**Метод приведения минимизацией числа отклонений.**

1. Ищем все подразделения, где нет неконтролируемых заказов, а сумма контролируемых меньше факта (назовем их «**микроподразделениями**»).
2. Находим свободную емкость для каждого подразделения (свободной емкостью назовем величину, равную факт минус сумма трудоемкостей контролируемых в этом подразделении заказов минус количество ненулевых неконтролируемых в этом подразделении заказов, так как считаем, что ненулевой неконтролируемый заказ не обнуляется – должна оставаться хотя бы единица).

* Подразделения, в которых свободная емкость получилась отрицательной, назовем **большими**
* Подразделения, в которых свободная емкость получилась положительной – **малыми** (таким образом, среди них будут и микроподразделения, если они есть)
* **Приведенными** – в которых свободная емкость равна нулю. Сортируем список подразделений по возрастанию свободной емкости (в начале подразделения из которых переносим трудоемкость – большие, в конце – подразделения в которые вносим трудоемкость – малые). Если нет больших и микроподразделений, то сразу переходим к шагу 8.

1. Для каждого микроподразделения, начиная с того, у которого наибольшая свободная емкость, ищем заказ, добавляя в который недостающую трудоемкость из соответствующего заказа в больших подразделениях, приходится менять наименьшее число ячеек. Таким образом, после этого этапа микроподразделений остаться не должно – они станут приведенными.
2. Начинаем цикл по большим подразделениям, двигаясь по отсортированному списку с тех, подразделений, у которых наиболее отрицательная свободная емкость.
3. Для каждого заказа в обрабатываемом большом подразделении находим следующие величины:

* **распределительный потенциал** - сумма свободных емкостей малых подразделений, имеющих этот заказ. Если можем переносить трудоемкость только одного заказа в данном большом подразделении, а его распределительный потенциал меньше модуля свободной емкости данного подразделения – ошибка, дальнейшее приведение невозможно.
* **размер переноса** - минимум из следующих величин: распределительный потенциал, модуль свободной емкости обрабатываемого подразделения, трудоемкость данного заказа в обрабатываемом подразделении минус один
* **сложность переноса** - число ячеек, которые придется задействовать для переноса трудоемкости равной размеру переноса, сложность переноса определяем, начиная считать сумму свободных емкостей малых подразделений с этим заказом с наибольшими свободными емкостями, пока данная сумма не достигнет размера переноса, и проверяем, сколько ячеек для этого потребовалось задействовать
* **качество переноса** - размер переноса, деленный на сложность переноса

1. Осуществляем перенос заказа с наивысшим качеством переноса. Повторяем шаги 5 и 6 для заказов обрабатываемого подразделения, пока его свободная емкость, ранее бывшая отрицательной, не достигнет нуля.
2. Переходим к следующему большому подразделению в списке, повторяем для него шаги 5 и 6
3. После выполнения предыдущих шагов не должно было остаться больших подразделений, остается откорректировать трудоемкости неконтролируемых заказов чтобы привести матрицу. Для этого в каждом неприведенном подразделении пропорционально меняем трудоемкости неконтролируемых заказов: трудоемкость каждого неконтролируемого заказа в обрабатываемом подразделении домножаем на коэффициент равный разности факта и суммы трудоемкостей контролируемых заказов обрабатываемого подразделения, деленной на сумму трудоемкостей неконтролируемых заказов обрабатываемого подразделения. При домножении округляем трудоемкости неконтролируемых заказов, если там где была ненулевая трудоемкость получили ноль – заменяем на единицу. После этого проверяем соответствие суммы трудоемкости факту по подразделению. Если в результате округления появилось небольшое расхождение (перебор или недостача) добавляем к любому неконтролируемому заказу с ненулевой трудоемкостью недостачу или же вычитаем перебор (опять-таки следя, чтобы ненулевые заказы не обнулились)
4. Матрица приведена!