

**РОСЖЕЛДОР**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего профессионального образования**  
**«Ростовский государственный университет путей сообщения»**  
**(ФГБУ ВПО РГУПС)**  
**Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта**  
**(ТТЖТ – филиал РГУПС)**

---

С.А. Книга

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**  
для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог  
**Профессиональный модуль ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание**  
подвижного состава  
**МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности**  
движения поездов  
**Тема Локомотивные системы безопасности движения**

Тихорецк  
2015

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по  
Учебной работе  
Н.Ю. Шитикова

  
*Шитикова*  
01 / 09 2015 г.

Методические рекомендации по выполнению практических работ разработано на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (Локомотивы) МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов Тема Локомотивные системы безопасности движения, для получения теоретических знаний в процессе подготовки по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Организация разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС).

Разработчик:

С.А. Книга – преподаватель ТТЖТ – филиал РГУПС

Рекомендовано цикловой комиссией №9 «Специальности 23.02.06».

Протокол заседания №1 от «01» Сентября 2015г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Список условных сокращений	3
Введение	6
1 Краткие теоритические сведения	9
2 Практические работы:	11
2.1 №1. Исследование работы электромеханических устройств безопасности	11
2.2 №2. Исследование работы систем автоматического ведения поезда	13
2.3 №3. Исследование систем автоматического управления тормозами	14
2.4 №4. Исследование работы устройства КЛУБ	15
2.5 №5. Расшифровка записей поездок	16
Библиографический список	18

## СПИСОК УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БЭЛ-У	блок электроники локомотивный унифицированный;
“Б”	белый сигнал на БИЛ и БИЛ-ПОМ;
“БМ”	белый мигающий сигнал на БИЛ и БИЛ-ПОМ и соответствующая ему кодовая комбинация АЛС-ЕН;
“Ж”	желтый сигнал на БИЛ и БИЛ-ПОМ и соответствующий ему код АЛСН или соответствующие ему кодовые комбинации АЛС-ЕН;
“З”	зеленый сигнал на БИЛ и БИЛ-ПОМ и соответствующий ему код АЛСН ;
“К”	красный сигнал на БИЛ и БИЛ-ПОМ;
“КЖ”	желтый с красным сигнал на БИЛ и БИЛ-ПОМ и соответствующий ему код АЛСН или соответствующая ему кодовая комбинация АЛС-ЕН;
ЗСЛ2М	локомотивный скоростемер;
GPS/ГЛОНАСС	спутниковые навигационные системы;
$V_{\text{БЕЛ}}$	скорость движения при сигнале "Б" на БИЛ и БИЛ-ПОМ;
$V_{\text{ДОП}}$	максимально-допустимая скорость движения в данной точке пути;
$V_{\text{ЖЕЛ}}$	скорость проследования светофора с желтым сигналом;
$V_{\text{ЗЕЛ}}$	скорость проследования светофора с зеленым сигналом;
$V_{\text{ФАК}}$	фактическая скорость движения локомотива или МВПС;
$V_{\text{ЦЕЛ}}$	целевая скорость движения, т.е. скорость проезда места ограничения скорости;
АБТЦ-М	автоблокировка тональная с централизованным размещением аппаратуры – микропроцессорная;
АЛС-ЕН	многозначная локомотивная сигнализация непрерывного типа с фазоразностной модуляцией;
АЛСМ	многозначная автоматическая локомотивная сигнализация частотно-числового кода;
АЛСН	автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа;
АЛСТ	автоматическая локомотивная сигнализация точечного действия;
АЛСУ	унифицированная автоматическая локомотивная сигнализация частотного кода;

