

Экспертная система планирования S&OP. Оптимизационные расчёты

Документ описывает содержание экспертной системы планирования, схему разработки и внедрения, порядок использования в бизнесе.

Экспертная система позволяет оптимально управлять бизнесом:

- Разработка новых видов сырья и материалов (СиМ). Партнёрство-интеграция "назад".
- Выбор локаций для складов и этапов технологической цепочки.
- Модернизация производства под новые СиМ и технологии.
- Определение коммерческих условий. Оптимизация доставки.
- Оптимизация графика доставки, затрат на торговые команды.
- Максимизация рыночных и финансовых целей. Установление оптимальных нормативов на коммерческие расходы. Выбор лучших стратегий развития продуктов и марок в каналах и рынках.
- Разработка улучшенных рецептур. Заключение рамочных и долгосрочных контрактов. Закупки с большим плечом.
- Оптимизация условий использования (аренды) складов, заказа транспортных услуг.
- Разработка оптимальных посменных планов производства, графиков работы и компоновки рабочих центров.
- Оптимизация графика поставок, мест хранения готовой продукции (ГП), выбор провайдеров логистических услуг. Учёт акционных запасов. Предотвращение отсутствия товаров в торговле (OOS).
- Оптимизация АКБ, графиков снабжения торговых точек (ТТ), используемого транспорта, ассортимента, графиков приёма заказов. Предотвращение OOS.
- Выбор лучших предложений дистрибуторов, сетей. Выбор оптимального покрытия регионов. Выбор стратегии развития регионов. Планирование рекламы и ТМА. Оптимизация декомпозиция прогнозов продаж по структуре каналов/регионов.
- Определение оптимального ассортимента, обязательного ассортимента (MML).
- Выбор предложений поставщиков. Оперативное перепланирование.
- Оптимизация графика доставки и сроков хранения. Оперативное перепланирование.
- Оптимизация сменных графиков. Оперативная оптимизация замен сырья.
- Оптимальное объединение заказов. Оперативное перепланирование логистики, графиков производства, закупок.
- Планирование маршрутов с учётом заказов и траффика. Оперативное перепланирование логистики ГП, производства, закупок. Минимизация потерь при OOS.
- Минимизация потерь при дефиците ГП, при нарушениях работы логистики.
- Минимизация потерь при дефиците, при ротации.

Задействованные бизнес-процессы (подробнее – см.каталог по [ссылке](#)):

1	Стратегическое управление
1.3	Разработка функциональных стратегий (планы развития функций)
1.9	Управление капвложениями и фондами
3	Управление ассортиментом
3.1	Отбор продуктовых ниш
3.2	Отбор ассортимента
3.4	Планирование каналов продаж и матриц
4	Бренд-маркетинг и PR
4.1	Управление бренд-стратегией
4.4	Планирование рекламы брендов, PR и торгового маркетинга
5	Управление коммерческой стратегией
5.1	Управление архитектурой сети
5.2	Разработка и внедрение коммерческих условий, политики
5.4	Оптимизация элементов сбытовой логистики
5.5	Стратегия управления запасами продукции
5.6	Стратегия уровня сервиса
6	Планирование продаж и операций (S&OP)
6.2	Прогнозирование и планирование продаж
6.3	Планирование рекламы, PR, торгового и прочего маркетинга
6.4	Планирование коммерческих расходов
6.5	Предварительный план продаж
6.6	Планирование запасов
6.7	Планирование доставки
6.8	Планирование хранения
6.9	Планирование подготовки товара
6.10	Планирование закупки/производства
6.12	Финансовое планирование
6.13	Детальное планирование
7	Разработка продуктов
7.5	Разработка и отбор концепт-продуктов
8	Закупки (производство)
8.2	Закупки
8.4	Контроль качества
9	Доставка и хранение грузов и продукции
9.1	Обеспечение производства
9.2	Приёмка и хранение
9.3	Импорт и экспорт
9.4	Подготовка товара
9.5	Отгрузка и доставка
9.6	Расчёты с контрагентами
9.7	Управление складами
9.8	Управление перевозчиками
9.9	Управление логистической безопасностью (риски безотказной работы или нарушения уровня сервиса поставщиков, перевозчиков, контрагентов, таможня и др.)
10	Продажи
10.3	Прогнозирование и планирование продаж
10.4	Управление торговым маркетингом
10.8	Сбор заказов
10.13	Предупреждение и ликвидация неликвидов/оверстоков
10.14	Поддержка и контроль продаж
11	Управление финансами

11.1 Бюджетирование, планирование и контролинг

11.10 Управление ценообразованием

Теги: планы, планирование, S&OP, интегрированное планирование, план продаж и операций, оптимальные планы, планы закупок, планы поставок, планы производства, планы продаж, оптимизация планов, оптимизационные расчеты, SAP APO, iLog IBM.

