

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ПГУПС

Н.А. Кожанов

2017г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

профессионального модуля

**ПМ.01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных
машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог**

специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рославль
2017

Фонд оценочных средств (материалов) разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ФГОС СПО по ППССЗ) по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) профессионального модуля ПМ 01. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог.

Фонд оценочных средств (материалов) включает междисциплинарные курсы по МДК 01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений, МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированных комплексов, УП.01.01 Учебную практику, ПП.01.01 Производственную практику (по профилю специальности).

Разработчики преподаватели - Чупрукова Наталья Анатольевна, Кожанова Светлана Николаевна

Очная форма обучения

Фонд оценочных средств (материалов) разработан и одобрен на заседании Методического совета филиала. Протокол № 1 от «30» 08 2017г.

Председатель - заместитель директора филиала

По учебно-воспитательной работе С.И. Лысков

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт фонда оценочных средств	4
1. Область применения.....	4
1.1 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля.....	5.
2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном).....	6
2.1 Результат аттестации по профессиональному модулю.....	6
2.2 Требования к портфолио	7
3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля.....	7
3.1 Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01.....	7
3.2 Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02.....	10
4. Требования к дифференцированному зачету по УП 01.01 учебной практике и ПП01.01 Производственной практике (по профилю специальности).....	12
4.1 Форма аттестационного листа по ПП 01.01 Производственной практике (по профилю специальности).....	12
4.2 Форма аттестационного листа по УП 01.01 Учебной практике	16.
5. Структура фонда оценочных средств для экзамена (квалификационного).....	16
I. Паспорт.....	17.
II. Задания для экзаменуемого.....	18
III. Пакет экзаменатора.....	19.
Приложение 1 Типовой вариант практического занятия по МДК 01.01 Тема 1.1 Железнодорожный путь.....	25.
Приложение 2 Типовые задания оценки МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений. Рубежная аттестация.....	44
Приложение 3 Типовые задания для оценки освоения МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений. Дифференцированный зачет.....	45
Приложение 4 Билеты по дифференцированному зачету МДК 01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений	49
Приложение 5 Типовой вариант практического занятия по МДК 01.01 Тема 1.3 Средства малой механизации для выполнения работ при текущем содержании и ремонте пути.....	78
Приложение 6 Типовые задания оценки МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов. Рубежная аттестация	117
Приложение 7 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов	117
Приложение 8 Вопросы для подготовки к экзамену (квалификационному) по ПМ 01.....	121
Приложение 9 Билеты для сдачи экзамена (квалификационного) по ПМ. 01.....	121
6. Библиографический список.....	156

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся очной и заочной форм обучения, освоивших рабочую учебную программу профессионального ПМ.01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог для специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена квалификационного Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:
иметь практический опыт:

ПО.01 Выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;

ПО.02 Регулировки двигателей внутреннего сгорания;

ПО.03 Технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

ПО.04 Пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

У–1 Организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

У–2 Обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

У– 3 Организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У– 4 Обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У–5 Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У– 6 Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 7 Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;

знать:

З – 1 Устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;

З – 2 Основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;

З – 3 Организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности:

ПК1.1 Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.

ПК1.2 Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.

ПК1.3 Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

1.1 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1.1

Элементы модуля, профессиональный модуль	Семестр	Формы промежуточной аттестации
1	2	3
МДК 01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений.	4,5	
	6	дифференцированный зачет
МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов	5	
	6	дифференцированный зачет
УП.01.01 Учебная практика	4	Дифференцированный зачет

ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	6	Комплексный дифференцированный зачет
ПМ. 01	6	Экзамен (квалификационный)

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

2.1 В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
1	2
ПК 1.1 Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.	Качество выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.2 Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.	1.Свидетельствование точного и правильного оформления технологической документации; 2.Выполнение анализа случаев нарушения безопасности движения на транспорте; 3.Свидетельствование умения использования документов, регламентирующих безопасность движения на транспорте
ПК1.3 Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.	1.Ведение технической документации; 2.Определение технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	1.Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач по техническому обслуживанию узлов и агрегатов путевых машин 2. Выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	1. Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	1. Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

2.2 Требования к портфолио

Портфолио – способ фиксации, накопления и оценки индивидуальных достижений обучающегося.

