. Заполнение всех полей не обязательно, достаточно ввести хотя бы две предполагаемые цены. Если пользователь не может задать цену, система предлагает заполнить поля автоматически, нажав кнопку «Сформировать цены» представлено на рисунке 36.

Введите 10 или менее цен на товар/услугу, между которыми вы принимаете решение (в рублях).  
Если цен меньше 10, оставьте остальные поля равными 0.

Цена 1:	Цена 2:	Цена 3:	Цена 4:	Цена 5:
22 843,80	23 496,48	23 714,04	23 931,60	24 149,16

Цена 6:	Цена 7:	Цена 8:	Цена 9:	Цена 10:
24 366,72	24 584,28	25 019,40	26 107,20	27 195,00

Если вы затрудняетесь с выбором цен, нажмите кнопку «Сформировать цены» и система автоматически сформирует их.

Сформировать цены

Рисунок 36 - Пример заполнения цен автоматически

Когда предполагаемые варианты цен введены, переходим к формированию спроса, предлагается ввести данные спроса в ручную. Заполнение всех полей не обязательно, достаточно ввести хотя бы два предполагаемого спроса. Если пользователь не может задать спрос, система предлагает заполнить поля автоматически, нажав кнопку «Сформировать спрос» представлено на рисунке 37.

Введите 10 или менее значений спроса на товар/услугу, между которыми вы принимаете решение (в чел.).  
Если значений меньше 10, оставьте остальные поля равными 0.

Спрос 1:	Спрос 2:	Спрос 3:	Спрос 4:	Спрос 5:	Спрос 6:	Спрос 7:	Спрос 8:	Спрос 9:	Спрос 10:
15	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Если вы затрудняетесь с выбором величины спроса, нажмите кнопку «Сформировать спрос» и система автоматически сформирует их.

Сформировать спрос

Рисунок 37 - Пример заполнения спроса автоматически

Далее переходим к расчёту матрицы выигрышей. Для этого необходимо нажать кнопку «Сформировать матрицу», представлено на рисунке 38.

**Этап2**

На этом этапе необходимо сформировать матрицу.  
Система автоматически заполняет элементы матрицы.  
Строками являются Ваши стратегии, столбцами поведение спроса. Ячейками является выигрыш, который вы получите при соответствующей стратегии и соответствующего поведения спроса.

Сформировать матрицу

Рисунок 38 - Кнопка «Сформировать матрицу»

Система рассчитывает матрицу выигрышей и выводит на экран. Результат представлен на рисунке 39.

342 657,00	388 344,60	411 188,40	434 032,20	456 876,00	479 719,80	502 563,60	525 407,40
352 447,20	399 440,16	422 936,64	446 433,12	469 929,60	493 426,08	516 922,56	540 419,04
355 710,60	403 138,68	426 852,72	450 566,76	474 280,80	497 994,84	521 708,88	545 422,92
358 974,00	406 837,20	430 768,80	454 700,40	478 632,00	502 563,60	526 495,20	550 426,80
362 237,40	410 535,72	434 684,88	458 834,04	482 983,20	507 132,36	531 281,52	555 430,68
365 500,80	414 234,24	438 600,96	462 967,68	487 334,40	511 701,12	536 067,84	560 434,56
368 764,20	417 932,76	442 517,04	467 101,32	491 685,60	516 269,88	540 854,16	565 438,44
375 291,00	425 329,80	450 349,20	475 368,60	500 388,00	525 407,40	550 426,80	575 446,20
391 608,00	443 822,40	469 929,60	496 036,80	522 144,00	548 251,20	574 358,40	600 465,60
407 925,00	462 315,00	489 510,00	516 705,00	543 900,00	571 095,00	598 290,00	625 485,00

Рисунок 39 - Результат расчёта матрицы выигрышей

Далее необходимо сформировать матрицу риска, для расчета определенного критерия. Для этого необходимо нажать кнопку «Сформировать матрицу риска», представлено на рисунке 40.

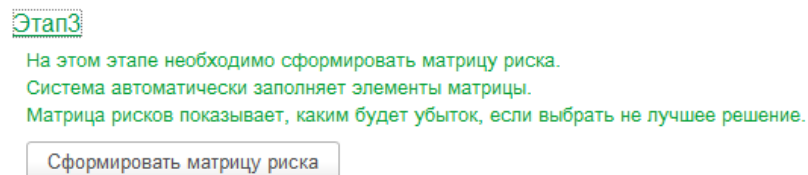


Рисунок 40 - Кнопка «Сформировать матрицу риска»

Система рассчитывает матрицу риска и выводит на экран. Результат представлен на рисунке 41.

65 268,00	73 970,40	78 321,60	82 672,80	87 024,00	91 375,20	95 726,40	100 077,60
55 477,80	62 874,84	66 573,36	70 271,88	73 970,40	77 668,92	81 367,44	85 065,96
52 214,40	59 176,32	62 657,28	66 138,24	69 619,20	73 100,16	76 581,12	80 062,08
48 951,00	55 477,80	58 741,20	62 004,60	65 268,00	68 531,40	71 794,80	75 058,20
45 687,60	51 779,28	54 825,12	57 870,96	60 916,80	63 962,64	67 008,48	70 054,32
42 424,20	48 080,76	50 909,04	53 737,32	56 565,60	59 393,88	62 222,16	65 050,44
39 160,80	44 382,24	46 992,96	49 603,68	52 214,40	54 825,12	57 435,84	60 046,56
32 634,00	36 985,20	39 160,80	41 336,40	43 512,00	45 687,60	47 863,20	50 038,80
16 317,00	18 492,60	19 580,40	20 668,20	21 756,00	22 843,80	23 931,60	25 019,40
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Рисунок 41 - Результат расчёта матрицы риска

Далее переходим к нахождению оптимального решения, представлено на рисунке 42.

#### Этап4

Принять решение можно с помощью критериев, прежде чем выбрать критерий, ознакомьтесь с каждым из них.

- 1) Критерий Байеса-Лапласа основан на принципе недостаточного обоснования: так как вероятности состояния природы неизвестны, то нет основания предполагать, что они различны.
- 2) Критерий Вальда как правило принятия осторожных решений применяется в случае, когда исходная матрица представляет собой матрицу выигрышей (в отличие от предыдущего критерия
- 3) Критерий Севиджа является модификацией двух предыдущих критериев, который применяется к матрице риска.
- 4) Критерий Гурвица охватывает ряд различных подходов к принятию решений, а именно: от наиболее оптимистичного до наиболее пессимистичного. Содержит специальный множитель, который изменяется в диапазоне  $[0;1]$  и называется показателем оптимизма ( $f$ ). Если  $f = 1$ , то критерий слишком оптимистичен, если  $f = 0$  – критерий слишком пессимистичен. Выбор конкретного критерия зависит от специфики решаемой задачи (от допустимости или недопустимости риска)

Рисунок 42 – Пояснения выбора критерия

Для расчета критерия Гурвица, необходимо сначала ввести показатель оптимизма, представленный на рисунке 43.

Показатель оптимизма:

Рисунок 43 - Пример ввода показателя оптимизма

Оптимальное решение можно найти с помощью четырех критериев на выбор. Для этого нажимаем кнопку необходимого нам критерия. Кнопки представлены на рисунке 44.

Выберите критерий:

Рисунок 44 - Кнопки критериев оценки

После прохождения этапов выводится сообщение, где указывается, какой стратегии необходимо придерживаться, представлено на рисунке 45.

Сообщения:

— Ваша стратегия 10. Необходимо придерживаться 10 цены

Рисунок 45 - Пример вывода сообщения с указанием оптимального решения

Затем необходимо сохранить результаты, представлено на рисунке 46.



Рисунок 46 – Сохранение результатов

Ранее сохранённые документы можно просматривать. Все сохранённые в системе документы представлены на рисунке 47.

★

📄

🔍

Создать

Поиск (Ctrl+F) × 🔍

Еще ▾

Дата	↓	Номер	A11	A12	A13	A21	A22	
📄	24.12.2017 20:50:11	000000001	21	67	74	33	45	
📄	24.12.2017 21:33:21	000000002	35	55	12	36	12	
📄✅	27.12.2017 23:05:06	000000003	1	2	3	3	2	
📄✅	28.12.2017 11:59:19	000000004	1	2	3	4	5	
📄✅	29.12.2017 10:31:38	000000005	8	3	10	3	10	

Рисунок 47 – Сохранённые документы

### 3.4 Эффективность системы принятия решений в условиях неопределенности

Относительными показателями экономической эффективности являются срок окупаемости и коэффициент сравнительной эффективности внедрения новой техники.

Но поскольку данная работа проводится в рамках выпускной квалификационной работы, то затраты на зарплату программисту и внедрение программы не требуется. Однако, чтобы оценить эффективность при коммерческой разработке программного продукта, проведем оценку с учетом того что организация наняла программиста.

Определим коэффициент эффективности затрат по формуле (10):

$$E = \frac{\Delta\Phi}{K_1 - K_0}, \quad (10)$$

где  $\Delta\Phi$  – затраты на производство;

$K_0(K_1)$  – капитальные вложения.

Срок окупаемости капитальных вложений рассчитывается по формуле (11):

$$T = \frac{K_1 - K_0}{\Delta B + (C_0 - C_1)} = \frac{1}{E}, \quad (11)$$

где  $C_0(C_1)$  – себестоимость единицы продукции;

$\Delta B$  – прирост выручки.

Срок окупаемости и коэффициент сравнительной эффективности нормируются ( $E_n=0,15$ ;  $T_n=6,7$  года).

Капитальные затраты состоят из затрат на проектирование и разработку программного продукта: средства ВТ, инструментальные программные средства, зарплата программиста, прочие затраты.

Расчет зарплаты программиста: Фонд оплаты труда (ФОТ) + страховые взносы (пенсионный фонд 26%, фонд социального страхования 2,9%, федеральный и территориальный фонды обязательного медицинского страхования 5,1%), представлен в таблице 14.



Таблица 14 - Расчет заработной платы программиста

<b>Наименование</b>	<b>Сумма, руб.</b>
Оклад	7500
Премии (30%)	2250
Надбавки стимулирующего характера (25%)	1875
Районный и северный коэффициент	5357,145
ФОТ	16982,145
Страховые взносы	5094,6435
ЗП за месяц	22076,7885
Зарплата за весь период разработки	22076,7885

Расчет затрат на основное и вспомогательное оборудование представлен в таблице 15.

Таблица 15 - Затраты на инфраструктуру

<b>Наименование</b>	<b>Потребляемая электроэнергия Вт/час</b>	<b>Май</b>
Системный блок MSINightblade 3 VR7RC-047RU	0,5	165
Монитор Acer K202HQL	0,045	14,85
Освещение	0,1	33
Итого кВт.		212,85
Затраты, руб.		306,5

Обобщающие расчеты капитальных затрат приведены в таблице 12.

Таблица 16 – Капитальные затраты за май месяц

Ме- сяц	На средства вычисли- тельной техники	На инстру- ментальные программ- ные средства	ЗП про- граммиста	На ин- фра- струк- туру	Про- чие	Затраты на разработку
Май	0	0	22076,7885	306,5	700	23083,2885

Для расчета годовой экономии необходимо сравнить текущий вариант (предлагаемый), принятие решений в условии неопределенности и базовый вариант (принятие решений в условиях неопределенности вручную). Годовая эффективность представлена в таблице 17.

Таблица 17- Годовая эффективность

Наименование	Значение, час
Трудоёмкость выполнения работы при базовом варианте	5,2
Трудоёмкость выполнения работы при текущем варианте	0,5

В месяц затраты на принятие решений составляли 3365 рублей, при внедрении системы фирма будет затрачивать 1128 рублей в месяц. Анализируя прошлые принимаемые решения фирмой было выявлено, что средняя величина потерь при выборе неоптимальной стратегии составила 3650 рублей в месяц.

Таким образом, по формуле 11 общая величина экономии составит 5887 руб. Срок окупаемости проекта составит 3 месяца 29 дней. Коэффициент сравнительной экономической эффективности данного проекта составляет 0,4, что значительно больше нормативного значения. Это доказывает экономическую эффективность внедрения разрабатываемой конфигурации.