Изображения размыты для предотвращения копирования в открытых источниках и конфиденциальности.

Экспертная система планирования S&OP. Оптимизационные расчёты

История

Использование алгоритмов для оптимизации загрузки сырья и работы с рецептурой

Оглавление

- История
- Назначение Экспертной системы и структура
- Данные для системы
- Изменения бизнес-процессов, ресурсы
- Риски
- Варианты разработки
- План-график
- Стоимость
- Эксперименты

Этапы создания Экспертной системы

Новые возможности для оптимизации прибыли и рыночных позиций в масштабах компании. Синим цветом показаны описанные далее модели.

Этапы, задачи, планируемые результаты	Цели	Долгосрочный период, 3л	Среднесрочный период, 6м	Краткосрочный период, 3м
M1. Планирование S&OP		Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта
M2. Планирование S&OP		Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта
M3. Планирование S&OP		Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта
M4. Планирование S&OP		Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта
M5. Планирование S&OP (вторично)		Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта	Решение задачи загрузки сырья, оборудования, персонала, энергии, транспорта
M6. Приоритеты рынка и каналов	Максимизация прибыли, снижение затрат	Максимизация прибыли, снижение затрат	Максимизация прибыли, снижение затрат	Максимизация прибыли, снижение затрат
M7. Приоритеты продуктов и марок	Максимизация прибыли, снижение затрат	Максимизация прибыли, снижение затрат	Максимизация прибыли, снижение затрат	Максимизация прибыли, снижение затрат

Назначение Экспертной системы «M1 План закупок СиМ»

Этап 1 – Экспертная система (ЭС) помогает оптимизировать поиск сырья и первоначальную генерацию рецептов на основе валютных и ценовых колебаний.

Исследовать на следующие вопросы:

1. Какие рецептуры использовать? Сколько сырья нужно потребовать? Какие оптимальные коэффициенты?
2. Как изменится себестоимость при дефицитных ограничениях СиМ? Какие рецептуры будут оптимальны для различных дефицитных ограничений? Как изменится рынок на закупку СиМ в условиях дефицита СиМ?
3. В каких продуктах выгодно использовать дефицитные СиМ? Какие продукты в каком количестве производить при дефиците СиМ?
4. Как будет измениться себестоимость при изменении цен на СиМ? Какой будет себестоимость при различных курсах валюты? При каком изменении цен поменяется оптимальная рецептура? Какие СиМы и ПФ больше всего влияют на себестоимость?
5. Сколько и в какое время года можно закупить СиМ "про запас"? Сколько и в какое время года стоит произвести ЗПФ "про запас"? (учесть стоимость хранения, оптимальные требования по качеству).

1

Назначение Экспертной системы «M2 План поставок СиМ»

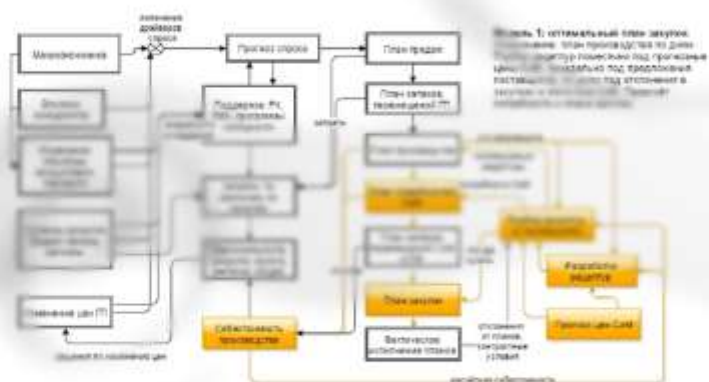
Этап 2 – Экспертная система (ЭС) оптимизирует логистику и запасы СиМ. Будет учитывать возможности и доступности с поставщиками, их расположение, определять оптимальное использование запасов, находить оптимальные рецепты с учетом количества запасов и их цены.

