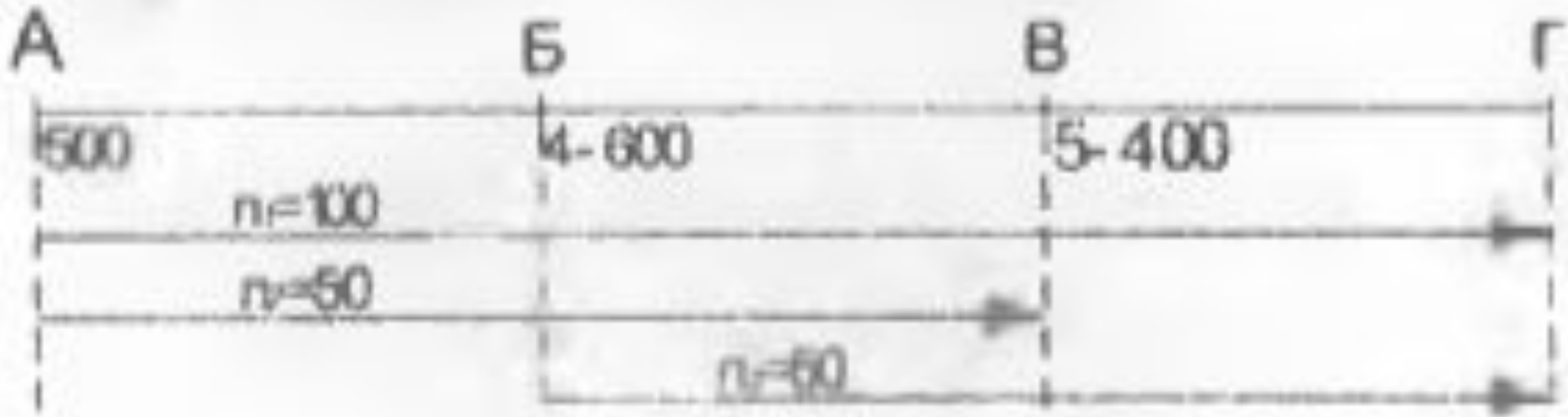
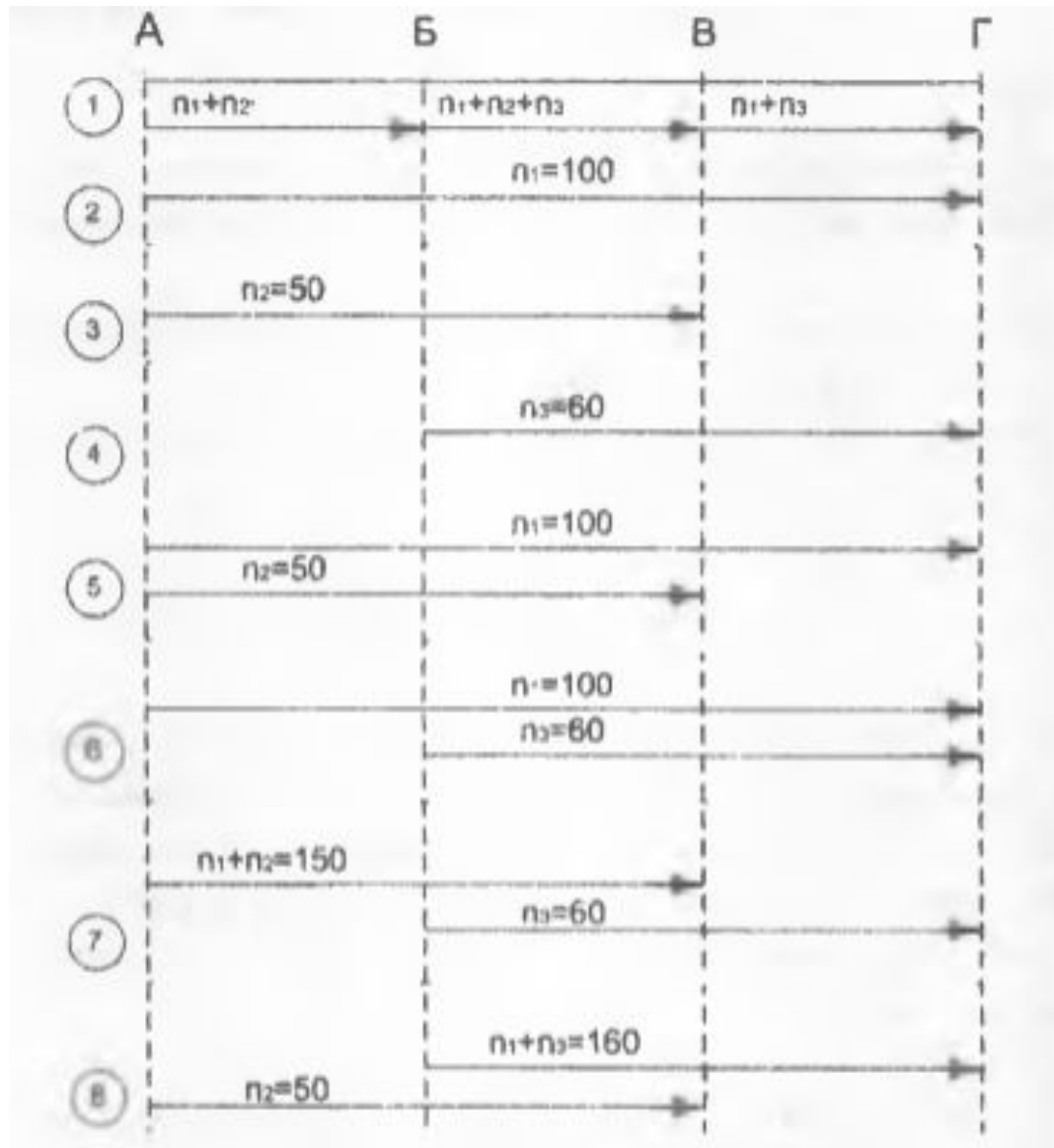