Помимо экономической эффективности существуют социальная и управленческая эффективность.

Благодаря системе повысится качество принимаемых управленческих решений, так как система, используя математический метод, выдаст оптимальное решение. Не будет ошибок при выборе оптимальной стратегии, что нельзя сказать при принятии решения интуитивно и эмпирически.

Сократится времени на обработку информации. Просчитывать оптимальную стратегию в ручную достаточно долго по сравнению с временем, которое тратит на это система, особенно если стратегий большое количество. Учитывая, что до системы фирма анализировала поведение конкурентов и состояние рынка, что бы иметь хоть какие-то ориентиры при принятии решений, что требовало достаточно большого объема работ и времени, разработанная система сократило время и объем работ до минимума. Таким образом, сократится время цикла принятия решений от момента возникновения проблемы.

Система обеспечит для персонала благоприятные условия труда, так как избавит от рутинной работы, а также определенную степень свободы и самостоятельность, что позволит развить творческую работу и благоприятно скажется на имидже фирмы.

Таким образом, система поспособствует в дальнейшем росту эффективности деятельности предприятия и совершенствованию финансового состояния организации.

## **Заключение**

Любая ошибка фирмы, которая основывается на недостаточных или неверно интерпретированных данных, может сильно отразиться на фирме или даже крупной компании, возможно даже привести ее к краху.

Автоматизация метода принятия решения в условиях неопределенности позволяет частично или полностью освободить фирму от принятия решений, а также от циклических процессов.

Правильно выбранная долгосрочная стратегия укрепляет позиции фирмы, и помогает достичь поставленных целей.

Стратегия обеспечивает фирме продуманный план действий, единую программу достижения целей и является путеводителем в мире бизнеса.

В настоящее время из всевозможных математических моделей, которые способны помочь при выборе оптимального решения, модели теории игр являются одними из лучших.

Теория игр способна разработать эффективные стратегии совершенно в различных сферах, и даже применяться при неопределенности на финансовых рынках.

В работе были теоретически изучен метод теории игр (игры с природой), функции и возможности 1С:Предприятие 8.3, сравнивались средства автоматизации принятия решения в условиях неопределенности, был проведен анализ деятельности предприятия и исследуемого процесса принятия решения в условиях неопределенности на предприятии, изучены требования предприятия на разработку системы принятия решения в условиях неопределенности, спроектирована и разработана система принятия решения в условиях неопределенности. А значит, цели работы были достигнуты.

## Список использованных источников

1 Distanz сетевая система обучения [Электронный ресурс]: – Режим доступа: [https://www.distanz.ru/feed/lectures/igry-s-prirodoy\\_3844](https://www.distanz.ru/feed/lectures/igry-s-prirodoy_3844) - Загл. с экрана, (Дата обращения: 25.12.2017).

2 Боярчук, Н.Я. Принятие оптимальных решений в конфликтных ситуациях: Методические указания по выполнению контрольной работы. - Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2007. – 24 с.

3 Википедия [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/1%D0%A1:%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B5> - Загл. с экрана, (дата обращения: 11.05.2018).

4 1С – рарус [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://rarus.ru/1c8/article-product-about/> - Загл. с экрана, (дата обращения: 11.05.2018).

5 Pro-spo.ru [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://pro-spo.ru/erp/1816-dss> - Загл. с экрана, (дата обращения: 11.05.2018).

6 Фармацевтический вестник [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://pharmvestnik.ru/publs/staryj-arxiv-gazety/26864.html#.WxQH2zSFPIU> - Загл. с экрана, (дата обращения: 11.05.2018).

7 Библиотека [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://bourabai.ru/tpoi/dss.htm> - Загл. с экрана, (дата обращения: 11.05.2018).

8 Википедия [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ETL> - Загл. с экрана, (дата обращения: 11.05.2018).

9 Википедия [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/OLAP> - Загл. с экрана, (дата обращения: 11.05.2018).

10 Википедия [Электронный ресурс]: – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Data\\_mining](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_mining) - Загл. с экрана, (дата обращения: 11.05.2018).

11 SIMBA DSS [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://simba.su/2015/05/10/franklin-discretion-algebra> - Загл. с экрана, (дата обращения: 15.06.2018).

12 Студопедия [Электронный ресурс]: – Режим доступа: [https://studopedia.ru/3\\_114307\\_harakteristika-razlichnih-sistem-podderzhki-prinyatiya-resheniy.html](https://studopedia.ru/3_114307_harakteristika-razlichnih-sistem-podderzhki-prinyatiya-resheniy.html)- Загл. с экрана, (дата обращения: 15.06.2018).

13 Asktel [Электронный ресурс]: – Режим доступа: [http://asktel.ru/bratsk/turfirma\\_turagentstvo/fiesta-tur/](http://asktel.ru/bratsk/turfirma_turagentstvo/fiesta-tur/) - Загл. с экрана, (дата обращения: 17.05.2018).

14 Src бизнес школа [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.src-master.ru/article26445.html> - Загл. с экрана, (дата обращения: 18.05.2018).

13 Боярчук, Н.Я. Бизнес-аналитика: Метод. указания. - Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2014. – 70 с.

14 Таха, Х.А. Введение в исследование операций: Учеб. Для вузов. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. - 912 с.

15 Шагин, В. Л. Теория игр: учебник и практикум для академического бакалавриата: - М.: Издательство Юрайт, 2015. - 223 с.

16 Челноков, А. Ю. Теория игр: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 223 с.

17 Кундышева, Е. С. Математика : учебник для экономистов: - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. - 562 с.

## Приложения

**Приложение А**  
**(обязательное)**  
**Техническое задание на разработку системы**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ООО «ФИЕСТА-ТУР»

\_\_\_\_\_ Э.Н.Мельник  
«    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Студент группы ПИЭ-14

\_\_\_\_\_ А.В. Чупина  
«    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Автоматизированная информационная система**  
**«Принятие решений в условиях неопределенности»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**На   9   листах**

**Действует с 02.03.18г.**

**СОГЛАСОВАНО:**

к.э.н., доцент баз. кафедры МиИТ ФГБОУ ВО «БрГУ»

\_\_\_\_\_ Н.Я. Боярчук  
«    » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



## **1 Общие сведения**

### **1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение**

Информационная система «Принятие решений в условиях неопределенности».

1.2 Наименование предприятий разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты:

Заказчик: Мельник Элла Николаевна ИНН 380403265880

Разработчик: Чупина Анастасия Витальевна

1.3 Перечень документов, на основании которых создается система, кем и когда утверждены эти документы:

- а) ISO/IES 12207:1995-08-01 «Информационная технология. Процессы ЖЦ программного обеспечения»;
- б) ГОСТ 34.601-90 «Стадии создания АС»;
- в) ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание АС»;
- г) ГОСТ 34.603-92 «Виды испытаний АС»;
- д) РД 50-34.698-90 «Требование к содержанию документов»;
- е) ГОСТ 24.202-80 «Технико-экономическое обоснование»;
- ж) ГОСТ 34.20-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании АС».

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы:

Дата начала работ: 2 марта 2018 года

Дата окончания работ: 30 июня 2018 года

1.5 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы:

- а) при выполнении каждого этапа раз в неделю разработчик предъявляет заказчику результаты своей работы в виде диаграмм, отчетов, рисунков;

б) после окончания каждого этапа разработчик предоставляет заказчику документацию, соответствующую этому этапу.

## **2 Назначения и цели создания системы**

### **2.1 Назначение системы**

Информационная система «Принятие решений в условиях неопределенности» разработана для автоматизации принятия решений.

### **2.2 Цели создания системы:**

- а) автоматизация принятия решений;
- б) получения рекомендаций поведения.

## **3 Характеристики объекта автоматизации**

### **3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации**

Объектом автоматизации является туристическая фирма ООО «ФИЕСТА-ТУР», в которой нет систем, помогающих в принятии решений.

3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и характеристиках окружающей среды.

При проектировании системы не должны быть автоматизированы рабочие места работников. Система не должна требовать дополнительного добавления персонала в фирму.

## **4 Требования к системе**

### **4.1 Требования к системе в целом**

#### **4.1.1 Требования к структуре и функционированию системы:**

АИС представляет собой единую систему, где разграничение прав доступа не осуществляется.

4.1.2 Требования к численности, квалификации персонала и режиму его работы

Данная область предполагает работу за компьютером любого персонала. Поэтому необходимо провести обучение для пользования АИС и основам работы на компьютере персонала, который будет пользоваться данной системой.

В состав персонала, необходимого для обеспечения эксплуатации системы, необходимо выделить следующих ответственных лиц:

- а) Директор;
- б) Менеджер.

Режим работы: система предназначена для долгосрочного результата, поэтому необходимо не чаще чем 1 раз в месяц пользоваться данной системой.

#### 4.1.3 Требования по эргономике и технической эстетике

Пользовательские интерфейсы должны быть просты и понятны для неподготовленных пользователей и выполнены в спокойных тонах. При этом должен быть учтен следующий стандарт ГОСТ Р 50948-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности».

Комфортность условий работы персонала должна обеспечиваться в соответствии со стандартами:

- а) ГОСТ 12.2.032-78 «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования»;
- б) ГОСТ Р 50923-96 «Дисплеи. Рабочее место оператора. Общие эргономические требования к производственной среде. Методы измерения».

Оценка эргономических параметров и параметров безопасности должна проводиться в соответствии со стандартом ГОСТ Р 50949-96 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности».

#### 4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой:

- а) определение стратегии производства;
- б) формирование рекомендаций действий при определенной стратегии.

## **5 Состав и содержание работ по созданию (развитию) системы**

Работы по созданию системы выполняются последовательно и включают следующие этапы:

### **5.1 Формирование требований к системе**

Характеристика объекта и результатов его функционирования:

Разработчик – изучает работу персонала, анализирует полученную информацию, делает вывод о необходимости автоматизированной информационной системы, выявляет лица, для которых будет предназначена данная система, выделяет проблемы, которые можно решить с помощью автоматизации. Заказчик – предоставляет разработчику необходимую информацию в виде документов, отчетов, выписок, журналов и прочее. Результатом этапа является описание предметной области.

Отчет о выполненной работе: разработчик составляет технико-экономическое обоснование (РД 50-34.698-90, ГОСТ 24.202-80).

Все работы должны быть выполнены в течение 10 дней.

### **5.2 Разработка концепций автоматизированной информационной системы**

Изучение объекта:

Разработчик – проводит детальное изучение работы персонала. Результатом на данном этапе является построение функциональных диаграмм. Заказчик – предоставляет разработчику все необходимую для этого информацию.

Все работы должны быть выполнены в течение 7 дней.

### **5.3 Разработка технического задания (ТЗ)**

Проводится разработка, оформление, согласование и утверждение ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-83. На этом этапе разработчик может сам создать первоначальный профиль стандартов на основании стандартов: ISO/IES 12207:1995-08-01; ГОСТ 34.602-83; ГОСТ 34.601-90; ГОСТ 34.20-89; РД 50-34.689-90; ГОСТ 34.603-92

Все работы должны быть выполнены в течение 7 дней.

#### 5.4 Эскизный проект

Эскизный проект не требуется.

#### 5.5 Технический проект

Разработка проектных решений по системе: разработчик - создает общие решения по системе и ее частям, по функционально-алгоритмической структуре системы, по функциям персонала и организационной структуре. Определяет структуру технических средств, алгоритмы решения и применяемые языки.

Разработка документации на информационную систему: разработчик - по итогам работ составляет (РД 50-34.698-90):

- а) пояснительная записка к техническому проекту;
- б) спецификации требований и алгоритмы на функциональные группы программ, программные и информационные компоненты.

Все работы должны быть выполнены в течение 14 дней.

#### 5.6 Рабочая документация

Разработка рабочей документации на информационную систему: разработчик – создает руководства операторов, программистов и администраторов на основании стандартов РД 50-34.698-90 и ЕСПД.

На всех стадиях создания программных средств осуществляет их тестирование (стандарт ISO/IES 12207: 1995-08-01).

Все работы должны быть выполнены в течение 7 дней.