Тип портфолио: смешанного типа.

Портфолио содержит документы, которые формируются на отделении:

1. Титульный лист

2. Раздел. Обязательные документы

В разделе представлены документы, которые формируются на отделении:

1. Ведомости выполнения практических занятий;

2. Ведомости промежуточной аттестации по МДК;

3. Ведомость по учебной практике УП 01.01;

4. Ведомость по производственной практике (по профилю специальности) ППО1.01;

5. Ведомость результатов экзамена (квалификационного) по ПМ.01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог.

При анализе портфолио отслеживается уровень сформированности общих и профессиональных компетенций.

Анализ содержания портфолио производится на основании перечисленных документов.

Результаты освоения профессиональных и общих компетенций сводятся в ведомость, что является основанием допуска к экзамену (квалификационному).

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1 Типовые задания для оценки освоения МДК 01.01

иметь практический опыт:

ПО.01 выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;

ПО.02 регулировки двигателей внутреннего сгорания;

ПО.03 технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

ПО.04. пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

У – 1 организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 2 обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

У – 3 организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 4 обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 5 определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
У – 6 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 7 осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
знать:

З – 1 устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;

З – 2 основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;

З – 3 организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.

Текущий контроль

1. Типовой вариант практического занятия по МДК 01.01 (Приложения 1)

ПО.01 выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;

ПО.02 регулировки двигателей внутреннего сгорания;

ПО.03 технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

ПО.04 пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

У–1 организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

У–2 обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

У–3 организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У–4 обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У–5 определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У–6 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

У–7 осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;

знать:

З–1 устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;

З–2 основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;

З–3 организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений

Рубежный контроль

1. Типовые задания оценки МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений. (Приложение 2)

ПО.01 выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог

и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;
ПО.02 регулировки двигателей внутреннего сгорания;
ПО.03 технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

ПО.04 пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

У – 1 организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 2 обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

У – 3 организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 4 обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 5 определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 6 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 7 осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;

знать:

З – 1 устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;

З – 2 основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;

З – 3 организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений

Промежуточный контроль

1. Типовые задания для оценки освоения МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений. Дифференцированный зачет. (Приложение 3)

2. Оценка освоения теоретического курса МДК 01.01 производится в форме дифференцированного зачета. Билеты по дифференцированному зачету (Приложение 4)

ПО.01 выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;

ПО.02 регулировки двигателей внутреннего сгорания;

ПО.03 технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

ПО.04 пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

У – 1 организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 2 обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

У – 3 организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 4 обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 5 определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 6 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 7 осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
знать:

З – 1 устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;

З – 2 основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;

З – 3 организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.

3.2 Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02 Дифференцированный зачет Текущий контроль

1. Типовой вариант практического занятия по МДК 01.02 (Приложения 5)

ПО.01 выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;

ПО.02 регулировки двигателей внутреннего сгорания;

ПО.03 технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

ПО.04 пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

У – 1 организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 2 обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

У – 3 организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 4 обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 5 определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 6 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 7 осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
знать:

З – 1 устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;

З – 2 основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;

З – 3 организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.

Рубежный контроль

1. Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02 (Приложение 6)

ПО.01 выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;

ПО.02 регулировки двигателей внутреннего сгорания;

ПО.03 технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

ПО.04 пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

У – 1 организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 2 обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

У – 3 организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 4 обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 5 определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

У – 6 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 7 осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;

знать:

З – 1 устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;

З – 2 основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;

З – 3 организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.