Исследовать на следующие вопросы:

1. Какие рецептуры использовать с учетом запасов на складе, в пути и децентрализованных поставок? Какие оптимальные коэффициенты?
2. Какие запасы выгодно использовать в производстве или продать на сторону и по какой цене?
3. Какие поставщики сырья выгодней? Какие доставки, условия, сроки, оплата, скидки и т.д.? По какому максимальному для предприятия поставщику сырье закупить?
4. Как изменится рынок на закупку СиМ в условиях дефицита СиМ с учётом запасов и активных поставок?
5. Какие продукты в каком количестве производить при дефиците СиМ с учётом запасов и активных поставок?
6. Как изменить план закупок и какие заказы при изменении цен на СиМ? То же при изменении цен на доставку, хранение?
7. Когда, сколько и на какой период закупить СиМ в резерв при прогнозировании выгодных цен?
8. С какой вероятностью и дате X будет поставлено на производство нужные СиМ? Какие «страховые» заказы достаточны для бесперебойного обеспечения производства с уровнем сервиса Y?

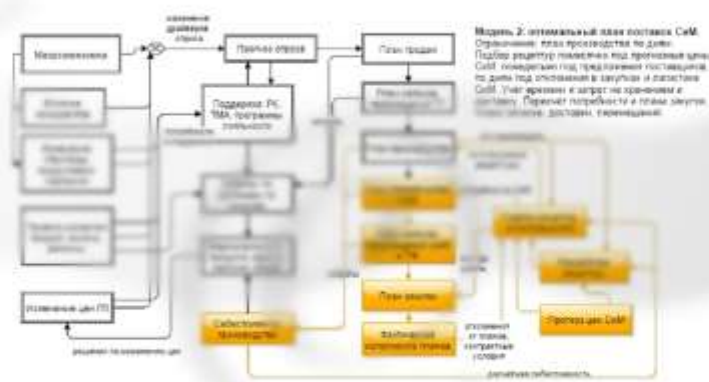
2

Состав модели 1 «M1 план закупок СиМ»



1

Масштаб модели 2 «M2 План поставок СиМ»



2

Данные для работы Экспертной системы

- Экспертная система, ориентированная на решение задачи
- Предварительный анализ задачи, определение ее сложности, определение объема информации, необходимой для ее решения
- Описание структуры задачи, определение ее сложности, определение объема информации, необходимой для ее решения
- Возможность описать средства и контроле качества данных, мотивировать содержание и постановку задачи, определить ее сложность



Схема работы

Изменения в работе

- Увеличение эксперимента
- Увеличение сложности задачи
- Увеличение объема информации, необходимой для ее решения
- Увеличение сложности задачи, определение ее сложности, определение объема информации, необходимой для ее решения
- Возможность описать средства и контроле качества данных, мотивировать содержание и постановку задачи, определить ее сложность
- Возможность описать средства и контроле качества данных, мотивировать содержание и постановку задачи, определить ее сложность
- Возможность описать средства и контроле качества данных, мотивировать содержание и постановку задачи, определить ее сложность
- Возможность описать средства и контроле качества данных, мотивировать содержание и постановку задачи, определить ее сложность

Для моделей M1 и M2:



Организационная часть

- Схема работы подразделений, необходимые изменения в БП
- Основные риски
- Варианты разработки Экспертной системы
- Предварительный календарный план
- Стоимость

Изменения в работе

Необходимы лидеры изменений!

Для моделей M1 и M2:

