

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта
(ТТЖТ – филиал РГУПС)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Обучение по профессии «Монтер пути»

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе

Н.Ю. Шитикова

2023 г.

Методические указания по выполнению практических занятий разработаны на основании рабочей программы профессионального модуля ПМ 05 Выполнение работ по профессии монтер пути для МДК 05.01 Обучение по профессии «Монтер пути».

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

Разработчики:

Жестеров Сергей Сергеевич, преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией № 7

Протокол заседания № 1 от 01.09 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
1 Техника безопасности	5
2 Методические указания по выполнению практических работ	6
3 Практическое занятие № 1 «Содержание стрелочных переводов, определение повреждений и дефектов в элементах стрелочного перевода»	6
4 Практическое занятие № 2 «Места контрольных измерений стрелочных переводов, изучение технологии выполнения перешивки и регулировки ширины колеи и стрелочного перевода»	8
5 Практическое занятие № 3 «Содержание элементов верхнего строения пути, определение степени дефектности рельсов»	11
6 Практическое занятие № 4 «Содержание рельсов, осмотр и маркировка старогодных рельсов»	13
7 Литература	15

Пояснительная записка

Методические указания по проведению практических работ разработаны на основании рабочей программы по междисциплинарному курсу МДК 05.01 Обучение по профессии «Монтёр пути», профессионального модуля ПМ 05 «Выполнение работ по профессии монтёр пути» для специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Преподавателю необходимо постоянно обращать внимание на важность выполнения практических работ, показывать, где и когда студенты могут встретиться с изучаемыми теоретическими знаниями в своей будущей практической деятельности, указывать на связь с другими специальными курсами.

Преподаватель должен поддерживать постоянную связь с производством, изучать все новое, прогрессивное в области технологии производства путевых работ, следить за переизданием инструкций, выходом в свет новых официальных документов ОАО «РЖД» по вопросам обеспечения безопасности движения поездов и своевременно корректировать содержание учебного материала.

Практические занятия содержат необходимые теоретические сведения и методические указания о порядке выполнения заданий и составлении отчета. В конце каждого занятия даются контрольные вопросы и задания, для проверки усвоения материала студентами. На практических занятиях студенты также приобретают навыки и умения самостоятельной работы с учебной, справочной, технической литературой и пользоваться измерительными приборами и инструментами, что в дальнейшем пригодится им в профессиональной деятельности.

В процессе проведения практических занятий преподавателем осуществляется **контроль и оценка** результатов освоения дисциплины.

Студенты должны:

иметь практический опыт:

- контроля параметров рельсовой колеи и стрелочных переводов;

- разработки технологических процессов текущего содержания и ремонта железнодорожного пути;
- применения машин и механизмов при текущем содержании и ремонте пути;

уметь:

- определять потребности в материалах верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых машин;
- использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения;
- выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов;
- обеспечивать безопасное движение поездов и технику безопасности при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути.

знать:

- технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов;
- организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути и технологические процессы ремонтов пути;
- основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надёжности работы железнодорожного пути;
- назначение и использование механизированных комплексов при текущем содержании и ремонтах пути;
- виды контроля и осмотров пути осуществляющие должностными лицами структурных подразделений путевого хозяйства.

1 Техника безопасности

В каждой работе в выводе студенты должны приводить мероприятия по технике безопасности в соответствии с содержанием выполняемой ими работы.

2 Методические указания по выполнению практических работ

Практическое занятие № 1

Содержание стрелочных переводов, определение повреждений и дефектов в элементах стрелочного перевода

1 Цель занятия: практически приобрести навыки определения неисправностей металлических частей стрелочного перевода, находящегося на подъездных путях дистанции пути.

2 Оборудование: Стрелочный перевод, шаблон ЦУП, штангенциркуль «Путеец», альбомы по текущему содержанию пути, видеофильмы.