Промежуточный контроль

2. Оценка освоения теоретического курса МДК 01.02 производится в форме дифференцированного зачета по вопросам (Приложение 7)

ПО.01 выполнения работ по строительству, текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием механизированного инструмента и машин;

ПО.02 регулировки двигателей внутреннего сгорания;

ПО.03 технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин в процессе их работы;

ПО.04 пользования мерительным инструментом, техническими средствами контроля и определения параметров;

уметь:

У – 1 организовывать выполнение работ по текущему содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений с использованием машин и механизмов в соответствии с требованиями технологических процессов;

У – 2 обеспечивать безопасность движения транспорта при производстве работ;

У – 3 организовывать работу персонала по эксплуатации подъемно-транспортных,

строительных, дорожных машин и оборудования;
 У – 4 обеспечивать безопасность работ при эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
 У – 5 определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;
 У – 6 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов;
 У – 7 осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины;
 знать:
 З – 1 устройство дорог и дорожных сооружений и требования по обеспечению их исправного состояния для организации движения транспорта с установленными скоростями;
 З – 2 основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы дорог и искусственных сооружений;
 З – 3 организацию и технологию работ по строительству, содержанию и ремонту дорог и искусственных сооружений.

4. Требования к дифференцированному зачету по учебной практике УП 01.01 и по производственной практике (по профилю специальности) ПП 01.01

Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности) ПП 01.01 выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике), а также отчета по производственной практике (по профилю специальности), в котором указаны виды работ, выполненных обучающимся во время производственной практики (по профилю специальности).

4.1 Форма аттестационного листа по производственной практике (по профилю специальности) ПП 01.01

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Выдан студенту _____ специальности 23.02.04
 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Для прохождения производственной практики (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог с «___» _____ 201__ г. по «___» _____ 201__ г.
 на предприятии:

Оценка результатов формирования общих и профессиональных компетенций

ПМ и МДК	Виды работ по рабочей программе и ПП.01.01 производственной практики (по профилю специальности)	Компетенция	
		код	Освоена/ Не освоена
1	2	3	4
ПМ. 01	Виды работ: Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов (2-3 разряды): 1.Тележки путевые, ролики, транспортные устройства, цепи Галля, пластины упора, буксовые лапы, направляющие и	ОК 1-9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	

	<p>поддерживающие ролики снегоборочных полувагонов, кожухи, устанавливаемые на цепи, - разборка, комплектование и сборка.</p> <p>2. Щетки рельсовые электробалластных машин, дозаторы, перила и связи электробалластеров и путевых стругов, транспортные устройства снегоборочных машин, съемное оборудование путеукладчиков – снятие, комплектование и установка.</p> <p>3. Крылья выдвижных кюветных частей, стойки параллелограмма, лебедки путевых стругов, подъемные рамы междуферменного шарнира электробалластеров, подъемные и головные лебедки, поворотные и напорные механизмы, редукторы снегоборочных машин – снятие, комплектование, установка.</p> <p>4. Цилиндры пневматических кранов снегоборочных полувагонов, рамы щетноочистительных машин, боковины каркасов, узлы рессорных кронштейнов, редукторы снегоборочных полувагонов – комплектование и сборка.</p> <p>Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов (2-3 разряды):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Автогрейдеры, краны автомобильные и краны самоходные на пневмоколесном ходу – разборка на узлы и детали. 2. Вентиляторы, насосы водяные и масляных двигателей – ремонт и сборка. 3. Двигатели, коробки перемены передач, мосты задние – разборка и подготовка к ремонту. 4. Замки зажигания – ремонт, сборка, регулировка. 5. Клапаны – притирка. 6. Колеса ведущие и ведомые, гусеницы и цепи, ролики поддерживающие и опорные, тяги рулевые, колодки и тормозные ленты – ремонт и сборка. 7. Лебедки, мосты передние, бортовые передачи, механизмы подъема и отвала, рейки выноса отвала, балансиры, тормоза – ремонт, сборка и установка. 8. Трубопроводы – ремонт и устранение неисправностей. 9. Управление рулевое – замена, установка. <p>Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин (2- 3 разряды):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разборка, ремонт, сборка и регулировка узлов и агрегатов средней сложности с заменой отдельных деталей. 2. Ремонт приемных и отвальных конвейеров перегрузочных машин, грейферов и грузозахватных приспособлений. 3. Разборка и сборка задних и передних мостов, грузоподъемников, коробок передач, рулевых устройств, муфт сцепления, редукторов, гидроцилиндров авто- и электропогрузчиков. 4. Ремонт отдельных узлов и механизмов средней сложности двигателя внутреннего сгорания. 5. Разборка и сборка рулевых механизмов перегрузочных машин 6. Освоение методов технической диагностики неисправностей ходовой части и механизмов управления перегрузочных машин. 7. Демонтаж, ремонт, монтаж коробки передач перегрузочных машин. 8. Проверка работы агрегатов трансмиссии перегрузочных 		
--	--	--	--

