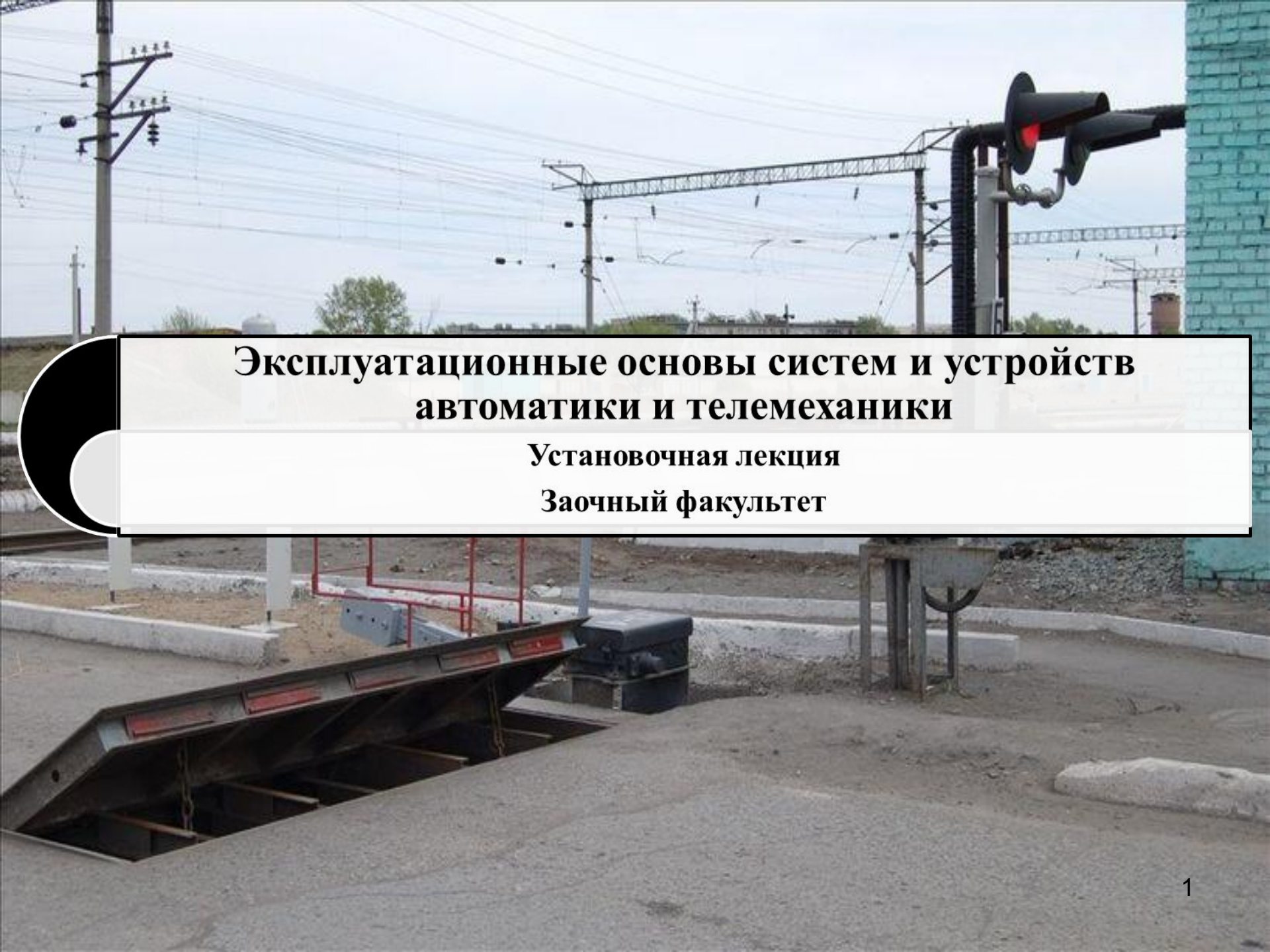

Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики

Установочная лекция

Заочный факультет

Данные о преподавателе

Преподаватель:

Аюпов Роман Шамильевич

Ученая степень: кандидат технических наук

Ученое звание: доцент

Должность: доцент кафедры «Автоматика и телемеханика» ФГБОУ ВПО «Омский государственный университет путей сообщения (ОмГУПС(ОмИИТ))»

Контакты:

Кабинет №457

Рекомендуемая литература для освоения лекционного материала

1. **Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики** [Текст] : учебник / В. В. Сапожников [и др.] ; ред. В. В. Сапожников ; Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте. - М. : Маршрут, 2006. - 247 с. : рис. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 246-247. - ISBN 5-89035-360-8 (в пер.)