АРМ	автоматическое рабочее место;
БВЛ-У	блок ввода локомотивный унифицированный;
БИЛ	блок индикации локомотивный (общее название для блоков БИЛ-У, БИЛ-В, БИЛ-УТ и БИЛ-ВВ);
БИЛ-ПОМ	блок индикации локомотивный для помощника машиниста (общее название для блоков БИЛ-ПОМ и БИЛ-В-ПОМ);
БКР-У-М	блок коммутации и регистрации модифицированный;
БР-У	блок регистрации унифицированный;
БС	блок согласования с ДПС (варианты исполнения БС, БС-САУТ-ЦМ, БС-ДПС);
ВСУ	высокоскоростной участок;
ДПС, ДУП, Л178	датчик угла поворота;
КЛУБ	комплексное локомотивное устройство безопасности;
КЛУБ-У	унифицированное комплексное локомотивное устройство безопасности;
КОН	блок контроля несанкционированного отключения ЭПК ключом;
КПД	комплекс средств сбора и регистрации данных;
КПТ	кодированный путевой трансмиттер;
КР	кассета регистрации;
Л116 (Л116У)	устройство контроля бдительности в системе АЛСН;
Л132	устройство "Дозор";
Л143	блок световой сигнализации при движении к запрещающему сигналу;
Л159 (Л159М)	блок световой сигнализации на базе Л77;
Л168 (Л168М)	блок контроля самопроизвольного начала движения поезда;
Л77	блок световой сигнализации АЛСН;
ОПБ	однократная проверка бдительности;
ППБ	периодическая проверка бдительности;
ПТО	пункт технического обслуживания локомотивов и МВПС;
ПТЭ	правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации;
РБ	рукоятка бдительности;
РБП	рукоятка бдительности помощника машиниста;

РБС	рукоятка бдительности специальная;
РДТ	режим следования локомотива по системе многих единиц, вторым, последующим или подталкивающим;
РК	цифровой радиоканал;
РПДА	регистратор параметров движения автоведения;
САУТ	система автоматического управления торможением;
СИР	система интервального регулирования;
СНС	спутниковая навигационная система;
СУД-У	стационарное устройство дешифрации файла поездки КЛУБ-У;
ТКС	точечный канал связи;
ТСКБМ	телеметрическая система контроля бодрствования машиниста;
УКБМ	устройства контроля бдительности машиниста;
УСАВП	унифицированная система автоматического управления поездом;
УФК	устройство формирования электронной карты КЛУБ;
ЦКР	центральная клемная рейка;
Э.Д.С.	электродвижущая сила;
ЭК	электронная карта участка;
ЭПК	электропневматический клапан;

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические рекомендации по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля (ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (локомотивы)), для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений и навыков в процессе подготовки по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Рабочая учебная программа профессионального модуля Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовой подготовки) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388. Методическое пособие может быть использовано в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии:

16885 Помощник машиниста электровоза;

16886 Помощник машиниста тепловоза;

16887 Помощник машиниста электропоезда;

18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

В методическом пособии изложен порядок выполнения практических и лабораторных работ с использованием натуральных образцов, приборов и оборудования. Качественно проведенные практические и лабораторные работы позволяют:

- сократить период адаптации молодых специалистов на производстве;
- оптимально сочетать познавательную и практическую деятельность преподавателя и студентов;
- повысить мотивацию студентов к учебе;
- приобрести навыки самостоятельной работы студентов;
- обеспечить направленность обучения на преимущественное развитие профессиональных умений и навыков.

После практических и лабораторных работ, с целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

- иметь практический опыт: эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;
- уметь: определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава; обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому

- обслуживанию и ремонту подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
- знать: конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

- ПК1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
- ПК1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
- ПК1.3 Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
- ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Студенты предварительно должны подготовиться к занятию: изучить содержание работы, порядок ее выполнения, изучить теоретический материал, связанный с данной работой. По каждой выполненной работе студенты составляют отчет в рабочей тетради с последующей его защитой.

Все виды работ должны производиться с соблюдением требований охраны труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности студентами, прошедшими специальное обучение и инструктаж. Конструкция технологического

оборудования должна соответствовать общим требованиям безопасности и общим эргономическим требованиям.

При нахождении на рабочем месте студенты должны соблюдать правила внутреннего распорядка и знать установленное оборудование с точки зрения опасности поражения электрическим током или нанесение других травм. Каждый студент должен знать и уметь применять на практике правила оказания первой (доврачебной) медицинской помощи. К проведению практических занятий студенты без преподавателя не допускаются.

В данный раздел вошло практическое задание на основе рабочей программы профессионального модуля с учетом требований квалификационных характеристик по теме Локомотивные системы безопасности движения.