	машин, муфт, сцепления, карданных передач. 9.Разборка, ремонт, сборка механизмов передвижения и вспомогательных устройств машин: специальных трюмных, вагонных и складских. 10.Разборка, ремонт, сборка воздухопроводов, сопел, циклонов пневматических перегружателей.		
--	--	--	--

Недостатки в подготовке

Оценка подготовки студента (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно)

Оценка отношения студента к работе (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно)

Оценка качества работы студента (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно)

На каких должностях целесообразно использовать _____

Предложения по подготовке и воспитанию студентов

_____ Об
 щая оценка по итогам прохождения производственной (по профилю специальности) практики (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно)

М.П. _____
 Начальник _____
 (подпись) (И.О.Ф.)

Руководитель практики от предприятия

_____ (должность)

_____ (подпись) (И.О.Ф.)

С отзывом ознакомлен (а)

_____ (подпись) (И.О.Ф. студента)

4.1 Форма аттестационного листа по учебной практике УП 01.01

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

Выдан студенту _____ специальности 23.02.04
 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Для прохождения учебной практики УП 01.01 по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог с «___» _____ 201__ г. по «___» _____ 201__ г.
 на предприятии: _____

Оценка результатов формирования общих и профессиональных компетенций

ПМ и МДК	Виды работ по рабочей программе и ПП.01.01 производственной практики (по профилю специальности)	Компетенция	
		код	Освоена/ Не освоена
1	2	3	4
ПМ. 01	<p>Учебная практика Виды работ:</p> <p>Слесарные работы: измерение деталей машин и механизмов; рубка стали на плите и в тисках, произвольная и по рискам; рубка прутка диаметром 7–8 мм, трубы; гибка деталей из листовой и полосовой стали, гибка труб; правка полосового и листового металла, правка валов и прутков, правка сварных изделий; резка ножовкой прутковой и листовой стали, резка труб труборезом, механизированная резка металла; опиливание стали под линейку и угольник, стальной пластины с наружными и внутренними углами 60, 90 и 120°; сверление сквозных отверстий и на заданную глубину; нарезание резьбы в деталях различной формы; клепка деталей из листовой стали толщиной 3–5 мм, горячая клепка; шабрение учебных и проверочных плиток; пайка различных деталей.</p> <p>Обработка металла резанием: грубая и чистовая обточка цилиндрических поверхностей, подрезание уступов, отрезание заготовок шестигранника, сверление отверстий; изготовление конических штативов рельсовых соединений; обточка и расточка фасонных поверхностей; обточка валов с последующей шлифовкой и полировкой; нарезание резьбы.</p> <p>Электросварочные работы: техника безопасности, электробезопасность и пожарная безопасность при выполнении сварочных работ; под-готовка оборудования к работе; разделка кромок; сварка швов в различных пространственных положениях; наплавка стали; дефекты швов и контроль качества сварки; резка листового металла; газовая сварка и резка металлов.</p> <p>Электромонтажные работы: разделка и сращивание проводов, зарядка арматуры, монтаж электрических цепей; разделка и соединение кабелей; монтаж распределительных щитов.</p> <p>Слесарно-монтажные работы: технологические процессы слесарно-монтажных работ.</p>	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3</p>	

