Распределение резерва эвристическим методом.

1. Выполняем простейшее распределение резерва (поячеечная оптимизация).

В результате некоторые заказы будут иметь ***недогруз*** – суммарный факт по заказу меньше плана;

Некоторые ***перегруз*** – суммарный факт по заказу больше плана

1. Находим заказы, которые назовем ***полностью контролируемыми.*** Определяем их следующим образом:

* в первом случае, если заказ имеет недогруз, и ни одно подразделение, в которое он входит, не имеет резерва в неконтролируемых заказах;
* во втором случае, если заказ имеет перегруз, и ни одно подразделение в нем, соответствующее ячейке, содержащей ненулевой резерв, не имеет неконтролируемых заказов.

1. Вводим понятие ***виртуальной базы*** – некоторая величина, которая прибавляется к реальной базе ячейки, при этом может быть как положительной, так и отрицательной (отрицательная по модулю не больше реальной). Таким образом, если суммарную базу в ячейке увеличить, то в результате очередного поячеечного распределения резерв в данной ячейке уменьшится (если он там был), если наоборот – увеличится (если перегруз в данной ячейке не был слишком большим).
2. Если имеются полностью контролируемые заказы с относительным отклонением больше заданной погрешности 1, и целевая функция после последнего распределения уменьшилась меньше заданной погрешности 2, то выбираем один из этих заказов, имеющих наибольшее относительное отклонение, иначе переходим к шагу 6. Поступаем с выбранным заказом следующим образом.

* Если в выбранном заказе недогруз, то уменьшаем всю виртуальную базу в данном заказе на величину недогруза (или на общий размер реальной базы, если она меньше недогруза), при этом в каждой ячейке пропорционально текущей базе в ячейке.
* Если в выбранном заказе перегруз, то увеличиваем всю виртуальную базу в данном заказе на велечину перегруза (или на сумму резерва, имеющегося в данном заказе), при этом в каждой ячейке пропорционально имеющемуся резерву.

1. Выполняем поячеечное распределение в подразделениях, в ячейки которых была изменена виртуальная база на предыдущем шаге. Вновь переходим к шагу 4.
2. Переходим к заказам, не являющимся полностью контролируемыми. В них распределение будет корректироваться за счет неконтролируемых заказов. Выбираем не полностью контролируемый заказ с наибольшим относительным отклонением, если оно больше заданной погрешности 1, и целевая функция после последнего распределения уменьшилась меньше заданной погрешности 2 (если не находим такого, то переходим к шагу 8). Обрабатываем выбранный заказ следующим образом (только ячейки, в подразделениях которых имеются неконтролируемые заказы, по ним же считаем общий резерв и прочие величины в следующих двух подпунктах):

* Если в выбранном заказе недогруз, то уменьшаем всю виртуальную базу в данном заказе на величину недогруза (или суммарное количество имеющегося резерва в неконтролируемых заказах подразделений данного заказа, если эта величина меньше), в каждой ячейке пропорционально резерву, имеющемуся в данном подразделении в неконтролируемых заказах
* Если в выбранном заказе перегруз, то увеличиваем всю виртуальную базу в данном заказе на величину перегруза (или количество имеющегося в заказе резерва, если эта величина меньше), в каждой ячейке пропорционально имеющемуся резерву.

1. Выполняем поячеечное распределение в подразделениях, в ячейках которых была изменена виртуальная база на предыдущем шаге. Вновь переходим к шагу 6.
2. Проверяем, насколько уменьшилась целевая функция с шага 4. Если уменьшение больше заданной погрешности 3, то переходим вновь к шагу 2, иначе шаг 9.
3. Конец.

*Примечание*: возможно, понадобится маркировать некоторые заказы как приведенные и исключать их из дальнейших операций с виртуальной базой.