#### 5.7 Ввод в действие

Организационная подготовка объекта информатизации к вводу автоматизированной информационной системы: разработчик и заказчик - проводят организационную подготовку объекта к вводу автоматизированной информационной системы.

Подготовка персонала: разработчик - обучает персонал, проверяет их способность обеспечить функционирование автоматизированной информационной системы.

Строительно-монтажные работы: производится установка и наладка технических средств.

Пуско-наладочные работы: проводятся автономная наладка аппаратных и программных средств, комплексная наладка всех средств системы.

Испытания системы: проводятся предварительные испытания, опытная эксплуатация и приемочные испытания. Более подробно испытания системы представлены в пункте "Порядок контроля и приемки системы" настоящего документа.

Все работы должны быть выполнены в течение 20 дней.

#### 5.8 Сопровождение ИС

Разработчик - анализирует функционирование системы, выявляет отклонения эксплуатационных характеристик от проектных значений, устраняет причины этих отклонений.

Все работы должны быть выполнены в течение 40 дней.

### 6 Порядок контроля и приемки системы

При проведении испытаний выявляются ошибки, информационная система проверяется на соответствие функциональным и эксплуатационным требованиям, требованиям нормативных документов и техническому заданию, проверяется надежность системы. При необходимости система дорабатывается и готовится к следующему этапу испытаний.

Автоматизированная информационная система проходит обычно три этапа испытаний:

а) предварительные испытания: по усмотрению разработчика создается программа и методика автономных или комплексных испытаний (ГОСТ 34.603-92, РД 50-34.689-90, ЕСПД). Результаты испытаний отражаются в протоколе. Работу завершают оформлением акта приемки и рекомендацией в опытную эксплуатацию. Работы проводятся разработчиком и заказчиком на протяжении 3 дней;

б) опытная эксплуатация: разработчик – создает программу и методики испытаний (ГОСТ 34.603-92, РД 50-34.689-90, ЕСПД). В соответствии с этой программой проводят опытную эксплуатацию. Во время ее проведения ведет рабочий журнал, в который заносит сведения о продолжительности функционирования информационной системы, отказах, сбоях, аварийных ситуациях, изменениях параметров объекта информатизации, проводимых корректировках документации и программных средств, наладке технических средств. Работы завершаются оформлением акта о завершении опытной эксплуатации и допуске системы к приемочным испытаниям. Работы проводятся разработчиком и заказчиком на протяжении 6 дней.

в) приемочные испытания: разработчик - создает программу и методики испытаний (в соответствии со стандартом ГОСТ 34.603-92, РД 50-34.689-90, ЕСПД). В соответствии с этой программой проводят приемочные испытания. Результаты испытаний фиксируют в протоколах испытаний. Протоколы испытаний по всей программе обобщают в едином протоколе, на основании которого делают заключение о соответствии системы требованиям технического задания на информационную систему. Испытания завершаются оформлением акта о приемке информационной системы в постоянную эксплуатацию. Работы проводятся разработчиком и заказчиком на протяжении 4 дней;

## **7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу в действие**

7.1 Преобразование входной информации к виду, пригодному для обработки с помощью ПК:

Все виды документации, используемые внутри туристической фирмы и за ее пределами приводятся к единой стандартной форме.

7.2 Изменения, которые необходимо осуществить в объекте автоматизации:

Проведение подобных работ оговаривается отдельно.

7.3 Создание условий функционирования объекта автоматизации, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в ТЗ:

Заказчик обязуется к моменту запуска информационной системы подготовить необходимые рабочие места, где будет устанавливаться система.

7.4 Сроки и порядок комплектования штатов и обучения персонала:

Перед началом работы с автоматизированной информационной системой сотрудники туристической фирмы должны пройти начальный курс работы с ПК и курс обучения работы с данной автоматизированной информационной системой.

## **8 Требования к документированию**

Перечень подлежащих разработке документов:

- а) технико-экономическое обоснование;
- б) технический проект;
- в) руководство программиста,
- г) руководство пользователя,
- д) руководство администратора,
- е) программа и методики испытаний;
- ж) текст программ;
- з) описание программ.



**Приложение Б**  
**(обязательное)**  
**Листинг программы**

&НаКлиенте

Процедура СформироватьЦены(Команда)

$c1 = \text{Себестоимость} * 1.05;$   
 $c2 = \text{Себестоимость} * 1.08;$   
 $c3 = \text{Себестоимость} * 1.09;$   
 $c4 = \text{Себестоимость} * 1.10;$   
 $c5 = \text{Себестоимость} * 1.11;$   
 $c6 = \text{Себестоимость} * 1.12;$   
 $c7 = \text{Себестоимость} * 1.13;$   
 $c8 = \text{Себестоимость} * 1.15;$   
 $c9 = \text{Себестоимость} * 1.20;$   
 $c10 = \text{Себестоимость} * 1.25;$

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура СформироватьСпрос(Команда)

$сп1 = \text{КоличествоТовара} * 0.75;$   
 $сп2 = \text{КоличествоТовара} * 0.85;$   
 $сп3 = \text{КоличествоТовара} * 0.90;$   
 $сп4 = \text{КоличествоТовара} * 0.95;$   
 $сп5 = \text{КоличествоТовара} * 1;$   
 $сп6 = \text{КоличествоТовара} * 1.05;$   
 $сп7 = \text{КоличествоТовара} * 1.10;$   
 $сп8 = \text{КоличествоТовара} * 1.15;$   
 $сп9 = \text{КоличествоТовара} * 1.20;$   
 $сп10 = \text{КоличествоТовара} * 1.25;$

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура СформироватьМатрицу(Команда)

$a11 = c1 * сп1;$

$a_{12}=c_1*sp_2;$   
 $a_{13}=c_1*sp_3;$   
 $a_{14}=c_1*sp_4;$   
 $a_{15}=c_1*sp_5;$   
 $a_{16}=c_1*sp_6;$   
 $a_{17}=c_1*sp_7;$   
 $a_{18}=c_1*sp_8;$   
 $a_{19}=c_1*sp_9;$   
 $a_{110}=c_1*sp_{10};$   
 $a_{21}=c_2*sp_1;$   
 $a_{22}=c_2*sp_2;$   
 $a_{23}=c_2*sp_3;$   
 $a_{24}=c_2*sp_4;$   
 $a_{25}=c_2*sp_5;$   
 $a_{26}=c_2*sp_6;$   
 $a_{27}=c_2*sp_7;$   
 $a_{28}=c_2*sp_8;$   
 $a_{29}=c_2*sp_9;$   
 $a_{210}=c_2*sp_{10};$

...

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура СформироватьМатрицуРиска(Команда)

Если  $a_{11}>a_{21}$  и  $a_{11}>a_{31}$  и  $a_{11}>a_{41}$  и  $a_{11}>a_{51}$  и  $a_{11}>a_{61}$  и  $a_{11}>a_{71}$  и  $a_{11}>a_{81}$  и  $a_{11}>a_{91}$  и  $a_{11}>a_{101}$  Тогда

Max1ст=  $a_{11}$ ;

ИначеЕсли  $a_{21}>a_{31}$  и  $a_{21}>a_{41}$  и  $a_{21}>a_{51}$  и  $a_{21}>a_{61}$  и  $a_{21}>a_{71}$  и  $a_{21}>a_{81}$  и  $a_{21}>a_{91}$  и  $a_{21}>a_{101}$  Тогда

Max1ст =  $a_{21}$ ;

ИначеЕсли  $a_{31}>a_{41}$  и  $a_{31}>a_{51}$  и  $a_{31}>a_{61}$  и  $a_{31}>a_{71}$  и  $a_{31}>a_{81}$  и  $a_{31}>a_{91}$  и  $a_{31}>a_{101}$  Тогда

Max1ст =  $a_{31}$ ;

ИначеЕсли  $a_{41}>a_{51}$  и  $a_{41}>a_{61}$  и  $a_{41}>a_{71}$  и  $a_{41}>a_{81}$  и  $a_{41}>a_{91}$  и  $a_{41}>a_{101}$  Тогда

Мах1ст = a41;

ИначеЕсли a51>a61 и a51>a71 и a51>a81 и a51>a91 и a51>a101 Тогда

Мах1ст = a51;

ИначеЕсли a61>a71 и a61>a81 и a61>a91 и a61>a101 Тогда

Мах1ст = a61;

ИначеЕсли a71>a81 и a71>a91 и a71>a101 Тогда

Мах1ст = a71;

ИначеЕсли a81>a91 и a81>a101 Тогда

Мах1ст = a81;

ИначеЕсли a91>a101 Тогда

Мах1ст = a91;

Иначе Мах1ст = a101;

КонецЕсли;

Если a12>a22 и a12>a32 и a12>a42 и a12>a52 и a12>a62 и a12>a72 и a12>a82 и a12>a92  
и a12>a102 Тогда

Мах2ст= a12;

ИначеЕсли a22>a32 и a22>a42 и a22>a52 и a22>a62 и a22>a72 и a22>a82 и a22>a92 и  
a22>a102 Тогда

Мах2ст = a22;

ИначеЕсли a32>a42 и a32>a52 и a32>a62 и a32>a72 и a32>a82 и a32>a92 и a32>a102 То-  
гда

Мах2ст = a32;

ИначеЕсли a42>a52 и a42>a62 и a42>a72 и a42>a82 и a42>a92 и a42>a102 Тогда

Мах2ст = a42;

ИначеЕсли a52>a62 и a52>a72 и a52>a82 и a52>a92 и a52>a102 Тогда

Мах2ст = a52;

ИначеЕсли a62>a72 и a62>a82 и a62>a92 и a62>a102 Тогда

Мах2ст = a62;

ИначеЕсли a72>a82 и a72>a92 и a72>a102 Тогда

Мах2ст = a72;

ИначеЕсли a82>a92 и a82>a102 Тогда

Мах2ст = a82;

ИначеЕсли a92>a102 Тогда

Мах2ст = a92;

Иначе  $\text{Max2ст} = a_{102}$ ;

КонецЕсли;

...

$p_{11} = \text{Max1ст} - a_{11}$ ;

$p_{21} = \text{Max1ст} - a_{21}$ ;

$p_{31} = \text{Max1ст} - a_{31}$ ;

$p_{41} = \text{Max1ст} - a_{41}$ ;

$p_{51} = \text{Max1ст} - a_{51}$ ;

$p_{61} = \text{Max1ст} - a_{61}$ ;

$p_{71} = \text{Max1ст} - a_{71}$ ;

$p_{81} = \text{Max1ст} - a_{81}$ ;

$p_{91} = \text{Max1ст} - a_{91}$ ;

$p_{101} = \text{Max1ст} - a_{101}$ ;

$p_{12} = \text{Max2ст} - a_{12}$ ;

$p_{22} = \text{Max2ст} - a_{22}$ ;

$p_{32} = \text{Max2ст} - a_{32}$ ;

$p_{42} = \text{Max2ст} - a_{42}$ ;

$p_{52} = \text{Max2ст} - a_{52}$ ;

$p_{62} = \text{Max2ст} - a_{62}$ ;

$p_{72} = \text{Max2ст} - a_{72}$ ;

$p_{82} = \text{Max2ст} - a_{82}$ ;

$p_{92} = \text{Max2ст} - a_{92}$ ;

$p_{102} = \text{Max2ст} - a_{102}$ ;

...