Недостатки в подготовке

Оценка подготовки студента (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно)

Оценка отношения студента к работе (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно)

Оценка качества работы студента (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно)

На каких должностях целесообразно использовать _____

Предложения по подготовке и воспитанию студентов

Общая оценка по итогам прохождения учебной практики (5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно)

М.П.

Начальник _____

(подпись) (И.О.Ф.)

Руководитель практики от предприятия

(должность)

(подпись) (И.О.Ф.)

С отзывом ознакомлен (а)

(подпись) (И.О.Ф. студента)

5. Структура фонда оценочных средств для экзамена (квалификационного)

I. ПАСПОРТ ФОС

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 01. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог по специальности СПО 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Таблица 5.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
1	2
ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ	Качество выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.2 Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов	1. Свидетельствование точного и правильного оформления технологической документации; 2. Выполнение анализа случаев нарушения безопасности движения на транспорте; 3. Свидетельствование умения использования документов, регламентирующих безопасность движения на транспорте
ПК1.3 Выполнять требования	1. Ведение технической документации;

нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог	2.Определение технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	1.Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач по техническому обслуживанию узлов и агрегатов путевых машин 2. Выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	1.Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	1.Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
3. Время выполнения задания – 1 академического часа.

Остальные экзаменационные билеты представлены в приложении 9. Билеты для сдачи экзамена (квалификационного) по ПМ 01

III. Пакет экзаменатора

Таблица 5.2

Пакет экзаменатора		
Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля		
Номер и содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели оценки результата
Экзаменационный билет №1	ПК 1.1 Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ	Качество выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов
	ПК 1.2 Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов	1.Свидетельствование точного и правильного оформления технологической документации; 2.Выполнение анализа случаев нарушения безопасности движения на транспорте; 3.Свидетельствование умения использования документов, регламентирующих безопасность движения на транспорте
	ПК1.3 Выполнять требования нормативно технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог	1.Ведение технической документации; 2.Определение технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожных пути

	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений
<p>Условия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Количество вариантов заданий для экзаменуемых по числу студентов в группе. 2. Экзамен проводится для каждого студента 3. Выполнение задания: <ul style="list-style-type: none"> - обращение в ходе задания к электронным информационным источникам; - рациональное распределение времени на выполнение задания. 4. Время выполнения задания – 1 академический час. 		

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания (обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы;
- получение информации;
- подготовка процесса;
- рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного процесса перед сдачей.

Осуществленный процесс:

Таблица 5.3

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно	Показатели оценки результата	Основание для оценки
ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ	Качество выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в соответствии с требованиями технологических процессов	Устные ответы на вопросы экзаменационного билета

<p>ПК 1. 2 Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов</p>	<p>1.Свидетельствование точного и правильного оформления технологической документации; 2.Выполнение анализа случаев нарушения безопасности движения на транспорте; 3.Свидетельствование умения использования документов, регламентирующих безопасность движения на транспорте</p>	
<p>ПК1.3Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог</p>	<p>1.Ведение технической документации; 2.Определение технического состояния систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования</p>	
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожных пути</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и профессионального уровня</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений</p>	

