

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)



Н.Н. Красильникова

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для выполнения контрольной работы

ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на транспорте
(по видам транспорта)

МДК 02.01 Организация движения (по видам транспорта)
для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте
(по видам)

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

УЛАН-УДЭ 2020

УДК 656.223

ББК 39.28

К-78

Красильникова Н.Н.

К-78 МДК.02.01 Организация движения (по видам транспорта) [Текст]: Методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)/ Н.Н. Красильникова; Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта ИрГУПС. – Улан-Удэ: Сектор информационного обеспечения учебного процесса УУКЖТ ИрГУПС, 2019. – 40 с.

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Контрольная работа состоит из одной задачи и четырех теоретических вопросов.

Методические рекомендации для выполнения контрольной работы предназначены для обучающихся специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», для преподавателей данной специальности.

УДК 656.223

ББК 39.28

Рассмотрено на заседании ЦМК протокол №10 от 17.06.20 и одобрено на заседании Методического совета колледжа протокол №5 от 17.06.20

© Красильникова Н.Н., 2020

©УУКЖТ ИРГУПС, 2020

Содержание

| | |
|-------------------------------|----|
| Пояснительная записка | 4 |
| Задание на контрольную работу | 5 |
| Вопросы 1-40 | 6 |
| Задачи 41-50 | 8 |
| Литература | 11 |

Пояснительная записка

Методические рекомендации для выполнения контрольной работы № 1 разработаны в соответствии с рабочей учебной программой ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) и требованиями к результатам освоения программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО по данной специальности. Методические указания предназначены для студентов 3 курса заочной формы обучения.

Цель данных методических указаний – оказать помощь студентам при выполнении самостоятельной работы и закреплении теоретических знаний по основным разделам дисциплины.

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

Рабочей учебной программой ПМ.02 Организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта) движения предусмотрено 205 часов на самостоятельную работу студентов. Рабочей учебной программой ПМ.02 определены следующие виды самостоятельной работы: подготовка отчетов по практическим занятиям, проработка учебной и нормативной литературы, выполнение индивидуальной домашней контрольной работы № 1.

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

- формирования компетенций (общих и профессиональных), предусмотренных ФГОС СПО по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»;
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- развитию исследовательских умений.

Задание на контрольную работу

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами студента по таблице 1. Контрольная работа состоит из одной задачи и четырех теоретических вопросов.

Таблица 1

Таблица вариантов для контрольных работ

| Две последние цифры шифра | Номер варианта | Номера вопросов | Две последние цифры шифра | Номер варианта | Номера вопросов |
|---------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|----------------|-----------------|
| 01 51 | 1 | 1,11,21,31,41 | 26 76 | 26 | 8,18,25,36,46 |
| 02 52 | 2 | 2,12,22,32,42 | 27 77 | 27 | 9,19,26,37,47 |
| 03 53 | 3 | 3,13,23,33,43 | 28 78 | 28 | 10,20,27,38,48 |
| 04 54 | 4 | 4,14,24,34,44 | 29 79 | 29 | 9,19,28,39,49 |
| 05 55 | 5 | 5,15,25,35,45 | 30 80 | 30 | 8,18,29,40,50 |
| 06 56 | 6 | 6,16,26,36,46 | 31 81 | 31 | 7,17,30,39,41 |
| 07 57 | 7 | 7,17,27,37,47 | 32 82 | 32 | 6,16,21,38,42 |
| 08 58 | 8 | 8,18,28,38,48 | 33 83 | 33 | 5,15,23,37,43 |
| 09 59 | 9 | 9,19,29,39,49 | 34 84 | 34 | 4,14,22,36,44 |
| 10 60 | 10 | 10,20,30,40,50 | 35 85 | 35 | 3,13,25,35,41 |
| 11 61 | 11 | 9,19,21,39,41 | 36 86 | 36 | 2,12,24,34,42 |
| 12 62 | 12 | 8,18,22,38,42 | 37 87 | 37 | 1,11,23,33,49 |
| 13 63 | 13 | 7,17,23,37,43 | 38 88 | 38 | 10,20,28,32,43 |
| 14 64 | 14 | 6,16,24,36,44 | 39 89 | 39 | 9,19,22,31,44 |
| 15 65 | 15 | 5,15,26,35,45 | 40 90 | 40 | 8,18,24,32,45 |
| 16 66 | 16 | 4,14,25,34,46 | 41 91 | 41 | 7,17,26,33,46 |
| 17 67 | 17 | 3,13,24,33,47 | 42 92 | 42 | 6,16,25,34,47 |
| 18 68 | 18 | 2,12,23,32,48 | 43 93 | 43 | 5,15,24,35,48 |
| 19 69 | 19 | 1,11,22,31,49 | 44 94 | 44 | 4,14,23,36,49 |
| 20 70 | 20 | 2,12,21,38,50 | 45 95 | 45 | 3,13,21,37,50 |
| 21 71 | 21 | 3,13,20,31,41 | 46 96 | 46 | 5,15,30,38,41 |
| 22 72 | 22 | 4,14,21,32,42 | 47 97 | 47 | 4,14,29,39,42 |
| 23 73 | 23 | 5,15,22,33,43 | 48 98 | 48 | 3,13,22,40,43 |
| 24 74 | 24 | 6,16,23,34,44 | 49 99 | 49 | 2,12,25,31,44 |
| 25 75 | 25 | 7,17,24,35,45 | 50 00 | 50 | 1,11,24,32,45 |