Краткие сведения из теории

При наличии дефектов и повреждений элементы стрелочных переводов подразделяют на остродефектные, дефектные и требующие усиленного наблюдения «не реже одного раза в неделю».

Элементы стрелочных переводов с трещинами любой величины считаются остродефектными и должны быть немедленно заменены. При невозможности замены элемента по стрелочному переводу ограничивается скорости движения поездов до скоростей, соответствующих категорий пути, при которой элемент не считается остродефектным.

Дефектные элементы стрелочных переводов продолжают эксплуатироваться до плановой замены под усиленным наблюдением.

В остальных случаях за элементами устанавливается усиленное наблюдение и они продолжают эксплуатироваться.

4 Порядок выполнения работы

4.1 Провести инструктаж по технике безопасности.

4.2 Вычертить схему стрелочного перевода и указать обнаруженные неисправности металлических частей стрелочного перевода.

4.3 Описать повреждения и неисправности стрелочного перевода, заполнить таблицу по дефектам элементов стрелочного перевода:

- остряки;
- рамные рельсы;
- крестовины.

5 Сделать вывод

Содержание отчета

1 Схема стрелочного перевода.

2 Наименование дефекта или повреждения элементов и основные причины их появления заносятся в таблицу 1.

Таблица 1 – Дефекты и повреждения элементов стрелочного перевода

Схема, обозначение, расположение	Название, причины появления	Указания по исправлению
1	2	3

3 Вывод.

Контрольные вопросы:

- 1 Ограждение места работ при одиночной смене частей стрелочных переводов.
- 2 Условия для вновь укладываемых элементов стрелочных переводов.
- 3 Ширина колеи в местах контрольных промеров стрелочного перевода.
- 4 Неисправности стрелочного перевода, при которых движение поездов запрещается.
- 5 Особенности смены металлических частей стрелочного перевода на централизованных переводах.
- 6 Способы устранения обнаруженных отступлений в стыках и неплотном прилегании остяжков.
- 7 Допускаемый износ металлических частей стрелочного перевода.
- 8 Перечислите недостатки, которые могут нарушить нормальную работу стрелок.

Практическое занятие № 2

Места контрольных измерений стрелочных переводов, изучение технологии выполнения перешивки и регулировки ширины колеи и стрелочного перевода

1 Цель занятия: приобрести навыки измерения ширины колеи пути и стрелочного перевода, составление технологического процесса выполнения работы по исправлению ширины колеи.

2 Оборудование: полигон железнодорожного пути техникума или подъездной путь и стрелочный перевод дистанции пути, шаблон ЦУП, альбомы по текущему содержанию пути, видеофильмы.

3 Краткие сведения из теории

Критериями назначения исправления ширины рельсовой колеи являются: при деревянных шпалах - перешивка колеи; при железобетонных шпалах - устранение перекошенности шпал относительно оси пути, либо исправлением переуклонки рельсов, явившейся следствием неодинакового износа резиновых прокладок с внутренней и наружной сторон рельсовых нитей.

Перешивают (исправляют) колею: на прямых - по нерихтовочной нити; на кривых - по внутренней нити.

Перед перешивкой (исправлением) колеи путь должен быть отрихтован; после выдергивания костылей из деревянных шпал отверстия в шпалах должны быть антисептированы и в них вставлены пластинки-закрепители размером 5х15х110 мм, пропитанные антисептиком.

4 Порядок выполнения работы

4.1 Провести инструктаж по технике безопасности.

4.2 Работы по перешивке (исправлению) колеи разделяются на подготовительные, основные и заключительные. Места перешивки и исправления ширины колеи бригадиром пути отмечаются заранее мелом на шейке рельса той нити, которая должна перемещаться.

4.3 В подготовительный период выполняют работы по очистке места перешивки от снега или засорителей, зачистке заусенцев с антисептированием зачищенных мест (на деревянных шпалах или переводных брусках), установке стяжного прибора, опробыванию костылей на их выдергивание.