Код	Наименование	Показатель	Результат (да/нет)
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Умение анализировать ситуацию на рынке труда, Участие в профориентационной работе, Участие в неделе специальности, Участие в кружках технического творчества	
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Своевременность выполнения заданий преподавателя, руководителя практики Степень самостоятельности при выполнении СРС и практических работ Глубина анализа результатов работы	
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Способность принимать самостоятельные решения для эффективной работы в стандартных ситуациях Способность оперативно распознать нестандартную ситуацию и определить порядок действий в соответствии с инструкцией	
ОК4	Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Умение пользоваться инструкциями, нормативными документами и информационными ресурсами при решении поставленных преподавателем, руководителем практики задач	
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Степень владения ПК Умение пользоваться офисными программами Умение пользоваться АРМами	
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Участие в общественных мероприятиях Участие в трудовых мероприятиях Наличие поощрений (взысканий)	

		Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. Результаты анкетирования	
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Результаты участия в деловых играх Участие в общественных мероприятиях Участие в трудовых мероприятиях	
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Результаты СРС Участие в НПК Количество и качество докладов, рефератов, творческих работ	
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности	

Таблица 5.5 - Ведомость результатов экзамена квалификационного по ПМ.01 «Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог»

ФИО студента	Результаты промежуточной аттестации				Результаты практики		Уровень освоения общих компетенций (высокий, средний, низкий)									Результаты освоения профессиональных компетенций			Оценка ПМ	Общий результат				
	МДК 01.01		МДК 01.02		УП 01.01	ПП01.01	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ПК1.1	ПК1.2	ПК1.3						
	Дифф зачет		Дифф																					

Председатель квалификационной комиссии _____

Члены комиссии _____ Дата _____

Приложение 1
Типовой вариант практического занятия по
МДК 01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений.
Тема 1.1 Железнодорожный путь

Практическое занятие № 1

Изучение типовых нормальных поперечных профилей насыпей, выемок и балластной призмы.

1. Цель: изучить элементы типовых нормальных поперечных профилей насыпей из различных грунтов, выемок и балластной призмы.

2. Оборудование: Железнодорожные пути на железнодорожном полигоне; автоматизированное рабочее место: персональный компьютер, принтер, сканер.

3. Наглядные пособия: схемы типовых нормальных поперечных профилей насыпей, выемок и балластной призмы.

Цель занятия направлена на освоение общих и профессиональных компетенций
ПК1.1, 1.2, 1.3
ОК.1, ОК 2, ОК 3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9

4. Краткие теоретические сведения

Определение элементов железнодорожного земляного полотна и связанных с ним устройств даны и показаны в п.3 (инструкции по содержанию земляного полотна железнодорожного пути ЦП 544). Железнодорожное земляное полотно железной дороги выполняется по типовым поперечным профилям (приложение 3 в (5). Перечень объектов железнодорожного земляного полотна, подлежащих индивидуальному проектированию, приведен в Строительно- технических нормах (СТН-Ц-01-95 с изменениями и актуализацией от 2013 г.). При эксплуатации железнодорожное земляное полотно деформируется, а типовые поперечные профили превращаются в эксплуатационные(типичные) поперечные профили железнодорожного

1. Поперечные профили земляного полотна

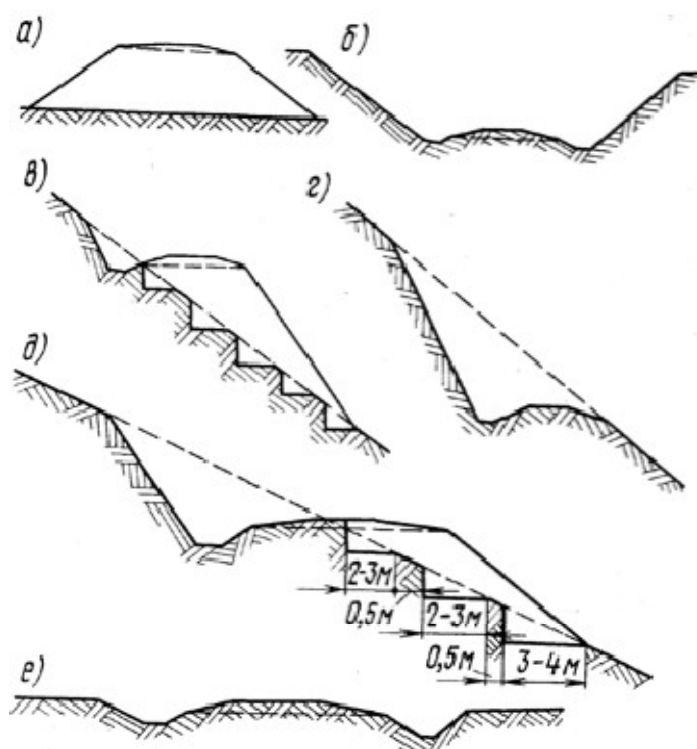
Поперечным профилем земляного полотна называется его поперечный разрез вертикальной плоскостью, перпендикулярной продольной оси пути.