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура БайесаЛапласа(Команда)

$P_1 = 1/10 * (a_{11} + a_{12} + a_{13} + a_{14} + a_{15} + a_{16} + a_{17} + a_{18} + a_{19} + a_{110})$ ;

$P_2 = 1/10 * (a_{21} + a_{22} + a_{23} + a_{24} + a_{25} + a_{26} + a_{27} + a_{28} + a_{29} + a_{210})$ ;

$P_3 = 1/10 * (a_{31} + a_{32} + a_{33} + a_{34} + a_{35} + a_{36} + a_{37} + a_{38} + a_{39} + a_{310})$ ;

$P_4 = 1/10 * (a_{41} + a_{42} + a_{43} + a_{44} + a_{45} + a_{46} + a_{47} + a_{48} + a_{49} + a_{410})$ ;

$P_5 = 1/10 * (a_{51} + a_{52} + a_{53} + a_{54} + a_{55} + a_{56} + a_{57} + a_{58} + a_{59} + a_{510})$ ;

$P_6 = 1/10 * (a_{61} + a_{62} + a_{63} + a_{64} + a_{65} + a_{66} + a_{67} + a_{68} + a_{69} + a_{610})$ ;

$P_7 = 1/10 * (a_{71} + a_{72} + a_{73} + a_{74} + a_{75} + a_{76} + a_{77} + a_{78} + a_{79} + a_{710})$ ;

$P8 = 1/10 * (a81 + a82 + a83 + a84 + a85 + a86 + a87 + a88 + a89 + a810);$

$P9 = 1/10 * (a91 + a92 + a93 + a94 + a95 + a96 + a97 + a98 + a99 + a910);$

$P10 = 1/10 * (a101 + a102 + a103 + a104 + a105 + a106 + a107 + a108 + a109 + a1010);$

Если  $P1 > P2$  и  $P1 > P3$  и  $P1 > P4$  и  $P1 > P5$  и  $P1 > P6$  и  $P1 > P7$  и  $P1 > P8$  и  $P1 > P9$  и  $P1 > P10$  Тогда

Мах =  $P1$ ;

ИначеЕсли  $P2 > P3$  и  $P2 > P4$  и  $P2 > P5$  и  $P2 > P6$  и  $P2 > P7$  и  $P2 > P8$  и  $P2 > P9$  и  $P2 > P10$  Тогда

Мах =  $P2$ ;

ИначеЕсли  $P3 > P4$  и  $P3 > P5$  и  $P3 > P6$  и  $P3 > P7$  и  $P3 > P8$  и  $P3 > P9$  и  $P3 > P10$  Тогда

Мах =  $P3$ ;

ИначеЕсли  $P4 > P5$  и  $P4 > P6$  и  $P4 > P7$  и  $P4 > P8$  и  $P4 > P9$  и  $P4 > P10$  Тогда

Мах =  $P4$ ;

ИначеЕсли  $P5 > P6$  и  $P5 > P7$  и  $P5 > P8$  и  $P5 > P9$  и  $P5 > P10$  Тогда

Мах =  $P5$ ;

ИначеЕсли  $P6 > P7$  и  $P6 > P8$  и  $P6 > P9$  и  $P6 > P10$  Тогда

Мах =  $P6$ ;

ИначеЕсли  $P7 > P8$  и  $P7 > P9$  и  $P7 > P10$  Тогда

Мах =  $P7$ ;

ИначеЕсли  $P8 > P9$  и  $P8 > P10$  Тогда

Мах =  $P8$ ;

ИначеЕсли  $P9 > P10$  Тогда

Мах =  $P9$ ;

Иначе Мах =  $P10$ ;

КонецЕсли;

Критерий1 = Мах;

Если  $P1 > P2$  и  $P1 > P3$  и  $P1 > P4$  и  $P1 > P5$  и  $P1 > P6$  и  $P1 > P7$  и  $P1 > P8$  и  $P1 > P9$  и  $P1 > P10$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли  $P2 > P3$  и  $P2 > P4$  и  $P2 > P5$  и  $P2 > P6$  и  $P2 > P7$  и  $P2 > P8$  и  $P2 > P9$  и  $P2 > P10$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли  $P3 > P4$  и  $P3 > P5$  и  $P3 > P6$  и  $P3 > P7$  и  $P3 > P8$  и  $P3 > P9$  и  $P3 > P10$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

ИначеЕсли  $P4 > P5$  и  $P4 > P6$  и  $P4 > P7$  и  $P4 > P8$  и  $P4 > P9$  и  $P4 > P10$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли  $P5 > P6$  и  $P5 > P7$  и  $P5 > P8$  и  $P5 > P9$  и  $P5 > P10$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");

ИначеЕсли  $P6 > P7$  и  $P6 > P8$  и  $P6 > P9$  и  $P6 > P10$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");

ИначеЕсли  $P7 > P8$  и  $P7 > P9$  и  $P7 > P10$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");

ИначеЕсли  $P8 > P9$  и  $P8 > P10$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 8. Необходимо придерживаться 8 цены");

ИначеЕсли  $P9 > P10$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 9. Необходимо придерживаться 9 цены");  
Иначе сообщить("Ваша стратегия 10. Необходимо придерживаться 10 цены");

КонецЕсли;

КонецПроцедуры

Если  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  и  $a14 > 0$  и  $a15 > 0$  и  $a16 > 0$  и  $a17 > 0$  и  $a18 > 0$  и  $a19 > 0$  и  $a110 > 0$   
Тогда

Если  $a11 < a12$  и  $a11 < a13$  и  $a11 < a14$  и  $a11 < a15$  и  $a11 < a16$  и  $a11 < a17$  и  $a11 < a18$  и  $a11 < a19$   
и  $a11 < a110$  Тогда

Min1стр= a11;

ИначеЕсли  $a12 < a13$  и  $a12 < a14$  и  $a12 < a15$  и  $a12 < a16$  и  $a12 < a17$  и  $a12 < a18$  и  $a12 < a19$  и  
 $a12 < a110$  Тогда

Min1стр= a12;

ИначеЕсли  $a13 < a14$  и  $a13 < a15$  и  $a13 < a16$  и  $a13 < a17$  и  $a13 < a18$  и  $a13 < a19$  и  $a13 < a110$  То-  
гда

Min1стр= a13;

ИначеЕсли  $a14 < a15$  и  $a14 < a16$  и  $a14 < a17$  и  $a14 < a18$  и  $a14 < a19$  и  $a14 < a110$  Тогда

Min1стр= a14;

ИначеЕсли  $a15 < a16$  и  $a15 < a17$  и  $a15 < a18$  и  $a15 < a19$  и  $a15 < a110$  Тогда

Min1стр= a15;

ИначеЕсли  $a16 < a17$  и  $a16 < a18$  и  $a16 < a19$  и  $a16 < a110$  Тогда

Min1стр= a16;

ИначеЕсли  $a17 < a18$  и  $a17 < a19$  и  $a17 < a110$  Тогда

Min1стр= a17;

ИначеЕсли  $a18 < a19$  и  $a18 < a110$  Тогда

Min1стр= a18;

ИначеЕсли  $a_{19} < a_{10}$  Тогда

Min1стр =  $a_{19}$ ;

Иначе Min1стр =  $a_{10}$ ;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{12} > 0$  и  $a_{13} > 0$  и  $a_{14} > 0$  и  $a_{15} > 0$  и  $a_{16} > 0$  и  $a_{17} > 0$  и  $a_{18} > 0$  и  $a_{19} > 0$  Тогда

Если  $a_{11} < a_{12}$  и  $a_{11} < a_{13}$  и  $a_{11} < a_{14}$  и  $a_{11} < a_{15}$  и  $a_{11} < a_{16}$  и  $a_{11} < a_{17}$  и  $a_{11} < a_{18}$  и  $a_{11} < a_{19}$

Тогда

Min1стр =  $a_{11}$ ;

ИначеЕсли  $a_{12} < a_{13}$  и  $a_{12} < a_{14}$  и  $a_{12} < a_{15}$  и  $a_{12} < a_{16}$  и  $a_{12} < a_{17}$  и  $a_{12} < a_{18}$  и  $a_{12} < a_{19}$  Тогда

Min1стр =  $a_{12}$ ;

ИначеЕсли  $a_{13} < a_{14}$  и  $a_{13} < a_{15}$  и  $a_{13} < a_{16}$  и  $a_{13} < a_{17}$  и  $a_{13} < a_{18}$  и  $a_{13} < a_{19}$  Тогда

Min1стр =  $a_{13}$ ;

ИначеЕсли  $a_{14} < a_{15}$  и  $a_{14} < a_{16}$  и  $a_{14} < a_{17}$  и  $a_{14} < a_{18}$  и  $a_{14} < a_{19}$  Тогда

Min1стр =  $a_{14}$ ;

ИначеЕсли  $a_{15} < a_{16}$  и  $a_{15} < a_{17}$  и  $a_{15} < a_{18}$  и  $a_{15} < a_{19}$  Тогда

Min1стр =  $a_{15}$ ;

ИначеЕсли  $a_{16} < a_{17}$  и  $a_{16} < a_{18}$  и  $a_{16} < a_{19}$  Тогда

Min1стр =  $a_{16}$ ;

ИначеЕсли  $a_{17} < a_{18}$  и  $a_{17} < a_{19}$  Тогда

Min1стр =  $a_{17}$ ;

ИначеЕсли  $a_{18} < a_{19}$  Тогда

Min1стр =  $a_{18}$ ;

Иначе Min1стр =  $a_{19}$ ;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{12} > 0$  и  $a_{13} > 0$  и  $a_{14} > 0$  и  $a_{15} > 0$  и  $a_{16} > 0$  и  $a_{17} > 0$  и  $a_{18} > 0$  Тогда

Если  $a_{11} < a_{12}$  и  $a_{11} < a_{13}$  и  $a_{11} < a_{14}$  и  $a_{11} < a_{15}$  и  $a_{11} < a_{16}$  и  $a_{11} < a_{17}$  и  $a_{11} < a_{18}$  Тогда

Min1стр =  $a_{11}$ ;

ИначеЕсли  $a_{12} < a_{13}$  и  $a_{12} < a_{14}$  и  $a_{12} < a_{15}$  и  $a_{12} < a_{16}$  и  $a_{12} < a_{17}$  и  $a_{12} < a_{18}$  Тогда

Min1стр =  $a_{12}$ ;

ИначеЕсли  $a_{13} < a_{14}$  и  $a_{13} < a_{15}$  и  $a_{13} < a_{16}$  и  $a_{13} < a_{17}$  и  $a_{13} < a_{18}$  Тогда

Min1стр =  $a_{13}$ ;

ИначеЕсли  $a_{14} < a_{15}$  и  $a_{14} < a_{16}$  и  $a_{14} < a_{17}$  и  $a_{14} < a_{18}$  Тогда

```

Min1стр= a14;
ИначеЕсли a15<a16 и a15<a17 и a15<a18 Тогда
Min1стр= a15;
ИначеЕсли a16<a17 и a16<a18 Тогда
Min1стр= a16;
ИначеЕсли a17<a18 Тогда
Min1стр= a17;
Иначе Min1стр = a18;
КонецЕсли;
ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 и a15>0 и a16>0 и a17>0 Тогда
Если a11<a12 и a11<a13 и a11<a14 и a11<a15 и a11<a16 и a11<a17 Тогда
Min1стр= a11;
ИначеЕсли a12<a13 и a12<a14 и a12<a15 и a12<a16 и a12<a17 Тогда
Min1стр= a12;
ИначеЕсли a13<a14 и a13<a15 и a13<a16 и a13<a17 Тогда
Min1стр= a13;
ИначеЕсли a14<a15 и a14<a16 и a14<a17 Тогда
Min1стр= a14;
ИначеЕсли a15<a16 и a15<a17 Тогда
Min1стр= a15;
ИначеЕсли a16<a17 Тогда
Min1стр= a16;
    Иначе Min1стр = a17;
КонецЕсли;
ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 и a15>0 и a16>0 Тогда
Если a11<a12 и a11<a13 и a11<a14 и a11<a15 и a11<a16 Тогда
Min1стр= a11;
ИначеЕсли a12<a13 и a12<a14 и a12<a15 и a12<a16 Тогда
Min1стр= a12;
ИначеЕсли a13<a14 и a13<a15 и a13<a16 Тогда
Min1стр= a13;
ИначеЕсли a14<a15 и a14<a16 Тогда
Min1стр= a14;
ИначеЕсли a15<a16 Тогда

```



```

Min1стр= a15;
    Иначе Min1стр = a16;
КонецЕсли;
ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 и a15>0 Тогда
Если a11<a12 и a11<a13 и a11<a14 и a11<a15 Тогда
Min1стр= a11;
ИначеЕсли a12<a13 и a12<a14 и a12<a15 Тогда
Min1стр= a12;
ИначеЕсли a13<a14 и a13<a15 Тогда
Min1стр= a13;
ИначеЕсли a14<a15 Тогда
Min1стр= a14;
    Иначе Min1стр = a15;
КонецЕсли;
ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 Тогда
Если a11<a12 и a11<a13 и a11<a14 Тогда
Min1стр= a11;
ИначеЕсли a12<a13 и a12<a14 Тогда
Min1стр= a12;
ИначеЕсли a13<a14 Тогда
Min1стр= a13;
    Иначе Min1стр = a14;
КонецЕсли;
ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 Тогда
Если a11<a12 и a11<a13 Тогда
Min1стр= a11;
ИначеЕсли a12<a13 Тогда
Min1стр= a12;
Иначе Min1стр = a13;
КонецЕсли;
ИначеЕсли a11>0 и a12>0 Тогда
Если a11<a12 Тогда
Min1стр= a11;
Иначе Min1стр = a12;

```

КонецЕсли;

КонецЕсли;

...