4.4 В основной период вытаскивают костыли, антисептируют костыльные отверстия и в них вставляют пластинки-закрепители, сдвигают перешиваемую рельсовую нить в требуемое положение, забивают в шпалы на каждом конце по два костыля.

4.5 В заключительный период забивают в шпалы остальные костыли и, если по месту перешивки пропущен поезд (или несколько поездов), добивают ранее забитые костыли; с поверхности балластной призмы.

4.6 Исправление ширины колеи поправкой перекошенных шпал сводится к отрывке шпальных ящиков у перекошенных шпал, ослаблению на них клеммных болтов, передвижке их в нормальное положение, закреплению клеммных болтов и заполнению шпальных ящиков балластом.

4.7 При устранении переуклонки рельсов сначала ослабляют закладные болты на шпалах с изношенными прокладками, затем, начиная с границы регулировки ширины колеи, снимают закладные болты на трех концах смежных шпал; домкратом, установленным внутри колеи, вывешивают рельс; из-под подкладки удаляют изношенные, укладывают неизношенные резиновые прокладки, опускают рельс, устанавливают закладные болты и завертывают на них гайки с требуемым усилием; затем то же самое выполняют на следующих трех шпалах и т.д. После пропуска поезда довертывают гайки закладных болтов, причем сначала это делают с наружной стороны рельса, а затем с внутренней.

4.8 Перешивка стрелочного перевода выполняется в такой последовательности: перешивка крестовины по прямому направлению; перешивка переводной кривой.

5 Сделать вывод

Содержание отчета

1 Провести измерения ширины колеи и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Измерения колеи по ширине и уровню

Ширина колеи и уровень станционного пути	Норма и допуски по ширине колеи и уровню	1520 (+8; -4) мм	Измерения							
			Ш							
		+6 мм	УР							

2 Описать технологию выполнения работ по исправлению ширины колеи на железобетонных или деревянных шпалах или на стрелочном переводе по заданию преподавателя.

3 Перечислить необходимый инструмент.

4 Описать технику безопасности и безопасность движения при выполнении работ.

5 Вывод.

Контрольные вопросы

1 Критерии назначения перешивки пути на деревянных шпалах

2 Критерии назначения перешивки пути на железобетонных шпалах.

3 Какую рельсовую нить перешивают?

4 Технология и организация работы по перешивке пути.

4 Какой инструмент применяют при перешивке колеи.

5 Ограждение места работы по перешивке пути.

6 Порядок перешивки стрелочного перевода.

7 К каким нарушениям может привести неправильный порядок выполнения работ по перешивке стрелочного перевода.

Практическое занятие № 3

Содержание элементов верхнего строения пути, определение степени дефектности рельсов

1 Цель работы: Приобрести навыки определения и выявления дефектов и повреждений рельсов, находящихся на учебном полигоне техникума или подъездных путях дистанции пути.

2 Оборудование и принадлежности: металлическая линейка, зазорник, штангенциркуль ПШВ-1, КОР, документация учета дефектных рельсов.

3 Краткие сведения из теории

При укладке рельсов и эксплуатации их в пути важно обеспечивать: плотное прилегание подкладок к рельсам и шпалам, не допуская перекоса и сдвига подкладок по отношению осей шпал; правильное положение рельсов в плане и профиле без резких переломов; нормальные для данной температуры стыковые зазоры и правильное расположение стыков в шпальных ящиках; полное количество скреплений, соответствующих типу рельсов; систематическое подкрепление болтов и костылей; не допускать ударов по рельсам. Нельзя допускать ступеньки в стыках свыше 1 мм.

4 Порядок выполнения работы

4.1 Провести инструктаж по технике безопасности.

4.2 Произвести осмотр рельсов, выявить их повреждения и дефекты.

4.3 Определить вид дефекта и данные занести в таблицу 1 – «Классификация дефектов рельсов»

4.4 Определить вид дефекта и занести в таблицу 1 – «Классификация дефектов рельсов».