Преподавание дисциплины имеет практическую направленность и проводится во взаимосвязи с МДК.01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава, МДК.01.02 Эксплуатация подвижного состава и обеспечение безопасности движения поездов, охватывающие темы: «Тема 1.1. Общие принципы работы и система ремонта электроподвижного состава; Тема 1.2. Механическая часть; Тема 1.3. Электрические машины ЭПС; Тема 1.4. Автоматические тормоза подвижного состава; Тема 1.5. Электрическое оборудование ЭПС; Тема 1.6. Электрические цепи ЭПС; Тема 2.1. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения; Тема 2.2. Техническая эксплуатация электроподвижного состава; Тема 2.3. Поездная радиосвязь и регламент переговоров; Тема 2.4. Основы локомотивной тяги».

Тема Локомотивные системы безопасности движения охватывает следующие вопросы: «Основные сведения о локомотивных системах безопасности», «Автоматическая локомотивная сигнализация (далее – АЛС)», «Скоростемеры. ЗСЛ2М, КПД», «Дополнительные устройства безопасности», «Основные системы автоматического ведения поезда», «Унифицированная система автоматического управления тормозами», «КЛУБ (У) - комплексное локомотивное устройство безопасности», «Перспективные системы безопасности», «Контроль параметров движения поезда», «Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности».

В результате изучения теоретической части и проведения практических занятий студент должен:

Знать: конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования экипажной части подвижного состава; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Уметь: обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования требованиям нормативных документов; выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

## КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ.

### Общие сведения.

Безопасность движения на транспорте является основным фактором, обеспечивающим эффективность работы перевозочного процесса. Для решения проблем безопасности движения требуется высокий уровень организационной работы и современных технических средств.

*Организация безопасности движения* – это комплекс профилактических и технологических мер, проводимых лицами, ответственными за безопасную технологию перевозочного процесса.

*Обеспечение безопасности* – это строгое выполнение каждым непосредственным участником перевозочного процесса должностных обязанностей, правил, инструкций, технологических процессов и содержание технических средств транспорта в постоянной исправности. Для обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте внедряются самые разнообразные технологические средства.

1937 г. – внедрена АЛС, с 1985 г. на локомотивах стали устанавливать приборы безопасности, обеспечивающие дополнительный контроль бдительности машиниста и защиту от самопроизвольного скатывания локомотива, устройства УКБМ, Л-143, Л-132 «Дозор».

1985 г. – в г. Каменск–Уральском разработана САУТ, 1991 г. система модернизировали САУТ–УМ стали устанавливать на ТПС, 1983 г. выпуск САУТ–Ц, 1998 г. САУТ–ЦМ/485.

1994 г. – в г. Пенза разработана и испытана ТСКБМ.

1994 г. – в г. Ижевске разработано КЛУБ, 1998 г. – КЛУБ-У.

Все существующие средства обеспечения безопасности движения при правильном и исправном состоянии гарантируют безопасности движения при условии, что локомотивная бригада будет технически грамотна и дисциплинирована. Как бы ни была совершенна и эффективна система организации обеспечения безопасности движения, человек остается человеком. Каждому из нас свойственно ошибаться. Для нейтрализации ошибок, возникающих в процессе эксплуатации, реализуются следящие составляющие системы: средства, предотвращающие проезд запрещающих сигналов и столкновение поездов; мероприятия, повышающие надежность тормозного оборудования; модернизация средств автоматики, связи и электроснабжения; разработка и внедрение новых средств неразрушимого контроля и технической диагностики узлов и деталей подвижного состава; разработка и применение средств, обеспечивающих надежное закрепление составов и вагонов от самопроизвольного ухода; внедрение новых средств контроля над работой маневровых и поездных локомотивов, это системы интервального регулирования, автоматизированного управления движением маневровых локомотивов на станциях с применением цифрового радиоканала связи (МАЛС); внедрение многоуровневое контроля над движением поездов и действиями машиниста.

Такие устройства безопасности движения поездов как УСАВП, САУТ, КЛУБ, ТСКБМ образуют трехуровневую систему безопасности:

1. Автоматизированное энергооптимальное и безопасное ведение поезда.
2. Автоматическое управление служебным торможением при отказе системы первого уровня.
3. Обмен информацией локомотивной системы с устройствами СЦБ, дополненный цифровой радиосвязью и экстренным торможением при отказе первых двух систем.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1.**  
**«ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ  
 БЕЗОПАСНОСТИ»**

**Цель:** исследовать назначение, типы, конструкцию, принцип действия электромеханических устройств безопасности; получение практических навыков эксплуатации электромеханических устройств безопасности.

