**Техническое задание**

***Цель****: автоматизировать расчет точек заказа поставщику на основании продаж с учетом возможных резких колебаний отгрузки.*

Все изменения программы происходя в отчете «Анализ точки заказа».

По каждой номенклатуре программа анализирует наличие импульсов и спадов продаж и на основании полученных результатов выдает рекомендованный объем для заказа поставщику.

Последовательность логики программы продемонстрирована на примере:

1. По каждой номенклатуре составляется помесячный отчет по реализации, например:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль |
| Ном №1 | 37 | 15 | 12 | 43 | 6 | 0 | 15 |

Если в документе «Установка точки заказа» выбранный период включает неполные месяца, то по ним идет частичная реализация.

1. Из данного списка убираются месяца с нулевыми продажами, т.к. это редко является предметом анализа данного отчета: либо это новый товар, либо это устаревший товар, либо его не было на складе, либо он приобретается только вместе с другим товаром, которого не было. В результате получаем следующий список:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июль |
| Ном №1 | 37 | 15 | 12 | 43 | 6 | 15 |

1. Делаем предположение, что в выбранном периоде есть импульсы продаж, для этого находим месяц с максимальной продажей (MIMP) – *Апрель*.
2. Далее, находим другие **импульсы**, если их было несколько. Это будут месяца, продажи по которым отличаются от MIMP не более чем на 20% (*данное значение задается настройками*). Такой месяц у нас: *Январь*.
3. Вычисляем среднее значение импульса (SIMP), оно равно: (43 + 37)/2 = 40. Данная цифра нам будет нужна для принятия решения: достаточно ли сильными были импульсы, чтобы мы их учитывали, или это обычные колебания спроса.
4. Убираем из списка месяца-импульсы. В результате получим:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Февраль | Март | Май | Июль |
| Ном №1 | 15 | 12 | 6 | 15 |

1. Делаем предположение, что в выбранном периоде есть спады продаж, для этого находим месяц с минимальной продажей (MSPD) –*Май*.
2. Далее находим другие **спады**, если их было несколько. Это будут месяца, продажи по которым отличаются от MSPD не более чем на 50% (*данное значение задается настройками*). Таких месяцев у нас нет.
3. Вычисляем среднее значение спада (SSPD), оно равно: 6, т.к. у нас один месяц. Данная цифра нам будет нужна для принятия решения: достаточно ли сильными были спады, чтобы мы их учитывали, или это обычные колебания спроса.
4. Убираем из списка месяца – спады. В результате получим:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Февраль | Март | Июль |
| Ном №1 | 15 | 12 | 15 |

Оставшиеся месяца считаем нормальными продажами: без импульсов и спадов.

1. Если количество импульсов больше чем нормальных месяцев, то вероятно, что импульсы это нормальные месяцы, а нормальные это спады. Поэтому сравниваем количество нормальных месяцев, импульсов и спадов. Если количество импульсных месяцев больше чем общее количество нормальных месяцев и спадов, тогда далее считаем импульсные месяца нормальными, а все остальные – спадом. Наоборот, если количество спадов больше чем общее количество нормальных месяцев и импульсов, тогда далее считаем спады нормальными месяцами, а все остальные – импульсами.
2. Находим среднее значение в нормальные месяца (SNRM), оно равно: (15+12+15)/3 = 14.
3. Сравниваем спады и нормальные месяца. Нужно, чтобы среднее спадов было меньше нормальных более чем в 3 раза (*данное значение задается настройками*). Если условие выполнено, тогда наше предположение о наличии спадов верно. В противном случае считаем, что выбранные месяцы были нормальными, с незначительным снижением средних продаж.
4. Если наличие спадов не подтвердилось, мы возвращаем в список месяцы, которые считали спадами. И пересчитываем среднее значение нормальных продаж. В нашем примере спады не подтвердились: 14 < 6 \* 3. Тогда итоговый расчет для нормальных месяцев:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Февраль | Март | Май | Июль |
| Ном №1 | 15 | 12 | 6 | 15 |

SNRM = (15 + 12 + 6 + 15) /4 = 12

1. Сравниваем импульсные и нормальные месяца. Нормальные месяца берем с учетом анализа спадов. Нужно, чтобы средние импульсные продажи были больше нормальных более чем в 2 раза (*данное значение задается настройками*). Если условие выполнено, тогда наше предположение о наличии импульсов верно. В противном случае считаем, что выбранные месяцы были нормальными, с незначительным превышением средних продаж.
2. Если наличие импульсов не подтвердилось, мы возвращаем в список месяцы, которые считали импульсами. И пересчитываем среднее значение нормальных продаж. В нашем примере импульсы подтвердились: 40 > 12 \* 2.
3. Если значение импульсов подтвердилось, тогда точкой заказа будет результат: SNRM /30 \* К \*P , где:
	* SNRM – среднее значение продаж в нормальные месяца, по нашему примеру 12.
	* К – коэффициент увеличения точки заказа при наличии импульса, например 1,5 (*данное значение задается настройками*).
	* P – количество дней среднесуточных продаж, объем которых мы должны хранить на складе, указывается в документе «Установка точки заказа», например 30.

Тогда точка заказа будет равна: 13 / 30 \* 1,5 \* 30 = **18**.

Минимальная точка заказа будет рассчитываться также, только «P» будет браться из соответствующего поля документа «Установка точки заказа».

**Дополнительно в отчете будет добавлен следующий функционал:**

1. Результат вычисления точки заказа будет округлен по арифметическим правилам.
2. Строки с номенклатурой к которой был применен «импульсный коэффициент» будут выделены цветом.
3. В каждой строке номенклатуры будет добавлен переход в следующие отчеты: «ведомость по товарам», «анализ продаж», «анализ заказов поставщику» с отбором по текущей номенклатуре.
4. В отчете добавляется колонка с индексами, указывающими:
	1. N – наличие нулевых месяцев
	2. I – наличие импульсов
	3. S – наличие спадов
	4. R – если спадов или импульсов было больше чем остальных месяцев (п.11)