Контрольная работа № 1

Задание: в контрольной работе необходимо привести развернутые ответы на четыре вопроса по МДК. 02.01. Организация движения (по видам транспорта) и решить задачу на определение межпоездного интервала в пакете при автоматической блокировке.

Рекомендуемая литература:

Боровикова М.С. Организация движения на железнодорожном транспорте. – ФГОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2009 (не переиздавался).

Критерии оценки:

- «зачтено» - теоретическое содержание учебного материала освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все задания выполнены;

- «не зачтено» - теоретическое содержание учебного материала не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство заданий не выполнено.

Вопросы 1-40

1. Понятие о вагонопотоках. Формы их представления.
2. Ступенчатые графики вагонопотоков. Процесс накопления вагонов на технических станциях и его расчет.
3. Понятие о маршруте. Виды маршрутов, основные показатели маршрутизации.
4. Понятие о плане формирования поездов. Исходные данные и последовательность разработки.
5. Назначение участковых, сборных и вывозных поездов.
6. Организация местных вагонопотоков.
7. Соответствие плана формирования путевому развитию и перерабатывающей способности станций.
8. Принципы расчета плана формирования методом аналитических сопоставлений.
9. Принципы расчета плана формирования методом последовательного улучшения (автор — профессор С.В. Дувалян).
10. Принципы метода абсолютного расчета.
11. Основные условия выполнения плана формирования поездов.
12. График движения поездов. Значение. Классификация графиков.

13. Пропускная способность.
14. Элементы графика движения поездов.
15. Интервал одновременного прибытия.
16. Интервал скрещения.
17. Интервал попутного следования.
18. Период графика.
19. Мероприятия, направленные на увеличение пропускной способности.
20. Межпоездные интервалы. Расчет интервалов между поездами, схема интервалов.
21. Понятие о пропускной и провозной способности железнодорожных линий.
22. Труднейшие и ограничивающие перегоны.
23. Пропускная способность участков при параллельном графике.
24. Пропускная способность участков при непараллельном графике.
25. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства.
26. Организация труда и отдыха локомотивных бригад.
27. Схема взаимного расположения на графике поездов, выполняющих местную работу.
28. Стратегия повышения качества организации местной работы.
29. Организация движения поездов при выполнении ремонтных и строительных работ.
30. Показатели графика движения поездов.
31. Основы организации пассажиропотоков.
32. Показатели использования грузовых вагонов.
33. Показатели использования локомотивов.
34. Технология оперативного планирования эксплуатационной работы.
35. Диспетчерское руководство движением поездов.
36. Анализ эксплуатационной работы.
37. Методы диспетчерского руководства движением поездов.
38. Ресурсосберегающие технологии при организации перевозок и управлении на железнодорожном транспорте.
39. Пути улучшения использования локомотивов.
40. Обработка пассажирских поездов по прибытии на конечную станцию.