Если  $a_{11} > 0$  и  $a_{12} > 0$  и  $a_{13} > 0$  и  $a_{14} > 0$  и  $a_{15} > 0$  и  $a_{16} > 0$  и  $a_{17} > 0$  и  $a_{18} > 0$  и  $a_{19} > 0$  и  $a_{110} > 0$

Тогда

Если  $Min_{1стр} > Min_{2стр}$  и  $Min_{1стр} > Min_{3стр}$  и  $Min_{1стр} > Min_{4стр}$  и  $Min_{1стр} > Min_{5стр}$  и  $Min_{1стр} > Min_{6стр}$  и  $Min_{1стр} > Min_{7стр}$  и  $Min_{1стр} > Min_{8стр}$  и  $Min_{1стр} > Min_{9стр}$  и  $Min_{1стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min1стр;

ИначеЕсли  $Min_{2стр} > Min_{3стр}$  и  $Min_{2стр} > Min_{4стр}$  и  $Min_{2стр} > Min_{5стр}$  и  $Min_{2стр} > Min_{6стр}$  и  $Min_{2стр} > Min_{7стр}$  и  $Min_{2стр} > Min_{8стр}$  и  $Min_{2стр} > Min_{9стр}$  и  $Min_{2стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min2стр;

ИначеЕсли  $Min_{3стр} > Min_{4стр}$  и  $Min_{3стр} > Min_{5стр}$  и  $Min_{3стр} > Min_{6стр}$  и  $Min_{3стр} > Min_{7стр}$  и  $Min_{3стр} > Min_{8стр}$  и  $Min_{3стр} > Min_{9стр}$  и  $Min_{3стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min3стр;

ИначеЕсли  $Min_{4стр} > Min_{5стр}$  и  $Min_{4стр} > Min_{6стр}$  и  $Min_{4стр} > Min_{7стр}$  и  $Min_{4стр} > Min_{8стр}$  и  $Min_{4стр} > Min_{9стр}$  и  $Min_{4стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min4стр;

ИначеЕсли  $Min_{5стр} > Min_{6стр}$  и  $Min_{5стр} > Min_{7стр}$  и  $Min_{5стр} > Min_{8стр}$  и  $Min_{5стр} > Min_{9стр}$  и  $Min_{5стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min5стр;

ИначеЕсли  $Min_{6стр} > Min_{7стр}$  и  $Min_{6стр} > Min_{8стр}$  и  $Min_{6стр} > Min_{9стр}$  и  $Min_{6стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min6стр;

ИначеЕсли  $Min_{7стр} > Min_{8стр}$  и  $Min_{7стр} > Min_{9стр}$  и  $Min_{7стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min7стр;

ИначеЕсли  $Min_{8стр} > Min_{9стр}$  и  $Min_{8стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min8стр;

ИначеЕсли  $Min_{9стр} > Min_{10стр}$  Тогда

Махmin=Min9стр;

Иначе Махmin=Min10стр;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  и  $a14 > 0$  и  $a15 > 0$  и  $a16 > 0$  и  $a17 > 0$  и  $a18 > 0$  и  $a19 > 0$  Тогда

Если  $Min1стр > Min2стр$  и  $Min1стр > Min3стр$  и  $Min1стр > Min4стр$  и  $Min1стр > Min5стр$  и  $Min1стр > Min6стр$  и  $Min1стр > Min7стр$  и  $Min1стр > Min8стр$  и  $Min1стр > Min9стр$  Тогда

Maxmin=Min1стр;

ИначеЕсли  $Min2стр > Min3стр$  и  $Min2стр > Min4стр$  и  $Min2стр > Min5стр$  и  $Min2стр > Min6стр$  и  $Min2стр > Min7стр$  и  $Min2стр > Min8стр$  и  $Min2стр > Min9стр$  Тогда

Maxmin=Min2стр;

ИначеЕсли  $Min3стр > Min4стр$  и  $Min3стр > Min5стр$  и  $Min3стр > Min6стр$  и  $Min3стр > Min7стр$  и  $Min3стр > Min8стр$  и  $Min3стр > Min9стр$  Тогда

Maxmin=Min3стр;

ИначеЕсли  $Min4стр > Min5стр$  и  $Min4стр > Min6стр$  и  $Min4стр > Min7стр$  и  $Min4стр > Min8стр$  и  $Min4стр > Min9стр$  Тогда

Maxmin=Min4стр;

ИначеЕсли  $Min5стр > Min6стр$  и  $Min5стр > Min7стр$  и  $Min5стр > Min8стр$  и  $Min5стр > Min9стр$  Тогда

Maxmin=Min5стр;

ИначеЕсли  $Min6стр > Min7стр$  и  $Min6стр > Min8стр$  и  $Min6стр > Min9стр$  Тогда

Maxmin=Min6стр;

ИначеЕсли  $Min7стр > Min8стр$  и  $Min7стр > Min9стр$  Тогда

Maxmin=Min7стр;

ИначеЕсли  $Min8стр > Min9стр$  Тогда

Maxmin=Min8стр;

Иначе Maxmin=Min9стр;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  и  $a14 > 0$  и  $a15 > 0$  и  $a16 > 0$  и  $a17 > 0$  и  $a18 > 0$  Тогда

Если  $Min1стр > Min2стр$  и  $Min1стр > Min3стр$  и  $Min1стр > Min4стр$  и  $Min1стр > Min5стр$  и  $Min1стр > Min6стр$  и  $Min1стр > Min7стр$  и  $Min1стр > Min8стр$  Тогда

Maxmin=Min1стр;

ИначеЕсли  $Min2стр > Min3стр$  и  $Min2стр > Min4стр$  и  $Min2стр > Min5стр$  и  $Min2стр > Min6стр$  и  $Min2стр > Min7стр$  и  $Min2стр > Min8стр$  Тогда

Maxmin=Min2стр;

ИначеЕсли  $Min3стр > Min4стр$  и  $Min3стр > Min5стр$  и  $Min3стр > Min6стр$  и  $Min3стр > Min7стр$  и  $Min3стр > Min8стр$  Тогда

Maxmin=Min3стр;

ИначеЕсли Min4стр>Min5стр и Min4стр>Min6стр и Min4стр>Min7стр и Min4стр>Min8стр Тогда

Maxmin=Min4стр;

ИначеЕсли Min5стр>Min6стр и Min5стр>Min7стр и Min5стр>Min8стр Тогда

Maxmin=Min5стр;

ИначеЕсли Min6стр>Min7стр и Min6стр>Min8стр Тогда

Maxmin=Min6стр;

ИначеЕсли Min7стр>Min8стр Тогда

Maxmin=Min7стр;

Иначе Maxmin=Min8стр;

КонецЕсли;

ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 и a15>0 и a16>0 и a17>0 Тогда

Если Min1стр>Min2стр и Min1стр>Min3стр и Min1стр>Min4стр и Min1стр>Min5стр и Min1стр>Min6стр и Min1стр>Min7стр Тогда

Maxmin=Min1стр;

ИначеЕсли Min2стр>Min3стр и Min2стр>Min4стр и Min2стр>Min5стр и Min2стр>Min6стр и Min2стр>Min7стр Тогда

Maxmin=Min2стр;

ИначеЕсли Min3стр>Min4стр и Min3стр>Min5стр и Min3стр>Min6стр и Min3стр>Min7стр Тогда

Maxmin=Min3стр;

ИначеЕсли Min4стр>Min5стр и Min4стр>Min6стр и Min4стр>Min7стр Тогда

Maxmin=Min4стр;

ИначеЕсли Min5стр>Min6стр и Min5стр>Min7стр Тогда

Maxmin=Min5стр;

ИначеЕсли Min6стр>Min7стр Тогда

Maxmin=Min6стр;

Иначе Maxmin=Min7стр;

КонецЕсли;

ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 и a15>0 и a16>0 Тогда

Если Min1стр>Min2стр и Min1стр>Min3стр и Min1стр>Min4стр и Min1стр>Min5стр и Min1стр>Min6стр Тогда

Maxmin=Min1стр;

ИначеЕсли  $\text{Min2стр} > \text{Min3стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min4стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min5стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min6стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min2стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min3стр} > \text{Min4стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min5стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min6стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min3стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min4стр} > \text{Min5стр}$  и  $\text{Min4стр} > \text{Min6стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min4стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min5стр} > \text{Min6стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min5стр};$

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Min6стр};$

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  и  $a14 > 0$  и  $a15 > 0$  Тогда

Если  $\text{Min1стр} > \text{Min2стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min3стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min4стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min5стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min1стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min2стр} > \text{Min3стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min4стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min5стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min2стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min3стр} > \text{Min4стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min5стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min3стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min4стр} > \text{Min5стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min4стр};$

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Min5стр};$

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  и  $a14 > 0$  Тогда

Если  $\text{Min1стр} > \text{Min2стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min3стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min4стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min1стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min2стр} > \text{Min3стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min4стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min2стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min3стр} > \text{Min4стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min3стр};$

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Min4стр};$

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  Тогда

Если  $\text{Min1стр} > \text{Min2стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min3стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min1стр};$

ИначеЕсли  $\text{Min2стр} > \text{Min3стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min2стр};$

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Min3стр};$

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{12} > 0$  Тогда

Если  $\text{Min1стр} > \text{Min2стр}$  Тогда

$\text{Maxmin} = \text{Min1стр};$

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Min2стр};$

КонецЕсли;

КонецЕсли;

Критерий2 =  $\text{Maxmin}$ ;

Если  $a_{11} > 0$  и  $a_{12} > 0$  и  $a_{13} > 0$  и  $a_{14} > 0$  и  $a_{15} > 0$  и  $a_{16} > 0$  и  $a_{17} > 0$  и  $a_{18} > 0$  и  $a_{19} > 0$  и  $a_{110} > 0$

Тогда

Если  $\text{Min1стр} > \text{Min2стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min3стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min4стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min5стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min6стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min7стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min8стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min9стр}$  и  $\text{Min1стр} > \text{Min10стр}$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли  $\text{Min2стр} > \text{Min3стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min4стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min5стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min6стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min7стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min8стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min9стр}$  и  $\text{Min2стр} > \text{Min10стр}$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли  $\text{Min3стр} > \text{Min4стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min5стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min6стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min7стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min8стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min9стр}$  и  $\text{Min3стр} > \text{Min10стр}$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

ИначеЕсли  $\text{Min4стр} > \text{Min5стр}$  и  $\text{Min4стр} > \text{Min6стр}$  и  $\text{Min4стр} > \text{Min7стр}$  и  $\text{Min4стр} > \text{Min8стр}$  и  $\text{Min4стр} > \text{Min9стр}$  и  $\text{Min4стр} > \text{Min10стр}$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли  $\text{Min5стр} > \text{Min6стр}$  и  $\text{Min5стр} > \text{Min7стр}$  и  $\text{Min5стр} > \text{Min8стр}$  и  $\text{Min5стр} > \text{Min9стр}$  и  $\text{Min5стр} > \text{Min10стр}$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");

ИначеЕсли  $\text{Min6стр} > \text{Min7стр}$  и  $\text{Min6стр} > \text{Min8стр}$  и  $\text{Min6стр} > \text{Min9стр}$  и  $\text{Min6стр} > \text{Min10стр}$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");

ИначеЕсли Min7стр>Min8стр и Min7стр>Min9стр и Min7стр>Min10стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");