2. **Системы железнодорожной автоматики и телемеханики** [Текст] : конспект лекций : в 3 ч. / В. С. Лазарчук, В. В. Михайлов ; Омский государственный университет путей сообщения. - Омск : ОмГУПС, 2006. Ч. 1 : Объекты управления и контроля в железнодорожных системах автоматики и телемеханики / - 2006. - 50 с.

Рекомендуемая литература для освоения лекционного материала

3. **Системы железнодорожной автоматики и телемеханики** [Текст] : конспект лекций : в 2 ч. / В. С. Лазарчук, В. В. Михайлов ; Омский государственный университет путей сообщения. - Омск : ОмГУПС, 2006. Ч. 2 : Путевая блокировка и авторегулировка. - 2006. - 46 с.
4. **Системы железнодорожной автоматики и телемеханики** [Текст] : конспект лекций : в 3 ч. / В. С. Лазарчук, В. В. Михайлов ; Омский государственный университет путей сообщения. - Омск : ОмГУПС, 2006. Ч. 3 : Электрические централизации. - 2006. - 53 с. : рис. - Библиогр.: с. 53.
5. **Системы железнодорожной автоматики и телемеханики** [Текст] : конспект лекций / В. С. Лазарчук, В. В. Михайлов ; Омский государственный университет путей сообщения. - Омск : ОмГУПС, 2006. Ч. 4 : Горочные системы автоматики и телемеханики. Диспетчерские управление и контроль. - 2006. - 53 с.

Рекомендуемая литература для освоения лекционного материала

6. **Станционные системы автоматики и телемеханики** [Текст] : учеб. пособие / В. С. Лазарчук; Омский государственный университет путей сообщения. - Омск : ОМГУПС, 1998. Ч. 1. - 1998. - 85 с.

7. **Станционные системы автоматики и телемеханики** [Текст] : учеб. пособие / В. С. Лазарчук; Омский государственный университет путей сообщения. - Омск : ОМГУПС, 1998. Ч. 2. - 1998. - 105 с.

Разделы дисциплины для изучения

1. **Эксплуатационная работа железнодорожного транспорта и понятие об автоматических и телемеханических системах движения поездов**.

2. **Эксплуатационные основы перегонных СЖАТ.**

3. **Эксплуатационные основы заградительной сигнализации.**

4. **Эксплуатационные основы станционных СЖАТ.**

5. **Эксплуатационные основы систем ДЦ.**

6. **Эксплуатационные основы механизации и автоматизации на сортировочных станциях.**

7. **Эффективность СЖАТ.**

Задание №1. Разработать однониточный план горловины промежуточной станции

Вариант путевого развития станции (№1, …, 25) и вид горловины в ней (Н или Ч) выбираются по последним двум цифрам учебного шифра из программированного задания на курсовой проект по дисциплине «Станционные системы автоматики и телемеханики»

Методичка: Лазарчук В.С. Электрическая централизация промежуточной станции: метод. указания по курсовому и дипломному проектированию. ОмГУПС. Омск, 2012, 43 с.

Контрольная работа

Задание №1. Разработать однониточный план горловины промежуточной станции

В дальнейшем разработку ОПС заданной горловины вести по:

1. **Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики** [Текст] : учебник / В. В. Сапожников [и др.] ; ред. В. В. Сапожников ; Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте. - М. : Маршрут, 2006. - 247 с. : рис. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 246-247. - ISBN 5-89035-360-8 (в пер.)
2. **Кононов В.А.** Основы проектирования ЭЦ промежуточной станции: учебное пособие для вузов ж.-д. тр-та. М.: УМК МПС России, 2013. 348 с.