Задачи 41-50

Участок оборудован автоматической блокировкой и электрической централизацией стрелок на станциях; движение поездов осуществляется на зеленый огонь; время на разгон $t_p = 2$ мин., на замедление $t_z = 1$ мин. Произвести расчет межпоездных интервалов с учетом безопасности движения поездов. Расчет выполнить в форме таблицы (таблица 3). Исходные данные приведены в таблице 1 и 2.

Таблица 1 – Протяженность блок-участков

| Блок-участок | Длина, м | | | | | | | | | | |
|--------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 1750 | 2276 | 1744 | 2317 | 1753 | 1968 | 1846 | 1734 | 2121 | 1688 |
| 2 | 2050 | 2264 | 1840 | 2222 | 2255 | 1816 | 2301 | 2169 | 2045 | 2000 | 1840 |
| 3 | 1800 | 2019 | 1724 | 2003 | 1765 | 1627 | 2141 | 1708 | 1808 | 1918 | 1724 |
| 4 | 2100 | 1682 | 2120 | 2045 | 1670 | 2300 | 2101 | 2152 | 2337 | 1628 | 2120 |
| 5 | 2550 | 1655 | 1791 | 1903 | 1924 | 2182 | 2169 | 2018 | 1836 | 2142 | 1791 |
| 6 | 1700 | 1626 | 1731 | 1861 | 1979 | 2308 | 1724 | 2165 | 2244 | 2319 | 1731 |
| 7 | 1600 | 1831 | 2313 | 1887 | 1633 | 2255 | 1711 | 1896 | 2220 | 1654 | 2313 |

Таблица 2 – Техническое оснащение станции

| Наименование расчетных элементов | Значение |
|--|----------|
| Входное расстояние $L_{вх}$, м | 190 |
| Средняя длина поезда $L_{п}$, м | 915 |
| Скорость следования поездов V_x , км/ч | 45 |

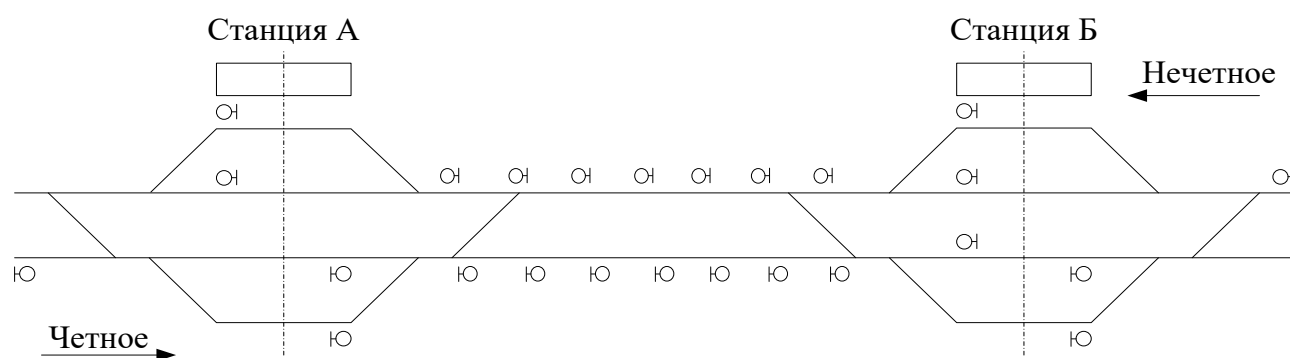


Рисунок 1 – Схема перегона.

Между поездами в пакете определяется интервал, то есть время которое разграничивают поезда при следовании по перегону так, чтобы сзади идущий поезд не снижая скорости из-за несвоевременного освобождения блок-участков поездов, идущим впереди.

Нормальной основной схемой следования попутных поездов является схема, обеспечивающая езду под зеленый на зеленые огни проходных светофоров с разграничением поездов тремя смежными блок-участками.