ИначеЕсли Min8стр>Min9стр и Min8стр>Min10стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 8. Необходимо придерживаться 8 цены");

ИначеЕсли Min9стр>Min10стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 9. Необходимо придерживаться 9 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 10. Необходимо придерживаться 10 цены");

КонецЕсли;

ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 и a15>0 и a16>0 и a17>0 и a18>0 и a19>0 Тогда

Если Min1стр>Min2стр и Min1стр>Min3стр и Min1стр>Min4стр и Min1стр>Min5стр и Min1стр>Min6стр и Min1стр>Min7стр и Min1стр>Min8стр и Min1стр>Min9стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли Min2стр>Min3стр и Min2стр>Min4стр и Min2стр>Min5стр и Min2стр>Min6стр и Min2стр>Min7стр и Min2стр>Min8стр и Min2стр>Min9стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли Min3стр>Min4стр и Min3стр>Min5стр и Min3стр>Min6стр и Min3стр>Min7стр и Min3стр>Min8стр и Min3стр>Min9стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

ИначеЕсли Min4стр>Min5стр и Min4стр>Min6стр и Min4стр>Min7стр и Min4стр>Min8стр и Min4стр>Min9стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли Min5стр>Min6стр и Min5стр>Min7стр и Min5стр>Min8стр и Min5стр>Min9стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");

ИначеЕсли Min6стр>Min7стр и Min6стр>Min8стр и Min6стр>Min9стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");

ИначеЕсли Min7стр>Min8стр и Min7стр>Min9стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");

ИначеЕсли Min8стр>Min9стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 8. Необходимо придерживаться 8 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 9. Необходимо придерживаться 9 цены");

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  и  $a14 > 0$  и  $a15 > 0$  и  $a16 > 0$  и  $a17 > 0$  и  $a18 > 0$  Тогда

Если  $Min1стр > Min2стр$  и  $Min1стр > Min3стр$  и  $Min1стр > Min4стр$  и  $Min1стр > Min5стр$  и  $Min1стр > Min6стр$  и  $Min1стр > Min7стр$  и  $Min1стр > Min8стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли  $Min2стр > Min3стр$  и  $Min2стр > Min4стр$  и  $Min2стр > Min5стр$  и  $Min2стр > Min6стр$  и  $Min2стр > Min7стр$  и  $Min2стр > Min8стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли  $Min3стр > Min4стр$  и  $Min3стр > Min5стр$  и  $Min3стр > Min6стр$  и  $Min3стр > Min7стр$  и  $Min3стр > Min8стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

ИначеЕсли  $Min4стр > Min5стр$  и  $Min4стр > Min6стр$  и  $Min4стр > Min7стр$  и  $Min4стр > Min8стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли  $Min5стр > Min6стр$  и  $Min5стр > Min7стр$  и  $Min5стр > Min8стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");

ИначеЕсли  $Min6стр > Min7стр$  и  $Min6стр > Min8стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");

ИначеЕсли  $Min7стр > Min8стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 8. Необходимо придерживаться 8 цены");

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  и  $a14 > 0$  и  $a15 > 0$  и  $a16 > 0$  и  $a17 > 0$  Тогда

Если  $Min1стр > Min2стр$  и  $Min1стр > Min3стр$  и  $Min1стр > Min4стр$  и  $Min1стр > Min5стр$  и  $Min1стр > Min6стр$  и  $Min1стр > Min7стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли  $Min2стр > Min3стр$  и  $Min2стр > Min4стр$  и  $Min2стр > Min5стр$  и  $Min2стр > Min6стр$  и  $Min2стр > Min7стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли  $Min3стр > Min4стр$  и  $Min3стр > Min5стр$  и  $Min3стр > Min6стр$  и  $Min3стр > Min7стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

ИначеЕсли  $Min4стр > Min5стр$  и  $Min4стр > Min6стр$  и  $Min4стр > Min7стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли  $Min5стр > Min6стр$  и  $Min5стр > Min7стр$  Тогда



сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");  
 ИначеЕсли Min6стр>Min7стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");  
 Иначе сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");  
 КонецЕсли;  
 ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 и a15>0 и a16>0 Тогда  
 Если Min1стр>Min2стр и Min1стр>Min3стр и Min1стр>Min4стр и Min1стр>Min5стр и  
 Min1стр>Min6стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");  
 ИначеЕсли Min2стр>Min3стр и Min2стр>Min4стр и Min2стр>Min5стр и  
 Min2стр>Min6стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");  
 ИначеЕсли Min3стр>Min4стр и Min3стр>Min5стр и Min3стр>Min6стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");  
 ИначеЕсли Min4стр>Min5стр и Min4стр>Min6стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");  
 ИначеЕсли Min5стр>Min6стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");  
 Иначе сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");  
 КонецЕсли;  
 ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 и a15>0 Тогда  
 Если Min1стр>Min2стр и Min1стр>Min3стр и Min1стр>Min4стр и Min1стр>Min5стр То-  
 гда  
 сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");  
 ИначеЕсли Min2стр>Min3стр и Min2стр>Min4стр и Min2стр>Min5стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");  
 ИначеЕсли Min3стр>Min4стр и Min3стр>Min5стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");  
 ИначеЕсли Min4стр>Min5стр Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");  
 Иначе сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");  
 КонецЕсли;  
 ИначеЕсли a11>0 и a12>0 и a13>0 и a14>0 Тогда  
 Если Min1стр>Min2стр и Min1стр>Min3стр и Min1стр>Min4стр Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");  
 ИначеЕсли  $Min2_{стр} > Min3_{стр}$  и  $Min2_{стр} > Min4_{стр}$  Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");  
 ИначеЕсли  $Min3_{стр} > Min4_{стр}$  Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");  
 Иначе сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");  
 КонецЕсли;  
 ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  и  $a13 > 0$  Тогда  
 Если  $Min1_{стр} > Min2_{стр}$  и  $Min1_{стр} > Min3_{стр}$  Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");  
 ИначеЕсли  $Min2_{стр} > Min3_{стр}$  Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");  
 Иначе сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");  
 КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a12 > 0$  Тогда  
 Если  $Min1_{стр} > Min2_{стр}$  Тогда  
 сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");  
 Иначе сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");  
 КонецЕсли;  
 КонецЕсли;  
 КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура Сэвиджа(Команда)

Если  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  и  $a41 > 0$  и  $a51 > 0$  и  $a61 > 0$  и  $a71 > 0$  и  $a81 > 0$  и  $a91 > 0$  и  $a101 > 0$

Тогда

Если  $p11 > p12$  и  $p11 > p13$  и  $p11 > p14$  и  $p11 > p15$  и  $p11 > p16$  и  $p11 > p17$  и  $p11 > p18$  и  $p11 > p19$  и  $p11 > p110$  Тогда

$Max1_{стр} = p11$ ;

ИначеЕсли  $p12 > p13$  и  $p12 > p14$  и  $p12 > p15$  и  $p12 > p16$  и  $p12 > p17$  и  $p12 > p18$  и  $p12 > p19$  и  $p12 > p110$  Тогда

$Max1_{стр} = p12$ ;

ИначеЕсли  $p13 > p14$  и  $p13 > p15$  и  $p13 > p16$  и  $p13 > p17$  и  $p13 > p18$  и  $p13 > p19$  и  $p13 > p110$

Тогда

Max1стр= p13;

ИначеЕсли p14>p15 и p14>p16 и p14>p17 и p14>p18 и p14>p19 и p14>p110 Тогда

Max1стр= p14;

ИначеЕсли p15>p16 и p15>p17 и p15>p18 и p15>p19 и p15>p110 Тогда

Max1стр= p15;

ИначеЕсли p16>p17 и p16>p18 и p16>p19 и p16>p110 Тогда

Max1стр= p16;

ИначеЕсли p17>p18 и p17>p19 и p17>p110 Тогда

Max1стр= p17;

ИначеЕсли p18>p19 и p18>p110 Тогда

Max1стр= p18;

ИначеЕсли p19>p110 Тогда

Max1стр= p19;

Иначе Max1стр= p110;

КонецЕсли;

ИначеЕсли a11>0 и a21>0 и a31>0 и a41>0 и a51>0 и a61>0 и a71>0 и a81>0 и a91>0 Тогда Если p11>p12 и p11>p13 и p11>p14 и p11>p15 и p11>p16 и p11>p17 и p11>p18 и p11>p19 Тогда Max1стр= p11;

ИначеЕсли p12>p13 и p12>p14 и p12>p15 и p12>p16 и p12>p17 и p12>p18 и p12>p19 Тогда Max1стр= p12;

ИначеЕсли p13>p14 и p13>p15 и p13>p16 и p13>p17 и p13>p18 и p13>p19 Тогда

Max1стр= p13;

ИначеЕсли p14>p15 и p14>p16 и p14>p17 и p14>p18 и p14>p19 Тогда

Max1стр= p14;

ИначеЕсли p15>p16 и p15>p17 и p15>p18 и p15>p19 Тогда

Max1стр= p15;

ИначеЕсли p16>p17 и p16>p18 и p16>p19 Тогда

Max1стр= p16;

ИначеЕсли p17>p18 и p17>p19 Тогда

Max1стр= p17;

ИначеЕсли p18>p19 Тогда

Max1стр= p18;

Иначе Max1стр= p19;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  и  $a41 > 0$  и  $a51 > 0$  и  $a61 > 0$  и  $a71 > 0$  и  $a81 > 0$  Тогда  
 Если  $p11 > p12$  и  $p11 > p13$  и  $p11 > p14$  и  $p11 > p15$  и  $p11 > p16$  и  $p11 > p17$  и  $p11 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p11$ ;  
 ИначеЕсли  $p12 > p13$  и  $p12 > p14$  и  $p12 > p15$  и  $p12 > p16$  и  $p12 > p17$  и  $p12 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p12$ ;  
 ИначеЕсли  $p13 > p14$  и  $p13 > p15$  и  $p13 > p16$  и  $p13 > p17$  и  $p13 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p13$ ;  
 ИначеЕсли  $p14 > p15$  и  $p14 > p16$  и  $p14 > p17$  и  $p14 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p14$ ;  
 ИначеЕсли  $p15 > p16$  и  $p15 > p17$  и  $p15 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p15$ ;  
 ИначеЕсли  $p16 > p17$  и  $p16 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p16$ ;  
 ИначеЕсли  $p17 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p17$ ;  
 Иначе Мах1стр=  $p18$ ;  
 КонецЕсли;  
 ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  и  $a41 > 0$  и  $a51 > 0$  и  $a61 > 0$  и  $a71 > 0$  и  $a81 > 0$  Тогда  
 Если  $p11 > p12$  и  $p11 > p13$  и  $p11 > p14$  и  $p11 > p15$  и  $p11 > p16$  и  $p11 > p17$  и  $p11 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p11$ ;  
 ИначеЕсли  $p12 > p13$  и  $p12 > p14$  и  $p12 > p15$  и  $p12 > p16$  и  $p12 > p17$  и  $p12 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p12$ ;  
 ИначеЕсли  $p13 > p14$  и  $p13 > p15$  и  $p13 > p16$  и  $p13 > p17$  и  $p13 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p13$ ;  
 ИначеЕсли  $p14 > p15$  и  $p14 > p16$  и  $p14 > p17$  и  $p14 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p14$ ;  
 ИначеЕсли  $p15 > p16$  и  $p15 > p17$  и  $p15 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p15$ ;  
 ИначеЕсли  $p16 > p17$  и  $p16 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p16$ ;  
 ИначеЕсли  $p17 > p18$  Тогда  
 Мах1стр=  $p17$ ;  
 Иначе Мах1стр=  $p18$ ;  
 КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  и  $a_{61} > 0$  и  $a_{71} > 0$  Тогда  
 Если  $p_{11} > p_{12}$  и  $p_{11} > p_{13}$  и  $p_{11} > p_{14}$  и  $p_{11} > p_{15}$  и  $p_{11} > p_{16}$  и  $p_{11} > p_{17}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{11}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{12} > p_{13}$  и  $p_{12} > p_{14}$  и  $p_{12} > p_{15}$  и  $p_{12} > p_{16}$  и  $p_{12} > p_{17}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{12}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{13} > p_{14}$  и  $p_{13} > p_{15}$  и  $p_{13} > p_{16}$  и  $p_{13} > p_{17}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{13}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{14} > p_{15}$  и  $p_{14} > p_{16}$  и  $p_{14} > p_{17}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{14}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{15} > p_{16}$  и  $p_{15} > p_{17}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{15}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{16} > p_{17}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{16}$ ;  
 Иначе  $Max_{1стр} = p_{17}$ ;  
 КонецЕсли;  
 ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  и  $a_{61} > 0$  Тогда  
 Если  $p_{11} > p_{12}$  и  $p_{11} > p_{13}$  и  $p_{11} > p_{14}$  и  $p_{11} > p_{15}$  и  $p_{11} > p_{16}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{11}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{12} > p_{13}$  и  $p_{12} > p_{14}$  и  $p_{12} > p_{15}$  и  $p_{12} > p_{16}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{12}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{13} > p_{14}$  и  $p_{13} > p_{15}$  и  $p_{13} > p_{16}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{13}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{14} > p_{15}$  и  $p_{14} > p_{16}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{14}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{15} > p_{16}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{15}$ ;  
 Иначе  $Max_{1стр} = p_{16}$ ;  
 КонецЕсли;  
 ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  Тогда  
 Если  $p_{11} > p_{12}$  и  $p_{11} > p_{13}$  и  $p_{11} > p_{14}$  и  $p_{11} > p_{15}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{11}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{12} > p_{13}$  и  $p_{12} > p_{14}$  и  $p_{12} > p_{15}$  Тогда  
 $Max_{1стр} = p_{12}$ ;  
 ИначеЕсли  $p_{13} > p_{14}$  и  $p_{13} > p_{15}$  Тогда

