Вариант 62: Распределение оптовиков (логистика, \*\*)

Компания имеет 4 крупных дистрибьюторских центра (ДЦ), которые должны обслуживать 28 оптовых складов (ОС) в регионе. С целью улучшения уровня обслуживания конечного потребителя руководство компании считает необходимым укрепить связи между дистрибуторами и оптовиками, закрепив каждого оптовика за конкретным центром.

Распределение оптовиков по обслуживающим их дистрибьюторским центрам осуществляется на основе времени доставки товара. Чем меньше время доставки от центра до оптовика, тем более предпочтительно назначение этого центра для снабжения данного оптовика. Каждому дистрибьютору нужно назначить по 7 оптовиков.

Время доставки заказа от каждого центра до каждого оптовика представлено в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Время доставки на оптовый склад | | | | | | | | | | | | | |
| № ОС | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ДЦ1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 10 | 9 | 11 | 8 | 10 | 10 | 13 | 19 | 20 |
| ДЦ 2 | 16 | 14 | 15 | 21 | 20 | 17 | 18 | 19 | 16 | 15 | 19 | 22 | 15 | 17 |
| ДЦ 3 | 11 | 9 | 11 | 8 | 10 | 10 | 13 | 19 | 20 | 18 | 15 | 16 | 14 | 15 |
| ДЦ 4 | 19 | 16 | 15 | 19 | 22 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| № ОС | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| ДЦ 1 | 18 | 15 | 16 | 14 | 15 | 21 | 20 | 17 | 18 | 19 | 16 | 15 | 19 | 22 |
| ДЦ 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 10 | 10 | 13 | 18 | 16 |
| ДЦ 3 | 21 | 20 | 17 | 18 | 21 | 20 | 17 | 18 | 19 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| ДЦ 4 | 4 | 10 | 9 | 11 | 8 | 10 | 10 | 13 | 10 | 9 | 11 | 8 | 10 | 10 |

1. Найдите оптимальное распределение оптовиков по дистрибьюторским центрам. На этой стадии не задавайте требование, что переменные – двоичные.
2. Транспортный отдел просит не назначать оптовику данный центр, если время доставки превышает 10 часов. Можно ли удовлетворить эту просьбу? Как изменится суммарное время доставки?
3. Полученное решение не удовлетворяет отдел сбыта, потому что наиболее ценные для компании клиенты – оптовики ОС7 и ОС8, оказались приписаны «не к тому центру». Время доставки у них соответственно 10 и 9 часов. Они требует, чтобы это время не превышало 5 часов. Можно ли удовлетворить это требование? Попробуйте ослабить какие-нибудь другие условия (не снимая полностью), чтобы получить нужное решение.
4. Попробуйте вообще снять ограничение на число клиентов в каждом центре. Объясните полученный результат.