Изменения в работе эксперта	Лидеры	Ресурсы
Увеличение эксперимента, увеличение объема информации, необходимой для ее решения, определение ее сложности, определение объема информации, необходимой для ее решения	Область поиска решений и часть эксперимента будет определяться экспертом на основе вероятности движения цен. Все данные и полученные результаты будут фиксироваться в электронной системе и доступны для участников. Нужны эксперты, способные анализировать структуру Нурлы Большой (или аналогичной), определять возможные риски. Возможны риски: отсутствие информации, отсутствие информации, отсутствие информации.	Информационные средства (компьютер, принтер, сканер, факс, телефон, интернет), оборудование (компьютер, принтер, сканер, факс, телефон, интернет), персонал (эксперты, участники, организаторы), материалы (бумага, ручки, карандаши, калькуляторы, ручки, калькуляторы и т.д.), помещения (офис, конференц-зал).
Увеличение сложности задачи, определение ее сложности, определение объема информации, необходимой для ее решения	Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения. Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения. Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения.	Информационные средства (компьютер, принтер, сканер, факс, телефон, интернет), оборудование (компьютер, принтер, сканер, факс, телефон, интернет), персонал (эксперты, участники, организаторы), материалы (бумага, ручки, карандаши, калькуляторы, ручки, калькуляторы и т.д.), помещения (офис, конференц-зал).
Возможность описать средства и контроле качества данных, мотивировать содержание и постановку задачи, определить ее сложность	Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения. Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения. Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения.	Информационные средства (компьютер, принтер, сканер, факс, телефон, интернет), оборудование (компьютер, принтер, сканер, факс, телефон, интернет), персонал (эксперты, участники, организаторы), материалы (бумага, ручки, карандаши, калькуляторы, ручки, калькуляторы и т.д.), помещения (офис, конференц-зал).
Возможность описать средства и контроле качества данных, мотивировать содержание и постановку задачи, определить ее сложность	Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения. Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения. Необходимо определить, насколько сложной является задача, определить ее сложность, определить объем информации, необходимой для ее решения.	Информационные средства (компьютер, принтер, сканер, факс, телефон, интернет), оборудование (компьютер, принтер, сканер, факс, телефон, интернет), персонал (эксперты, участники, организаторы), материалы (бумага, ручки, карандаши, калькуляторы, ручки, калькуляторы и т.д.), помещения (офис, конференц-зал).

Стоимость

- ИТ
 - Внедрение системы оптимизации IBM, SAP
 - Разработку веб-портала клиента
- Оборудование
 - Компьютер
 - Прочие наладочные средства
 - Инструменты
- Оборудование
 - Инструментальные средства
 - Оборудование
- Услуги
 - Оплата провозов и новостей
 - Аренда оборудования для расчетов
 - Региональные партнерства
 - Автоматизация Алард и прочее
 - Затраты на эксперименты
 - Заказ исследуемой аппаратуры, д

Стоимость будет уточняться на стадии планирования

Эксперимент 1

- Цель: Необходимо найти для 2008 года оптимальные ресурсы для 3х продуктов и полуфабриката, сравнить с фактическим производством, определить эффект в рублях.
- Результаты: расчет в секунды. Максимальный эффект - 12,7% экономии от собственности за 2008 год. Лучшее решение - №12 от 11.09.2008.
- Допущения: стоимость SAP без учета оплаты на сервера, обычные производственные факторы. В расчетах использовались только основные сырь (без добавок).
- В эксперименте участвовали: ...
- Сложности в пути: моделирование вложенных спецификаций (полуфабрикаты), отсутствие цен предложений сырья за каждый месяц 2008 г, отсутствие данных для некоторых дефицитных позиций, большое количество переделок модели.
- Производительности: За 3,57 секунд (на 1 ядре) система решает 1675 линейных уравнений с 8095 переменными и 2500 раз пересчитывает оптимальный план симплекс-методом.

Результаты эксперимента 1

В эксперименте участвовали три зафиксированных продукта. Все три продукта имелись в наличии потенциально оптимизации, т.е. в своем составе имеют сырье полуфабрикаты.

Максимальный эффект экономии, руб

Итого №12 от 11.09.2008 г. №12 от 11.09.2008 г. №12 от 11.09.2008 г.

Итого №12 от 11.09.2008 г. №12 от 11.09.2008 г. №12 от 11.09.2008 г.

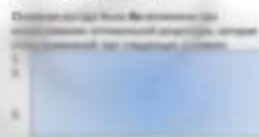
Итого №12 от 11.09.2008 г. №12 от 11.09.2008 г. №12 от 11.09.2008 г.

Итого №12 от 11.09.2008 г. №12 от 11.09.2008 г. №12 от 11.09.2008 г.