**Оборудование:** схемы, плакаты, оборудование полигона, ЭПК-150, КОН.

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ.**

1. Изучить:
  - Основные сведения об автоматизированном управлении движением поездов.
  - Классификацию систем АЛС и общий принцип работы.
  - Локомотивные устройства типовой АЛСН, дополнительные приборы безопасности.
2. Выполнить задания рабочей тетради.
3. Описать работу электропневматического клапана ЭПК-150:

4.	Вариант № Отвечать на контрольные вопросы в соответствии с вариантом	I	II	III	IV
	Положение ЭПК	Рабочее	Предупредительное	Тормозное	Зарядное
а. -	Вариант №	I	II	III	IV
	Вопрос №	а, б, е, к	а, в, ж, л	а, г, з, м	а, д, и, н

- Описать принцип интервального регулирования движения поездов.
- б. - Перечислить применяемые типы АЛС на железных дорогах России.
  - в. - Сравнить и назвать разницу между АЛСН и АЛСТ.
  - г. - Описать какая частота электрического кода используется в рельсовой цепи АЛС, и на каких участках железных дорог.
  - д. - Описать разницу между КПП-5 и КПП-7.
  - е. – Назвать назначение устройства контроля бдительности машиниста типа Л-116.
  - ж. - Описать принцип действия устройства Л-116.
  - з. - Назвать какие функции выполняет устройство «Дозор».
  - и. - Описать в чем заключается проверка работоспособности устройства Л-132.
  - к. – Описать алгоритм работы блока контроля несанкционированного отключения ЭПК (КОН).
  - л. – Назначение блока контроля несанкционированного отключения ЭПК (КОН), что он обеспечивает.
  - м. – Обрисовать работу телеметрической системы контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ).
  - н. – Назначение телеметрической системы контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ).
5. Представить отчет о продельной работе.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

1. Для выполнения заданий рабочей тетради необходимо воспользоваться – [2 стр. 3-195; 10 стр. 3-24; 15].
2. Для описания работы электропневматического клапана ЭПК-150 необходимо воспользоваться – [1 стр. 113-124; 2 стр. 138-143; 15].
3. Для ответа на контрольные вопросы необходимо воспользоваться – [1 стр. 277-286; 2 стр. 26-195; 10 стр. 3-24; 13 стр. 3-7; 15].

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2.**  
**«ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЕДЕНИЯ  
ПОЕЗДА»**

**Цель:** исследовать назначение, конструкцию, принцип действия систем автоматического ведения поезда; получение практических навыков ввода поездных данных, расположения основных блоков.

**Оборудование:** схемы, плакаты, презентация.

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ.**

1. Изучить:
  - Основные типы систем автоматического ведения поездов.
  - Устройство, функции, режимы работы УСАВП, подготовку к работе системы.
  - Устройство и работу регистратора параметров движения РПДА.
2. Выполнить задания рабочей тетради.
3. Перечислить задачи системы автоматического ведения поезда в соответствии с вариантом:

Вариант №	I	II	III	IV
Системы автоматического ведения	пассажирского поезда	грузового поезда	пригородного электропоезда	пассажирского поезда

4. Представить отчет о продельной работе.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

1. Для выполнения заданий рабочей тетради необходимо воспользоваться – [2 стр. 226-262; 11 стр. 3-92; 15].
2. Для описания задачи системы автоматического ведения поезда необходимо воспользоваться – [2 стр. 226-262; 11 стр. 3-92; 15].

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3.**  
**«ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ТОРМОЗАМИ»**

**Цель:** исследовать назначение, конструкцию, принцип действия систем автоматического управления тормозами; получение практических навыков в работе системы САУТ в соответствии с его алгоритмом работы при различных показаниях локомотивного светофора, расположение и назначении основных блоков.