Контрольная работа. Однониточный план станции

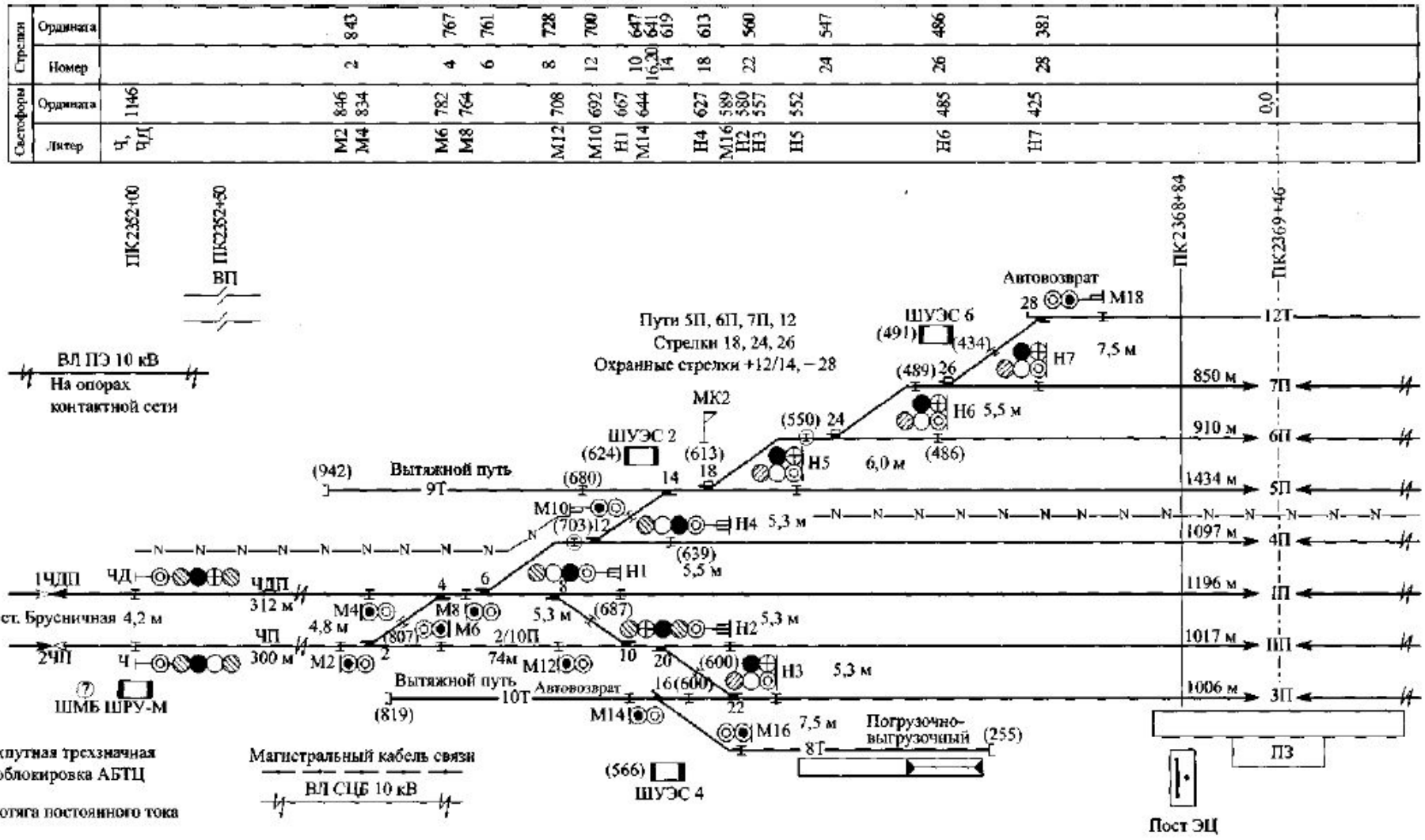

Рис. 4.5. Схематический план четной горловины промежуточной станции

Задание №2. Составить таблицы зависимостей для заданной горловины по форме, предусмотренной для систем ЭЦ секционированного построения.

