

Задание
на выполнения вариативной части II этапа
профессионального комплексного конкурсного задания заключительного этапа
Всероссийской олимпиады по специальности
23.02.01 «Организация перевозок и управления на транспорте (по видам)»

Нормативное время: 180 минут

Максимальная оценка задания: 30 баллов

1. Начертить схему станции («в рыбках») с заданными расстояниями согласно исходным данным.
2. Рассчитать технологическое время:
 - на расформирование-формирование состава;
 - на окончание формирования одногруппного состава при накоплении вагонов на одном пути;
 - формирование сборного поезда, накапливаемого на одном пути;

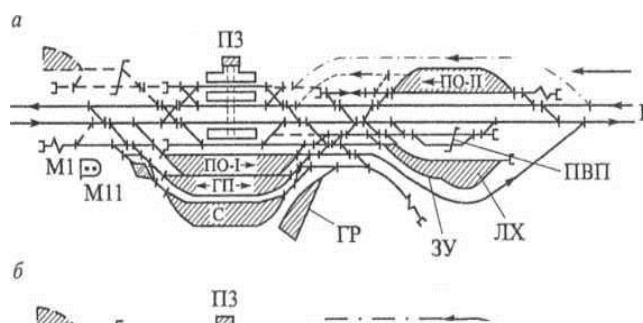
Исходные данные:

1. Схемы станций приведены на рис. 1.1.
2. Маневры расформирования-формирования производятся тепловозом серийными толчками.
3. Станция формирует одногруппные и многогруппные составы, накапливаемые на одном пути.
4. При выполнении маневров по перестановке вагонов тормоза в составе не включены.
5. Дополнительные данные и варианты заданий сведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1. – Исходные данные

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Приведенный уклон пути свободного движения отцепов по вытяжке и 100 м стреечной зоны, $i, p, \%$	1,8	2,1	3,5	4,1	4,6	3,9	2,8	3,7	4,5	4,6
2. Среднее число вагонов в составе, m_c	50	54	60	65	55	56	53	63	70	57
3. Среднее число отцепов в составе, g_0	17	19	23	25	21	27	26	31	33	25
4. Среднее число расцепок в накопленном составе, P_0	0,7	0,75	0,8	0,85	0,8	0,65	0,75	0,9	0,95	0,8
5. Среднее число групп формирования на пути накопления сборного поезда, g_{ϕ}	15	17	20	19	20	22	23	24	28	21
6. Среднее число поездных групп в сборном поезде, K	7	8	9	10	9	8	11	9	12	8
7. Дополнительное расстояние ($l_{доп}$), м	150	180	200	190	180	210	160	170	230	190
8. Длина горловин: из парка С на М-1 ($l_{гор}^1$) с М-1 в ПО-I ($l_{гор}^2$) центральной ($l_{гор}^n$) от М-1 на пути ПО-1	350 400 600	300 350 400	250 300 550	290 400 700	250 350 550	280 380 450	320 410 650	290 350 500	330 400 700	275 360 550

Нечетное



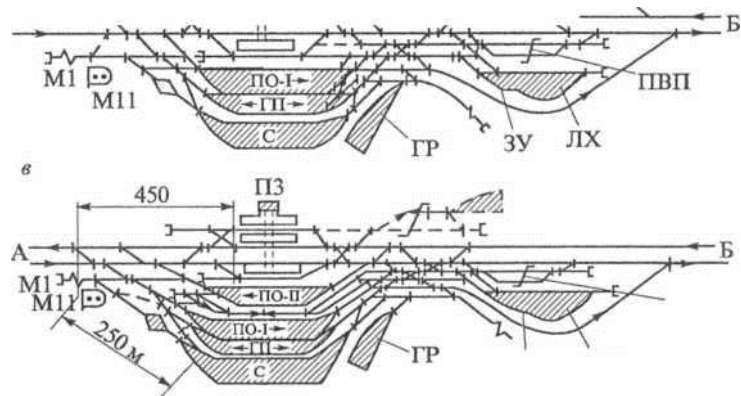


Рис. 1.1. Схемы участковых станций на двухпутных линиях: а — продольного типа; б — полупродольного типа; в — поперечного типа

Порядок выполнения:

1. Технологическое время на расформирование-формирование состава с вытяжного пути:

$$T_{p-ф} = T_c + T_{oc}, \tag{1}$$

$$T_c = A \times g_0 + B \times m_c, \tag{2}$$

$$T_{oc} = 0,06 \times m_c \tag{3}$$

где T_c — технологическое время на сортировку вагонов, мин;

T_{oc} — технологическое время на осаживание вагонов при сортировке серийными толчками, мин;

A, B — нормативные параметры, определяемые в зависимости от приведенного уклона пути свободного движения по вытяжке и 100 м стрелочной зоне, $i_{пр}$, %;

g_0 — число отцепов в расформировываемом составе;

m_c - число вагонов в составе.

2. Технологическое время на окончание формирования однопутного состава при накоплении вагонов на одном пути:

$$T_{оф} = T_{птэ} + T_{подт} \tag{4}$$

$$T_{птэ} = B + E \times m_{ф} \tag{5}$$

$$T_{подт} = 0,08 \times m_{ф} \tag{6}$$

где $T_{птэ}$ — технологическое время на расстановку вагонов в составе в соответствии с требованиями ПТЭ, мин;

$T_{подт}$ — время на подтягивание вагонов со стороны вытяжных путей, мин;

B, E — нормативные параметры, зависящие от среднего числа операций по расцепке вагонов P_0 , приходящегося на один формируемый состав (по заданию).

3. Технологическое время формирования сборного поезда, накапливаемого на одном пути:

$$T_{ф} = T_c + T_{сб}, \tag{7}$$

$$T_c = A \times g_{ф} + B \times m_c \tag{8}$$

$$T_{сб} = 1,8 \times p + 0,3 \times m_{сб} \tag{9}$$

$$p = k - 1, \tag{10}$$

$$m_{сб} = \frac{m_{ф} \times (K - 1)}{K} \tag{11}$$

где T_c — время, затрачиваемое на сортировку, мин;

$T_{сб}$ — врет на сборку подформированных групп на путь сборки, мин; $m_{сб}$ — число вагонов, переставляемых на путь сборки формируемого состава; p — число путей, с которых собираются вагоны;

K — среднее число групп в одном составе.