**Оборудование:** схемы, плакаты, презентация.

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ.**

1. Изучить:
  - Назначение, основные различия систем автоматического управления тормозами.
  - Устройство, функции составных блоков, алгоритмы работы системы САУТ-ЦМ/485.
2. Выполнить задания рабочей тетради.
3. Ответить на контрольные вопросы.
  - а. - Перечислить какие функции обеспечивает система автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ/485.
  - б. - Перечислить в каких местах располагают путевые устройства САУТ-ЦМ/485.
4. Представить отчет о продельной работе.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

1. Для выполнения заданий рабочей тетради необходимо воспользоваться – [1 стр. 266-277; 2 стр. 212-220; 14 стр. 3-17; 15].
2. Для ответа на контрольные вопросы необходимо воспользоваться – [1 стр. 266-277; 2 стр. 212-220; 14 стр. 3-17; 15].

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4.** **«ИССЛЕДОВАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА КЛУБ»**

**Цель:** исследовать назначение, конструкцию, принцип действия систем комплексного локомотивного устройства безопасности КЛУБ; получение практических навыков в работе системы КЛУБ в соответствии с его алгоритмом работы, расположение и назначении основных блоков.

**Оборудование:** схемы, плакаты, презентация.

### **ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ.**

1. Изучить:
  - Назначение, функции, состав аппаратуры КЛУБ-У.
  - Порядок: включения, выключения; выбор режимов движения; использование в пути следования; действия локомотивной бригады при нарушении нормальной работы аппаратуры.
  - Алгоритму: «Следование без электронной карты», «Следование с электронной картой», «Скатывания», «Алгоритм 200», «При внезапном появлении «Б» на локомотивном светофоре».
2. Выполнить задания рабочей тетради.
3. Изобразить эскиз  $V_{\text{програм.}}$ ,  $V_{\text{целевая}}$  и  $V_{\text{факт.}}$  в соответствии с алгоритмами работы системы КЛУБ-У.

Вариант №	I	II	III	IV
Алгоритм:	При следовании без электронной карты.	При следовании с электронной карты.	При следовании без электронной карты.	При следовании с электронной карты.

1. Ответить на контрольные вопросы.
  - а. - Описать алгоритм работы системы КЛУБ «Скатывание».
  - б. - Описать алгоритм работы системы КЛУБ «Алгоритм 200».
  - в. - Описать работу системы безопасности КЛУБ при использовании команды «К-799».
  - г. - Описать работу системы безопасности КЛУБ при использовании команды «К-809».
5. Представить отчет о проделанной работе.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

1. Для выполнения заданий рабочей тетради необходимо воспользоваться – [1 стр. 218-299; 2 стр. 288-317; 7 стр. 7-30; 16 стр. 41-90; 15].
2. Для ответа на контрольные вопросы необходимо воспользоваться – [7 стр. 7-30; 16 стр. 41-90; 15].

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5. «РАСШИФРОВКА ЗАПИСЕЙ ПОЕЗДОК»

**Цель:** исследовать назначение, типы, конструкцию, принцип действия механических и электронных регистраторов параметров движения; получение практических навыков по расшифровке скоростемерных лент и электронных носителей информации.

**Оборудование:** схемы; плакаты; номограммы; скоростемерная лента ЗСЛ2М, КПД-3; файл поездки КЛУБ, РПС, РПДА; шаблон; АРМ расшифровщик; ПК с программным обеспечением СУД, РПС, РПДА.

### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ.

1. Изучить:
  - Положение по организации расшифровки лент скоростемеров и электронных носителей информации регистрирующих устройств 577р от 22.03.11г.
  - Параметры фиксируемые скоростемерных лентах и электронных носителях информации.
2. Выполнить задания рабочей тетради.
3. Провести расшифровку скоростемерной ленты (файла поездки), заполнить таблицу:

	Вариант №	I	II	III	IV
4.	Ответить на контрольные вопросы в соответствии с вариантом.				
	Тип регистрирующего устройства:	ЗСЛ2М	КПД-3	КЛУБ	САУТ
a.	Вариант №	I	II	III	IV
	Вопрос №	а, д, е, з	б. д, ж, и	в, д, е, к	г, д, ж, л

Назвать назначение комплекса средств сбора и регистрации данных КПД.