При составлении таблиц зависимостей необходимо учитывать секционированный принцип построения основных функциональных схем ЭЦ. Для таких систем ЭЦ в таблицах зависимостей не предусматриваются столбцы, в которых отмечается враждебность маршрутов, т.к. снятие или введение враждебностей осуществляется схемами автоматически. В контрольной работе необходимо составить таблицы зависимостей для **поездных**, **вариантных поездных** (если такие имеются) и **маневровых** маршрутов, заданной горловины станции. Используем материалы из:

1. Сапожников. ЭОАТ. Маршрут, 2006, 247 с.
2. Кононов. Основы проектирования ЭЦ. УМК МПС, 2013. 348 с.

Контрольная работа

Направление		Номер маршрута	Наименование маршрута	Литер светофора	СТРЕЛКИ									
					2/4	6	8/10	12/14	16	18	20/22	24	26	28
Ст. Брусничная	Прием с 2ЧП	1	На путь 1П	Ч	-	+	+	(+)						
		2	На путь 1ПП	Ч	+		+				+			
		3	На путь 3П	Ч	+		+		(+)		-			
		4	На путь 4П	Ч	-	-	(+)	+					\	
		5	На путь 5П	Ч	-	-	(+)	-						(+)
		6	На путь 6П	Ч	-	-	(+)	-		-		+		(+)
		7	На путь 7П	Ч	-	-	(+)	-		-		-	+	(+)
	Прием с 1ЧДП	8	На путь 1П	ЧД	+	+	+	(+)						
		9	На путь 1ПП	ЧД	+	+	-	(+)			+			
		10	На путь 3П	ЧД	+	+	-	(+)	(+)		-			
		11	На путь 4П	ЧД	+	-	(+)	+						
		12	На путь 5П	ЧД	+	-	(+)	-		+				(+)
		13	На путь 6П	ЧД	+	-	(+)	-		-		+		(+)
		14	На путь 7П	ЧД	+	-	(+)	-		-		-	+	(+)
	Отправление на 1ЧДП	15	С пути 1П	Н1	+	+	+	(+)						
		16	С пути 1ПП	Н2	+	+	-	(+)			+			
		17	С пути 3П	Н3	+	+	-	(+)	(+)		-			
		18	Спути 4П	Н4	+	-	(+)	+						(+)
		19	С пути 5П	Н5	+	-	(+)	-		+				(+)
		20	С пути 6П	Н6	+	-	(+)	-		-		+		(+)
		21	С пути 7П	Н7	+	-	(+)	-		-		-	+	(+)
	Отправление на 2ЧП	22	С пути 1П	Н1	-	+	+							
		23	С пути 1ПП	Н2	+		+				+			
		24	С пути 3П	Н3	+		+		(+)		-			
		25	Спути 4П	Н4	+	-	(+)	+						
		26	С пути 5П	Н5	-	-	(+)	-		+				(+)
		27	С пути 6П	Н6	-	-	(+)	-		-		+		(+)
		28	С пути 7П	Н7	-	-	(+)	-		-		-	+	(+)

Рис. 4.8. Основные поездные маршруты четной горловины (см. рис. 4.5)

Контрольная работа

Задание №3. Расставить светофоры трехзначной автоблокировки по перегону, используя метод с привлечением криво скорости следования расчетного поезда с минутными на ней засечками.

Исходные данные:

Межпоездной интервал, мин	Длина поезда, м			
	1050		1250	
6	01-09 (вариант №1, Н)	51-59 (вариант №4, Ч)	30-39 (вариант №1, Ч)	80-89 (вариант №4, Н)
7	10-19 (вариант №2, Ч)	60-69 (вариант №5, Н)	40-49 (вариант №2, Н)	90-99 (вариант №5, Ч)
8	20-29 (вариант №3, Н)	70-75 (вариант №6, Ч)	76-79 (вариант №3, Ч)	00 (вариант №6, Н)

Задание №3. Расставить светофоры трехзначной автоблокировки по перегону, используя метод с привлечением криво скорости следования расчетного поезда с минутными на ней засечками.