При одинаковой скорости движения поездов расчетной пары интервала определяется с учетом режимов:

- при отправлении с начальной станции – разгон;
- при следовании по участку – без остановок;
- при подходе к конечной станции – замедление.

Основные схемы движения поездов следующих в пакете при автоблокировке приведены на рисунке 2

Время проследования блок-участков $t_{\text{бл}}$, мин., определяется по формуле:

$$t_{\text{бл}} = 0,06 \times L_{\text{бл}} / V_{\text{ср}}, \quad (1)$$

где $L_{\text{бл}}$ - протяженность блок-участка, м;

$V_{\text{ср}}$ – скорость следования поездов, км/ч.

Время на выполнение операций по отправлению $t_{\text{отпр}}$, мин., определяется по формуле:

$$t_{\text{отпр}} = t_{\text{марш}} + t_{\text{ос}}, \quad (2)$$

где: $t_{\text{марш}}$ - время на приготовления маршрута, мин (0,15 мин);

$t_{\text{ос}}$ – время на восприятие машинистом выходного светофора, мин (0,2 мин).

Время на выполнение операций по прибытию $t_{\text{приб}}$, мин., определяется по формуле:

$$t_{\text{отпр}} = t_{\text{контр}} + t_{\text{марш}}, \quad (3)$$

Для каждого участка мы определим время хода по каждому блок-участку, а также:

- время $t_{\text{н}}$, мин., прохода центром второго поезда расчетной пары при отправлении со станции от момента трогания с места до момента прохода выходного сигнала;

- время t_k , мин., от момента прохода центром первого поезда расчетной пары входного сигнала до момента остановки на конечной станции участка;

- время t_x , мин., от момента прохода центром первого поезда входного сигнала конечной станции участка до проследования этого сигнала его хвостом.

$$t_n = 0,06 \times L_{\Pi} \times 0,5 / V_x + t_p, \quad (4)$$

$$t_k = (L_{\text{вх}} + L_{\Pi} \times 0,5) / V_x + t_3, \quad (5)$$

$$t_x = 0,5 \times L_{\Pi} \times 0,06 / V_x, \quad (6)$$

Таблица 3 - Расчет продолжительности интервалов в пакете на перегоне А-Б

| № светофора перед которым находится второй поезд | Длина блок-участка, м | Время проследования блок-участка, мин | № и продолжительность интервала от рассматриваемого светофора, мин. |
|--|-----------------------|---------------------------------------|---|
| 1 | | | $I_1 = t_{\text{отпр}} + t_n + t_1 + t_2 + 0,5 \times L_{\Pi} / L_3 \times t_3$ |
| 2 | | | $I_2 = 0,5 \times L_{\Pi} / L_1 \times t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + 0,5 \times L_{\Pi} / L_5 \times t_5$ |
| 3 | | | $I_3 = 0,5 \times L_{\Pi} / L_2 \times t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + 0,5 \times L_{\Pi} / L_6 \times t_6$ |
| 4 | | | $I_4 = 0,5 \times L_{\Pi} / L_3 \times t_3 + t_4 + t_5 + t_6 + 0,5 \times L_{\Pi} / L_7 \times t_7$ |
| 5 | | | $I_5 = 0,5 \times L_{\Pi} / L_4 \times t_4 + t_5 + t_6 + t_7 + 0,5 \times L_{\Pi} / L_8 \times t_8$ |
| 6 | | | $I_6 = 0,5 \times L_{\Pi} / L_5 \times t_5 + t_6 + t_7 + t_8 + t_x$ |
| 7 | | | $I_7 = 0,5 \times L_{\Pi} / L_6 \times t_6 + t_7 + t_8 + t_k$ |
| Расчетный интервал на участке А-Б | | | Максимальное значение из семи интервалов |

Литература

1. Боровикова М.С. Организация движения на железнодорожном транспорте. – ФГОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2009 (не переиздавался).
2. Приказ Минтранса России от 21.12.2010 № 286 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург.: Урал Юр Издат, 2020.
3. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург.: Урал Юр Издат, 2020.
4. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург.: Урал Юр Издат, 2020.
5. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ. ЦШ-530-11. – Екатеринбург.: Урал Юр Издат, 2020.