4.5 Рисунок дефекта нарисовать в графе 2 таблицы 1 и заполнить всю таблицу.

Таблица 1 – Классификация дефектов рельсов

Дефекты рельсов	Рисунок (схематическое изображение дефекта)	Причины появления дефекта
1	2	3

5 Сделать вывод

Содержание отчета

- 1 Заполнение таблицы 1
- 2 Вывод.

Контрольные вопросы

- 1 Что является важнейшими условиями обеспечения длительных сроков службы рельсов?
- 2 Что предпринимается для уменьшения интенсивного бокового износа головок рельсов в кривых участках?
- 3 От чего появляется и как уменьшить развитие волнообразного износа?
- 4 С какой скоростью пропускаются поезда по остродефектным рельсам?
- 5 В какие сроки проверяется состояние рельсов?
- 6 Что такое подуклонка рельсов.
- 7 Как осуществляется погрузка, выгрузка и транспортировка рельсов.
- 8 Как и при какой температуре выполняется приварка рельсовых соединителей.

Практическое занятие № 4

Содержание рельсов, осмотр и маркировка старогодных рельсов

1 Цель работы: урок на производстве. Приобрести навыки определения дефектов в рельсах и их маркировки.

2 Оборудование и принадлежности: рельсы, штангенциркуль, прибор КОР, линейка, мел.

3 Краткие сведения из теории

Осмотр и маркировка рельсов должны проводиться комиссией в составе начальника ПЧ, его заместителя, ПДС и ПД, ПДБ, дефектоскописта и представителя ПМС при необходимости. Результаты осмотра и маркировки звеньевого пути заносятся в Дефектную позвенную ведомость результатов осмотра старогодных рельсов, а бесстыкового пути (отдельно по наружной и наружной нитям) – в Дефектную ведомость результатов осмотра старогодных рельсовых плетей и оформляются Актом состояния старогодных материалов ВСП форма (ПУ-81).

Одиночно изъятый из пути рельс должен осматривать ПД или ПДБ. Маркировка таких рельсов производится в день их изъятия. Маркировка рельсов ведется светлой несмываемой краской на шейке рельсов, обращенной внутрь колеи на расстоянии около 1 м от левого стыка и 12,5 м от конца рельсовой плети.

4 Порядок выполнения работы

4.1 Провести инструктаж по технике безопасности.

4.2 Провести осмотр рельсов, лежащих в пути.

4.3 Начертить рисунок рельса и нанести на него маркировку.

4.4 Начертить рисунок рельса и нанести маркировку намечаемого к перекладке рельса из прямого участка или кривого.

5 Сделать вывод

Содержание отчета

- 1 Исходные данные.
- 2 Сделать рисунки рельсов с нанесением заданной маркировки.
- 3 Вывод.

Контрольные вопросы:

- 1 На какие группы сортируются старогодные рельсы.
- 2 Кто и в какие сроки осматривает и маркирует старогодные рельсы.
- 3 Кто осматривает и маркирует одиночно изъятые рельсы из пути.
- 4 Укажите место маркировки рельсов и рельсовых плетей.
- 5 Как маркируется дефектный и остродефектный рельс.
- 6 Расшифруйте маркировку рельса на вашем рисунке.

Литература

Основные источники:

1. Железнодорожный путь: учебник под ред. Е.С. Ашпиза, Изд-во УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2019 год 545 страниц <http://www.studentlibrary.ru>
2. Охрана труда: учебник для СПО Карнаух Н.Н. Подробнее Научная школа: Академия труда и социальных отношений (г. Москва), 2017 / Гриф УМО СПО <http://www.urait.ru>

Электронные ресурсы:

1. Транспорт России: еженедельная газета: Форма доступа <http://www.transportrussia.ru>
2. Железнодорожный транспорт: Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. Гудок: Форма доступа www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm
4. Сайт ОАО «РЖД» www.rzd.ru/