Имя	Оптимальное решение	Факт	Эффект
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Результаты эксперимента 1

Нормативы продукта №3 «...»:



Получение ... в продукте минимизировать:

Средние затраты на сырье	Факт	План
100		
105		
110		
115		
120		

Рецептура на начало 20XX года (до доработки)

Рецептура №1	Экономический эффект	Средн.	План	Факт
1				
2				
3				
4				
5				

Рецептура оптимально-оптимальная 20XX года

Рецептура №1	Экономический эффект	Средн.	План	Факт
1				
2				
3				
4				
5				

26

Продолжение – эксперимент 2

В августе 20XX года проводилась работа в продолжение эксперимента 1:

1. Проверкой качества работы для 3 «...» и ... Проверка эффекта оптимизации на исторических данных (данные 20XX года и с 20XX года).
2. Восстановление прототипа данных исторических СММ, т.е. на все СММ записаны. Поиск дополнительных возможностей оптимизации.
3. Расчет оптимальности себестоимости и изменения цен. Оценка влияния точности прогноза на оплошности в фактической себестоимости.
4. Сравнение результатов двух систем: IBM и R.
5. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года.

BT

27

Результаты эксперимента 1

Выводы:

1. Изменений в качестве продукта не зафиксировано.
2. Оптимальная оптимальная рецептура содержит на 8% меньше ... (до конца).
3. Дополнительный экономический эффект был достигнут благодаря техническим, разработанным рецептурам, принятым нормативам.
4. Необходимо проработать экономические потребительские планы продукта и ближайших конкурентов на 20XX год, которые могли бы быть приняты в возможности применения оптимальной рецептуры в более ранний период.
5. Алгоритм показал возможность поиска оптимальных рецептур в больших масштабах с учетом критериев качества продукта.

28

Результаты эксперимента 2

В 20XX 20XX и ... проводил расчет оптимальных рецептур и затрат на продукт №3 «...». Максимальный эффект условно был бы возможен, если бы можно было использовать рецептуры, разработанные в другом периоде (данные или позже). Результаты необходимо проанализировать с точки зрения качества продукта.

Рецептура/данные	Стоимость, млрд			Цена, руб.			Эффект, млрд			Эффект, %		
	20XX	20XX	20XX	20XX	20XX	20XX	20XX	20XX	20XX	20XX	20XX	
№1. Оптимальная оптимальная рецептура периода работы рецептур и т.д. (оптимально-оптимальная рецептура). Итого: факт												
№2. Восстановление прототипа данных исторических СММ (факт)												
№3. Проверка оптимальности себестоимости и изменения цен (факт)												
№4. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№5. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№6. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№7. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№8. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№9. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№10. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№11. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№12. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№13. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№14. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№15. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№16. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№17. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№18. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№19. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№20. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№21. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№22. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№23. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№24. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№25. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№26. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№27. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№28. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№29. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№30. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№31. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№32. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№33. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№34. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№35. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№36. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№37. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№38. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№39. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№40. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№41. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№42. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№43. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№44. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№45. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№46. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№47. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№48. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№49. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												
№50. Проверка оптимальности плановых рецептур 20XX года (факт)												

В 3 и 5 разделах в программе использованы реальные данные, что бы приблизить расчеты к реальности. Дополнительно можно рассмотреть методы выбора данных для оптимизации. Например, в программе разработаны максимальные отходы, данные фактическому потреблению (по состоянию на 20XX).

Цены использованы средние по отрасли, без учета инфляции. Т.к. все изменения СММ записаны на последние, поэтому они были восстановлены и записаны в R.

Ряд позиций восстановить не удалось, алгоритм не смог их использовать. Например, ... появилось только в 20XX году.

29

Результаты эксперимента 2

Анализ самостоятельного (по примеру 2007 года) метода было достигнуто при использовании рецептуры №20. Это и стало основой для разработки рецептуры №21.

Увеличение количества ингредиентов не повлияло на изменение стоимости при по 1000 единиц количества в единицу.

Составлять затраты и рекомендуемые рецепты в сравнении с фактом

Наименование сырья	2007		2008					2009
	1 "факт"	2 "план"	янв	фев	мар	апр	май	
10 (11.05.2007-01.11.2007)	100							100
20 (11.05.2007-01.11.2007)	41							41
30 (11.05.2007-01.11.2007)	1,1		1,1					1,1
40 (11.05.2007-01.11.2007)	1,1		1,1	1,1				1,1
50 (11.05.2007-01.11.2007)			1,1	1,1	1,1			1,1
60 (11.05.2007-01.11.2007)						1,1	1,1	1,1

Дополнен в раз-4-ки:

- Отслеивать рас-4-ки не учитывали.
- Рецептура №20 фактически была разработана только в 2007 году, но в итоговый расчет не поступила.
- Сравнение со стандартом №2 «Вся рецептура доступна при соблюдении фактического дефицита сырья».