Max1стр= p13;

ИначеЕсли p14>p15 Тогда

Max1стр= p14;

Иначе Max1стр= p15;

КонецЕсли;

ИначеЕсли a11>0 и a21>0 и a31>0 и a41>0 Тогда

Если p11>p12 и p11>p13 и p11>p14 Тогда

Max1стр= p11;

ИначеЕсли p12>p13 и p12>p14 Тогда

Max1стр= p12;

ИначеЕсли p13>p14 Тогда

Max1стр= p13;

Иначе Max1стр= p14;

КонецЕсли;

ИначеЕсли a11>0 и a21>0 и a31>0 Тогда

Если p11>p12 и p11>p13 Тогда

Max1стр= p11;

ИначеЕсли p12>p13 Тогда

Max1стр= p12;

Иначе Max1стр= p13;

КонецЕсли;

ИначеЕсли a11>0 и a21>0 Тогда

Если p11>p12 Тогда

Max1стр= p11;

Иначе Max1стр= p12

КонецЕсли;

КонецЕсли;

...

Если a11>0 и a21>0 и a31>0 и a41>0 и a51>0 и a61>0 и a71>0 и a81>0 и a91>0 и a101>0

Тогда

Если Max1стр<Max2стр и Max1стр<Max3стр и Max1стр<Max4стр и Max1стр<Max5стр  
и Max1стр<Max6стр и Max1стр<Max7стр и Max1стр<Max8стр и Max1стр<Max9стр и  
Max1стр<Max10стр Тогда

Minmax=Max1стр;



Minmax=Max3стр;

ИначеЕсли Max4стр<Max5стр и Max4стр<Max6стр и Max4стр<Max7стр и Max4стр<Max8стр и Max4стр<Max9стр Тогда

Minmax=Max4стр;

ИначеЕсли Max5стр<Max6стр и Max5стр<Max7стр и Max5стр<Max8стр и Max5стр<Max9стр Тогда

Minmax=Max5стр;

ИначеЕсли Max6стр<Max7стр и Max6стр<Max8стр и Max6стр<Max9стр Тогда

Minmax=Max6стр;

ИначеЕсли Max7стр<Max8стр и Max7стр<Max9стр Тогда

Minmax=Max7стр;

ИначеЕсли Max8стр<Max9стр Тогда

Minmax=Max8стр;

Иначе Maxmin=Max9стр;

КонецЕсли;

ИначеЕсли a11>0 и a21>0 и a31>0 и a41>0 и a51>0 и a61>0 и a71>0 и a81>0 Тогда

Если Max1стр<Max2стр и Max1стр<Max3стр и Max1стр<Max4стр и Max1стр<Max5стр и Max1стр<Max6стр и Max1стр<Max7стр и Max1стр<Max8стр Тогда

Minmax=Max1стр;

ИначеЕсли Max2стр<Max3стр и Max2стр<Max4стр и Max2стр<Max5стр и Max2стр<Max6стр и Max2стр<Max7стр и Max2стр<Max8стр Тогда

Minmax=Max2стр;

ИначеЕсли Max3стр<Max4стр и Max3стр<Max5стр и Max3стр<Max6стр и Max3стр<Max7стр и Max3стр<Max8стр Тогда

Minmax=Max3стр;

ИначеЕсли Max4стр<Max5стр и Max4стр<Max6стр и Max4стр<Max7стр и Max4стр<Max8стр Тогда

Minmax=Max4стр;

ИначеЕсли Max5стр<Max6стр и Max5стр<Max7стр и Max5стр<Max8стр Тогда

Minmax=Max5стр;

ИначеЕсли Max6стр<Max7стр и Max6стр<Max8стр Тогда

Minmax=Max6стр;

ИначеЕсли Max7стр<Max8стр Тогда

Minmax=Max7стр;



Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Max8стр}$ ;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  и  $a_{61} > 0$  и  $a_{71} > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max5стр}$   
и  $\text{Max1стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max7стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max1стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max5стр}$  и  
 $\text{Max2стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max7стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max2стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max3стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max5стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max6стр}$  и  
 $\text{Max3стр} < \text{Max7стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max3стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max4стр} < \text{Max5стр}$  и  $\text{Max4стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max4стр} < \text{Max7стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max4стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max5стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max5стр} < \text{Max7стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max5стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max6стр} < \text{Max7стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max6стр}$ ;

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Max7стр}$ ;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  и  $a_{61} > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max5стр}$   
и  $\text{Max1стр} < \text{Max6стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max1стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max5стр}$  и  
 $\text{Max2стр} < \text{Max6стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max2стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max3стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max5стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max6стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max3стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max4стр} < \text{Max5стр}$  и  $\text{Max4стр} < \text{Max6стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max4стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max5стр} < \text{Max6стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max5стр}$ ;

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Max6стр}$ ;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max5стр}$

Тогда  $\text{Minmax} = \text{Max1стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max5стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max2стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max3стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max5стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max3стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max4стр} < \text{Max5стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max4стр}$ ;

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Max5стр}$ ;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max4стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max1стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max4стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max2стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max3стр} < \text{Max4стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max3стр}$ ;

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Max4стр}$ ;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max1стр}$ ;

ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max2стр}$ ;

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Max3стр}$ ;

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  Тогда

$\text{Minmax} = \text{Max1стр}$ ;

Иначе  $\text{Maxmin} = \text{Max2стр}$ ;

КонецЕсли;

КонецЕсли;

Критерий3 = Maxmin;

Если  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  и  $a_{61} > 0$  и  $a_{71} > 0$  и  $a_{81} > 0$  и  $a_{91} > 0$  и  $a_{101} > 0$   
Тогда Если  $Max1стр < Max2стр$  и  $Max1стр < Max3стр$  и  $Max1стр < Max4стр$  и  
 $Max1стр < Max5стр$  и  $Max1стр < Max6стр$  и  $Max1стр < Max7стр$  и  $Max1стр < Max8стр$  и  
 $Max1стр < Max9стр$  и  $Max1стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли  $Max2стр < Max3стр$  и  $Max2стр < Max4стр$  и  $Max2стр < Max5стр$  и  
 $Max2стр < Max6стр$  и  $Max2стр < Max7стр$  и  $Max2стр < Max8стр$  и  $Max2стр < Max9стр$  и  
 $Max2стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли  $Max3стр < Max4стр$  и  $Max3стр < Max5стр$  и  $Max3стр < Max6стр$  и  
 $Max3стр < Max7стр$  и  $Max3стр < Max8стр$  и  $Max3стр < Max9стр$  и  $Max3стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

ИначеЕсли  $Max4стр < Max5стр$  и  $Max4стр < Max6стр$  и  $Max4стр < Max7стр$  и  
 $Max4стр < Max8стр$  и  $Max4стр < Max9стр$  и  $Max4стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли  $Max5стр < Max6стр$  и  $Max5стр < Max7стр$  и  $Max5стр < Max8стр$  и  
 $Max5стр < Max9стр$  и  $Max5стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");

ИначеЕсли  $Max6стр < Max7стр$  и  $Max6стр < Max8стр$  и  $Max6стр < Max9стр$  и  
 $Max6стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");

ИначеЕсли  $Max7стр < Max8стр$  и  $Max7стр < Max9стр$  и  $Max7стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");

ИначеЕсли  $Max8стр < Max9стр$  и  $Max8стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 8. Необходимо придерживаться 8 цены");

ИначеЕсли  $Max9стр < Max10стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 9. Необходимо придерживаться 9 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 10. Необходимо придерживаться 10 цены");

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  и  $a_{61} > 0$  и  $a_{71} > 0$  и  $a_{81} > 0$  и  $a_{91} > 0$  То-  
гда

Если  $Max1стр < Max2стр$  и  $Max1стр < Max3стр$  и  $Max1стр < Max4стр$  и  $Max1стр < Max5стр$   
и  $Max1стр < Max6стр$  и  $Max1стр < Max7стр$  и  $Max1стр < Max8стр$  и  $Max1стр < Max9стр$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max5стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max5стр} < \text{Max7стр}$  и  $\text{Max5стр} < \text{Max8стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max6стр} < \text{Max7стр}$  и  $\text{Max6стр} < \text{Max8стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max7стр} < \text{Max8стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 8. Необходимо придерживаться 8 цены");

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  и  $a41 > 0$  и  $a51 > 0$  и  $a61 > 0$  и  $a71 > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max5стр}$   
и  $\text{Max1стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max7стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max5стр}$  и  
 $\text{Max2стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max7стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max3стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max5стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max6стр}$  и  
 $\text{Max3стр} < \text{Max7стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max4стр} < \text{Max5стр}$  и  $\text{Max4стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max4стр} < \text{Max7стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max5стр} < \text{Max6стр}$  и  $\text{Max5стр} < \text{Max7стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max6стр} < \text{Max7стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  и  $a41 > 0$  и  $a51 > 0$  и  $a61 > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max5стр}$   
и  $\text{Max1стр} < \text{Max6стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max5стр}$  и  
 $\text{Max2стр} < \text{Max6стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли  $\text{Max3стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max5стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max6стр}$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");  
ИначеЕсли  $\text{Max4стр} < \text{Max5стр}$  и  $\text{Max4стр} < \text{Max6стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");  
ИначеЕсли  $\text{Max5стр} < \text{Max6стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");  
Иначе сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");  
КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  и  $a41 > 0$  и  $a51 > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max5стр}$   
Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");  
ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max5стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");  
ИначеЕсли  $\text{Max3стр} < \text{Max4стр}$  и  $\text{Max3стр} < \text{Max5стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");  
ИначеЕсли  $\text{Max4стр} < \text{Max5стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");  
Иначе сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");  
КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  и  $a41 > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max4стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");  
ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  и  $\text{Max2стр} < \text{Max4стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");  
ИначеЕсли  $\text{Max3стр} < \text{Max4стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");  
Иначе сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");  
КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  Тогда

Если  $\text{Max1стр} < \text{Max2стр}$  и  $\text{Max1стр} < \text{Max3стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");  
ИначеЕсли  $\text{Max2стр} < \text{Max3стр}$  Тогда  
сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

КонецЕсли;

ИначеЕсли  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  Тогда

Если  $Max_{1стр} < Max_{2стр}$  Тогда

сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

КонецЕсли;

КонецЕсли;

КонецПроцедуры

...