РАСЧЕТНЫЙ ПОЛИГОН А-Г И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ



ВАРИАНТЫ НАЗНАЧЕНИЙ ПЛАНА ФОРМИРОВАНИЯ



КРИТЕРИЙ ВЫБОРА

Критерием выбора оптимального варианта является минимум приведенных нагоно-часов на накопление $B_{\text{нак}}$ и переработку $B_{\text{пер}}$:

$$B_{\text{пер}} + B_{\text{нак}} = B_{\gamma} \rightarrow \min$$

Выбор оптимального плана формирования поездов

Выбрать оптимальный план формирования поездов — значит найти такой вариант организации вагонопотоков, который с учетом ограничений пропускной способности сортировочных станций давал бы наименьшую затрату вагоночасов на накопление $B_{НАК}$ и переработку $B_{ПЕР}$ вагонов, т.е. обеспечивал бы быстрееший оборот вагонов:

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m (B_{i,нак} + B_{i,пер}) \Rightarrow \min$$

□

где $i = 1, 2, \dots, n$ — все сортировочные станции направления; $j = 1, 2, \dots, m$ — все корреспонденции (струи) вагонопотоков.

Выбор оптимального плана формирования поездов

Затраты вагоночасов на накопление вагонов в поезде одного назначения $B_{НАК}$ равны:

$$B_{НАК} = cm$$

где c — параметр накопления вагонов (изменяется от 6-7 до 10—11); m — число вагонов в составе поезда.

Затраты вагоночасов в связи с переработкой вагонопотока равны:

$$B_{ПЕР} = t_{ЭК} Nk$$

где $t_{ЭК}$ — экономия времени от проследования вагоном станции без переработки, ч; N — расчетный суточный вагонопоток, вагонов в сутки; k — коэффициент, учитывающий дополнительные затраты на переработку.

РЕШЕНИЕ

Решение. Рассмотрим все возможные варианты объединений струй.

В последующих расчетах вагоно-часы накопления для участковых поездов не учитываются, т.к. во всех вариантах эти вагоно-часы одинаковы.

Приведенные затраты вагоно-часов на переработку и накопление

$$1. \sum B_1 = (n_1 + n_2) \cdot t_m^k + (n_1 + n_2) \cdot t_m^h = 150 \cdot 4 + 160 \cdot 5 = 1600 \text{ в-ч.}$$

$$2. \sum B_2 = cm_A + n_2 \cdot t_m^h + n_3 \cdot t_m^h = 500 + 50 \cdot 4 + 60 \cdot 5 = 1000 \text{ в-ч.}$$

$$3. \sum B_3 = 500 + 100 \cdot 4 + 160 \cdot 5 = 1700 \text{ в-ч.}$$

$$4. \sum B_4 = 600 + 150 \cdot 4 + 100 \cdot 5 = 1700 \text{ в-ч.}$$

$$5. \sum B_5 = 2 \cdot 500 + 60 \cdot 5 = 1300 \text{ в-ч.}$$

$$6. \sum B_6 = 500 + 600 + 50 \cdot 4 = 1300 \text{ в-ч.}$$

$$7. \sum B_7 = 500 + 600 + 100 \cdot 5 = 1600 \text{ в-ч.}$$

$$8. \sum B_8 = 500 + 600 + 100 \cdot 4 = 1500 \text{ в-ч.}$$

ОТВЕТ

Поскольку для ПФП во 2 варианте затраты вагоно-часов на переработку и накопление минимальные, он является оптимальным.