20

Результаты эксперимента 2

Какой эффект мог бы дать заблаговременный мониторинг, основанный на примерах и конкретные цены?

Разработать два дополнительных сценария:

1. Максимально низкая цена фактически.
2. Максимально высокая цена фактически.

Сценарий №1 - максимальная цена фактически. Максимальная цена фактически - это цена фактически в 2007 году. Сценарий №2 - максимальная цена фактически. Максимальная цена фактически - это цена фактически в 2008 году. Максимальная цена фактически - это цена фактически в 2009 году.

Наименование сырья	2007		2008					2009
	1 "факт"	2 "план"	янв	фев	мар	апр	май	
10 (11.05.2007-01.11.2007)	100							100
20 (11.05.2007-01.11.2007)	41							41
30 (11.05.2007-01.11.2007)	1,1		1,1					1,1
40 (11.05.2007-01.11.2007)	1,1		1,1	1,1				1,1
50 (11.05.2007-01.11.2007)			1,1	1,1	1,1			1,1
60 (11.05.2007-01.11.2007)						1,1	1,1	1,1

№	Наименование сырья
1	Дополнитель фактически максимальная цена фактически и с учетом фактически
2	Максимально низкая цена фактически. Максимально низкая цена фактически - это цена фактически в 2007 году.
3	Максимально высокая цена фактически. Максимально высокая цена фактически - это цена фактически в 2008 году.
4	Максимально высокая цена фактически. Максимально высокая цена фактически - это цена фактически в 2009 году.
5	Максимально высокая цена фактически. Максимально высокая цена фактически - это цена фактически в 2007 году.
6	Максимально высокая цена фактически. Максимально высокая цена фактически - это цена фактически в 2008 году.
7	Максимально высокая цена фактически. Максимально высокая цена фактически - это цена фактически в 2009 году.

21

Результаты эксперимента 2

Анализ расчетов рекомендуемых рецептов по продукту... до конца 2008 года.

Расчеты проводились в раз-4-ки и сравнивались с фактическим количеством сырья по рецептуре №20 (от 01.01.2008).

В результате анализа были выявлены следующие моменты:

- Количество сырья, используемого в рецептуре №20, не соответствует фактическому количеству сырья, используемому в рецептуре №20.
- Количество сырья, используемого в рецептуре №20, не соответствует фактическому количеству сырья, используемому в рецептуре №20.

№	Наименование сырья	2007	2008
1	10 (11.05.2007-01.11.2007)	100	100
2	20 (11.05.2007-01.11.2007)	41	41
3	30 (11.05.2007-01.11.2007)	1,1	1,1
4	40 (11.05.2007-01.11.2007)	1,1	1,1
5	50 (11.05.2007-01.11.2007)		1,1
6	60 (11.05.2007-01.11.2007)		1,1

Составлять затраты для каждого ингредиента (по 1000)

Наименование сырья	2007		2008					2009
	1 "факт"	2 "план"	янв	фев	мар	апр	май	
10 (11.05.2007-01.11.2007)	100							100
20 (11.05.2007-01.11.2007)	41							41
30 (11.05.2007-01.11.2007)	1,1		1,1					1,1
40 (11.05.2007-01.11.2007)	1,1		1,1	1,1				1,1
50 (11.05.2007-01.11.2007)			1,1	1,1	1,1			1,1
60 (11.05.2007-01.11.2007)						1,1	1,1	1,1

22

Результаты эксперимента 2

1. Рисунок 1. Тенденция к снижению цены сырья... на уровне 50% для горизонте 1,2 и 3 месяца. Трудно было прогнозировать цены на сырье, не за исключением сырья.

2. Рисунок 2. Максимально уровень цен сырья... максимальный уровень цен сырья на 0,25 рубля.

3. Рисунок 3. Максимально эффект прогноза... прогноза на 0,25 рубля.

Рис. 1 Тенденция к снижению цены сырья, 2007-2009



Рис. 2 Максимально уровень цен сырья, 2007-2009



Рис. 3 Максимально эффект прогноза, 2007-2009



23