Вариант кривой скорости выбирается по последним цифрам учебного шифра из:
Устройства управления и контроля перегонных систем автоматики и телемеханики. Часть 1: Методические указания к выполнению лабораторных работ / В. С. Лазарчук, А. Г. Ходкевич; Омский гос. ун-т путей сообщения. Омск, 2009. 30 с.

Заготовку треугольника минутного хода и вычерчивание кривой скорости вести при строгом соблюдении масштаба.
Входной светофор станции Б отнести от нулевой оси станции на 1200 м. При корректировке профиль пути не учитывать.

Контрольная работа

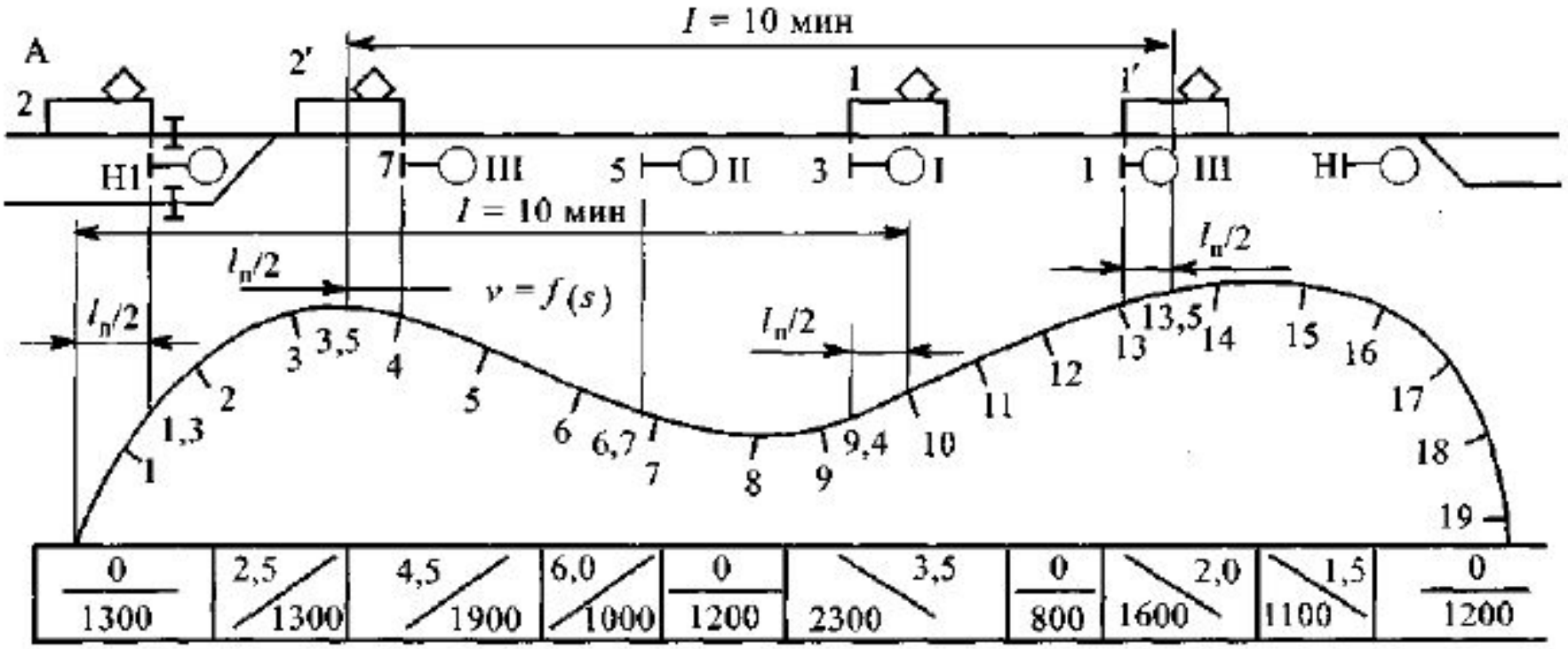

Рис. 2.20. Расстановка светофоров по кривой скорости с засечками времени