- б. - Перечислить из каких модулей состоит комплекс средств сбора и регистрации данных КПД.
- в. - Описать какие функции выполняет комплекс средств сбора и регистрации данных КПД.
- г. - Описать лицевую панель блока индикации БИ-2.
- д. - Перечислить параметры, фиксируемые на скоростемерной ленте ЗСЛ-2М, описать расположение писцов.
- е. – Перечислить дискретные и аналоговые параметры фиксируемые системой КЛУБ на кассете регистрации.
- ж. - Перечислить дискретные и аналоговые параметры фиксируемые системой САУТ в файле РПС.
- з. - Перечислить нарушения, автоматически выявляемые системой СУД зафиксированные на кассете регистрации КЛУБ.
- и. - Перечислить нарушения, зафиксированные в файле системой САУТ, допущенные локомотивной бригадой, автоматически выявляемые программой РПС.
- к. – Перечислить нарушения, зафиксированные в файле системой САУТ автоматически выявляемые программой РПС, в работе напольной аппаратуры.

- л. – Перечислить нарушения, зафиксированные в файле системой САУТ автоматически выявляемые программой РПС, в работе локомотивной аппаратуры.
- 5. Представить отчет о продельной работе.

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ:**

1. Для выполнения заданий рабочей тетради необходимо воспользоваться – [17 стр. 3-42].
2. Для расшифровки скоростемерной ленты (файла поездки), необходимо воспользоваться – [6 стр. 100-261; 8 стр. 3-86; 18 стр. 3-34].
3. Для ответа на контрольные вопросы необходимо воспользоваться – [1 стр. 183-210, 263-266, 276-311].

## Библиографический список

### Основная:

1. Венцевич Л.Е. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы: учебник для учащегося образовательного учреждения ж.-д. трансп./ Л.Е. Венцевич; Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп. – М., 2007.
2. Кузнецов К.В., Дайлидко Т.В., Плюгина Т.В. Локомотивные устройства безопасности. – М. ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
3. Астрахан В.И., Зорин В.И. и др. Унифицированное комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ-У). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
4. Воронова Н.И., Разинкин Н.Е., Сарафанов Г.Б. Локомотивные устройства безопасности. – М. «Академия», 2012г.

### Дополнительная:

5. Бервинов В.И., Доронин Е.Ю. Локомотивные устройства безопасности. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
6. Венцевич Л.Е. Локомотивные скоростемеры и расшифровка скоростемерных и диаграммных лент – М.: УМК МПС, 2002.
7. Инструкция о порядке пользования комплексным локомотивным устройством безопасности ЦТ-ЦШ-907 25 апреля 2001г. Заместитель Министра путей сообщения А.С. Мишарин.
8. Инструкция по эксплуатации комплексов средств сбора и регистрации данных КПД-3 и расшифровка диаграммных лент № ЦТ-397 от 15.07.1996г.
9. Инструкция по эксплуатации локомотивных скоростемеров ЗСЛ-2М, приводов к ним и расшифровке скоростемерных лент № ЦТ-613 от 17.11.1998г.
10. Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного типа (АЛСН) и устройствами контроля бдительности машиниста № ЦТ-ЦШ-889 от 25.10.2001.
11. Система автоведения, регистрации параметров движения и работы тягового подвижного состава. Обзорное пособие. – ООО «АВП–Технология». 2007г.
12. Учебное пособие машинисту по эксплуатации систем автоведения и РПДА пассажирских, грузовых и пригородных поездов. Утвержденное Главным инженером Департамента локомотивного хозяйства А.В. Петрунин 26 июля 2006г.
13. Руководство по эксплуатации блока КОН НКРМ.468242.003 РЭ. – М. 2001г.
14. Инструкция о порядке пользования локомотивной аппаратурой системы автоматического управления торможением поездов САУТ ЦТ- 901 от 17.05.02.
15. Презентация систем: КЛУБ, САУТ, ТСКБМ, АВТОВЕДЕНИЕ, КПДЗ.
16. Руководство по эксплуатации комплексного локомотивного устройства безопасности КЛУБ-У РЭ 36991-00-00.
17. Положение по организации расшифровки лент скоростемеров и электронных носителей информации регистрирующих устройств 577р от 22.03.11г.

18. Стационарное устройство дешифрации унифицированное СУД-У. Инструкция по расшифровке.
19. Руководство по эксплуатации 98Г.08.00.00 РЭ, блок проверки универсальный БПрУ-САУТ локомотивной аппаратуры системы автоматического управления торможением поездов от 12.10.2000.