Если  $a_{11} > 0$  и  $a_{12} > 0$  и  $a_{13} > 0$  и  $a_{14} > 0$  и  $a_{15} > 0$  и  $a_{16} > 0$  и  $a_{17} > 0$  и  $a_{18} > 0$  и  $a_{19} > 0$  и  $a_{110} > 0$

Тогда

Если  $a_{11} < a_{12}$  и  $a_{11} < a_{13}$  и  $a_{11} < a_{14}$  и  $a_{11} < a_{15}$  и  $a_{11} < a_{16}$  и  $a_{11} < a_{17}$  и  $a_{11} < a_{18}$  и  $a_{11} < a_{19}$

и  $a_{11} < a_{110}$  Тогда

$Min_{1стр} = a_{11}$ ;

ИначеЕсли  $a_{12} < a_{13}$  и  $a_{12} < a_{14}$  и  $a_{12} < a_{15}$  и  $a_{12} < a_{16}$  и  $a_{12} < a_{17}$  и  $a_{12} < a_{18}$  и  $a_{12} < a_{19}$  и

$a_{12} < a_{110}$  Тогда

$Min_{1стр} = a_{12}$ ;

ИначеЕсли  $a_{13} < a_{14}$  и  $a_{13} < a_{15}$  и  $a_{13} < a_{16}$  и  $a_{13} < a_{17}$  и  $a_{13} < a_{18}$  и  $a_{13} < a_{19}$  и  $a_{13} < a_{110}$  То-

гда

$Min_{1стр} = a_{13}$ ;

ИначеЕсли  $a_{14} < a_{15}$  и  $a_{14} < a_{16}$  и  $a_{14} < a_{17}$  и  $a_{14} < a_{18}$  и  $a_{14} < a_{19}$  и  $a_{14} < a_{110}$  Тогда

$Min_{1стр} = a_{14}$ ;

ИначеЕсли  $a_{15} < a_{16}$  и  $a_{15} < a_{17}$  и  $a_{15} < a_{18}$  и  $a_{15} < a_{19}$  и  $a_{15} < a_{110}$  Тогда

$Min_{1стр} = a_{15}$ ;

ИначеЕсли  $a_{16} < a_{17}$  и  $a_{16} < a_{18}$  и  $a_{16} < a_{19}$  и  $a_{16} < a_{110}$  Тогда

$Min_{1стр} = a_{16}$ ;

ИначеЕсли  $a_{17} < a_{18}$  и  $a_{17} < a_{19}$  и  $a_{17} < a_{110}$  Тогда

$Min_{1стр} = a_{17}$ ;

ИначеЕсли  $a_{18} < a_{19}$  и  $a_{18} < a_{110}$  Тогда

$Min_{1стр} = a_{18}$ ;

ИначеЕсли  $a_{19} < a_{110}$  Тогда

$Min_{1стр} = a_{19}$ ;

Иначе  $Min_{1стр} = a_{110}$ ;

КонецЕсли;

...

Если  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  и  $a_{61} > 0$  и  $a_{71} > 0$  и  $a_{81} > 0$  и  $a_{91} > 0$  и  $a_{101} > 0$

Тогда

Если  $p_{11} > p_{12}$  и  $p_{11} > p_{13}$  и  $p_{11} > p_{14}$  и  $p_{11} > p_{15}$  и  $p_{11} > p_{16}$  и  $p_{11} > p_{17}$  и  $p_{11} > p_{18}$  и  $p_{11} > p_{19}$  и  $p_{11} > p_{110}$  Тогда

Max1стр =  $p_{11}$ ;

ИначеЕсли  $p_{12} > p_{13}$  и  $p_{12} > p_{14}$  и  $p_{12} > p_{15}$  и  $p_{12} > p_{16}$  и  $p_{12} > p_{17}$  и  $p_{12} > p_{18}$  и  $p_{12} > p_{19}$  и  $p_{12} > p_{110}$  Тогда

Max1стр =  $p_{12}$ ;

ИначеЕсли  $p_{13} > p_{14}$  и  $p_{13} > p_{15}$  и  $p_{13} > p_{16}$  и  $p_{13} > p_{17}$  и  $p_{13} > p_{18}$  и  $p_{13} > p_{19}$  и  $p_{13} > p_{110}$

Тогда

Max1стр =  $p_{13}$ ;

ИначеЕсли  $p_{14} > p_{15}$  и  $p_{14} > p_{16}$  и  $p_{14} > p_{17}$  и  $p_{14} > p_{18}$  и  $p_{14} > p_{19}$  и  $p_{14} > p_{110}$  Тогда

Max1стр =  $p_{14}$ ;

ИначеЕсли  $p_{15} > p_{16}$  и  $p_{15} > p_{17}$  и  $p_{15} > p_{18}$  и  $p_{15} > p_{19}$  и  $p_{15} > p_{110}$  Тогда

Max1стр =  $p_{15}$ ;

ИначеЕсли  $p_{16} > p_{17}$  и  $p_{16} > p_{18}$  и  $p_{16} > p_{19}$  и  $p_{16} > p_{110}$  Тогда

Max1стр =  $p_{16}$ ;

ИначеЕсли  $p_{17} > p_{18}$  и  $p_{17} > p_{19}$  и  $p_{17} > p_{110}$  Тогда

Max1стр =  $p_{17}$ ;

ИначеЕсли  $p_{18} > p_{19}$  и  $p_{18} > p_{110}$  Тогда

Max1стр =  $p_{18}$ ;

ИначеЕсли  $p_{19} > p_{110}$  Тогда

Max1стр =  $p_{19}$ ;

Иначе Max1стр =  $p_{110}$ ;

КонецЕсли;

...

Если  $a_{11} > 0$  и  $a_{21} > 0$  и  $a_{31} > 0$  и  $a_{41} > 0$  и  $a_{51} > 0$  и  $a_{61} > 0$  и  $a_{71} > 0$  и  $a_{81} > 0$  и  $a_{91} > 0$  и  $a_{101} > 0$

Тогда  $K_1 = \pi * \text{Max1стр} + (1 - \pi) * \text{Min1стр}$ ;

$K_2 = \pi * \text{Max2стр} + (1 - \pi) * \text{Min2стр}$ ;

$K_3 = \pi * \text{Max3стр} + (1 - \pi) * \text{Min3стр}$ ;

$K_4 = \pi * \text{Max4стр} + (1 - \pi) * \text{Min4стр}$ ;

$K_5 = \pi * \text{Max5стр} + (1 - \pi) * \text{Min5стр}$ ;



$$K6 = p * \text{Max6стр} + (1-p) * \text{Min6стр};$$

$$K7 = p * \text{Max7стр} + (1-p) * \text{Min7стр};$$

$$K8 = p * \text{Max8стр} + (1-p) * \text{Min8стр};$$

$$K9 = p * \text{Max9стр} + (1-p) * \text{Min9стр};$$

$$K10 = p * \text{Max10стр} + (1-p) * \text{Min10стр};$$

ИначеЕсли  $a11 > 0$  и  $a21 > 0$  и  $a31 > 0$  и  $a41 > 0$  и  $a51 > 0$  и  $a61 > 0$  и  $a71 > 0$  и  $a81 > 0$  и  $a91 > 0$  Тогда

$$K1 = p * \text{Max1стр} + (1-p) * \text{Min1стр};$$

$$K2 = p * \text{Max2стр} + (1-p) * \text{Min2стр};$$

$$K3 = p * \text{Max3стр} + (1-p) * \text{Min3стр};$$

$$K4 = p * \text{Max4стр} + (1-p) * \text{Min4стр};$$

$$K5 = p * \text{Max5стр} + (1-p) * \text{Min5стр};$$

$$K6 = p * \text{Max6стр} + (1-p) * \text{Min6стр};$$

$$K7 = p * \text{Max7стр} + (1-p) * \text{Min7стр};$$

$$K8 = p * \text{Max8стр} + (1-p) * \text{Min8стр};$$

$$K9 = p * \text{Max9стр} + (1-p) * \text{Min9стр};$$

$$K10 = 0;$$

...

Если  $K1 > K2$  и  $K1 > K3$  и  $K1 > K4$  и  $K1 > K5$  и  $K1 > K6$  и  $K1 > K7$  и  $K1 > K8$  и  $K1 > K9$  и  $K1 > K10$  Тогда

$$\text{MaxK} = K1;$$

ИначеЕсли  $K2 > K3$  и  $K2 > K4$  и  $K2 > K5$  и  $K2 > K6$  и  $K2 > K7$  и  $K2 > K8$  и  $K2 > K9$  и  $K2 > K10$

Тогда

$$\text{MaxK} = K2;$$

ИначеЕсли  $K3 > K4$  и  $K3 > K5$  и  $K3 > K6$  и  $K3 > K7$  и  $K3 > K8$  и  $K3 > K9$  и  $K3 > K10$  Тогда

$$\text{MaxK} = K3;$$

ИначеЕсли  $K4 > K5$  и  $K4 > K6$  и  $K4 > K7$  и  $K4 > K8$  и  $K4 > K9$  и  $K4 > K10$  Тогда

$$\text{MaxK} = K4;$$

ИначеЕсли  $K5 > K6$  и  $K5 > K7$  и  $K5 > K8$  и  $K5 > K9$  и  $K5 > K10$  Тогда

$$\text{MaxK} = K5;$$

ИначеЕсли  $K6 > K7$  и  $K6 > K8$  и  $K6 > K9$  и  $K6 > K10$  Тогда

$$\text{MaxK} = K6;$$

ИначеЕсли  $K7 > K8$  и  $K7 > K9$  и  $K7 > K10$  Тогда

$$\text{MaxK} = K7;$$

ИначеЕсли  $K_8 > K_9$  и  $K_8 > K_{10}$  Тогда

MaxK =  $K_8$ ;

ИначеЕсли  $K_9 > K_{10}$  Тогда

MaxK =  $K_9$ ;

Иначе MaxK =  $K_{10}$ ;

КонецЕсли;

Если  $K_1 > K_2$  и  $K_1 > K_3$  и  $K_1 > K_4$  и  $K_1 > K_5$  и  $K_1 > K_6$  и  $K_1 > K_7$  и  $K_1 > K_8$  и  $K_1 > K_9$  и  $K_1 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 1. Необходимо придерживаться 1 цены");

ИначеЕсли  $K_2 > K_3$  и  $K_2 > K_4$  и  $K_2 > K_5$  и  $K_2 > K_6$  и  $K_2 > K_7$  и  $K_2 > K_8$  и  $K_2 > K_9$  и  $K_2 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 2. Необходимо придерживаться 2 цены");

ИначеЕсли  $K_3 > K_4$  и  $K_3 > K_5$  и  $K_3 > K_6$  и  $K_3 > K_7$  и  $K_3 > K_8$  и  $K_3 > K_9$  и  $K_3 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 3. Необходимо придерживаться 3 цены");

ИначеЕсли  $K_4 > K_5$  и  $K_4 > K_6$  и  $K_4 > K_7$  и  $K_4 > K_8$  и  $K_4 > K_9$  и  $K_4 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 4. Необходимо придерживаться 4 цены");

ИначеЕсли  $K_5 > K_6$  и  $K_5 > K_7$  и  $K_5 > K_8$  и  $K_5 > K_9$  и  $K_5 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 5. Необходимо придерживаться 5 цены");

ИначеЕсли  $K_6 > K_7$  и  $K_6 > K_8$  и  $K_6 > K_9$  и  $K_6 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 6. Необходимо придерживаться 6 цены");

ИначеЕсли  $K_7 > K_8$  и  $K_7 > K_9$  и  $K_7 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 7. Необходимо придерживаться 7 цены");

ИначеЕсли  $K_8 > K_9$  и  $K_8 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 8. Необходимо придерживаться 8 цены");

ИначеЕсли  $K_9 > K_{10}$  Тогда сообщить("Ваша стратегия 9. Необходимо придерживаться 9 цены");

Иначе сообщить("Ваша стратегия 10. Необходимо придерживаться 10 цены");

КонецЕсли;

Критерий4 = MaxK;

КонецПроцедуры