Поверхность земляного полотна, на которую укладывают верхнее строение, называется основной площадкой. Линии пересечения основной площадки с откосами называются бровками земляного полотна. Расстояние между бровками представляет собой ширину основной площадки. Боковые части основной площадки, не прикрытые балластом, называются обочинами.

В зависимости от положения основной площадки относительно поверхности земли различают следующие поперечные профили земляного полотна:

- *насыпь* рисунок 1, а – основная площадка расположена выше земной поверхности;
- *выемка* рисунок 1, б – основная площадка земляного полотна ниже поверхности земли;
- *полунасыпь* рисунок 1, в и *полувыемка* рисунок 1, г
- основная площадка с одной стороны совпадает с земной поверхностью, а с другой выше или ниже ее;
- *полунасыпь-полувыемка* рисунок 1, д
- основная площадка с одной стороны выше, а с другой ниже поверхности земли;

- нулевое место рисунок. 1, е – основная площадка расположена на уровне земной поверхности.



a - насыпь; *б* - выемка; *в* - полунасыпь; *г* - полувыемка; *д* - полунасыпь-полувыемка; *е* - нулевое место

Рисунок 1 - Поперечные профили земляного полотна

Наиболее распространены на железных дорогах насыпи и выемки. Нулевые места, которые хотя и неизбежны при переходе из выемки в насыпь, при проектировании продольного профиля не допускаются и заменяются насыпями высотой не менее толщины снегового покрова, но не менее 0,6 м, так как путь на нулевых местах легко заносится снегом.

Крутизна наклонов боковых поверхностей - откосов выемок и насыпей - зависит от их высоты или глубины и свойств грунта. Чем прочнее грунт, тем круче могут быть откосы. Крутизна откоса измеряется тангенсом угла α наклона откоса к горизонту, то есть равна отношению вертикальной проекции h откоса, рисунок 2 к его горизонтальной проекции a (заложению) $\text{tg } \alpha = h/a$. Крутизну откоса обычно характеризуют отношением единицы к числу m , выражающему кратность заложения откоса к его высоте, например 1:1,5

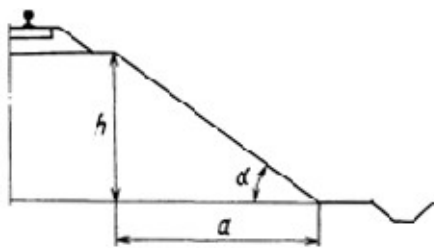


Рисунок 2- Схема определения крутизны откосов

Поперечные профили земляного полотна делят на типовые и индивидуальные.

Типовые в свою очередь подразделяются на нормальные и специальные.

Типовые нормальные поперечные профили – это такие профили, которые применяются повсеместно при сооружении земляного полотна из обычных грунтов, в обычных условиях и проверены многолетним опытом их эксплуатации.

Типовые специальные профили применяются при наличии некоторых особенностей местных условий, но встречающихся сравнительно часто, например, при сооружении земляного полотна на вечной мерзлоте, в горных районах.

Индивидуальные поперечные профили с обоснованием принятого решения технико-экономическими расчетами проектируются в следующих случаях:

- при высоте насыпей и глубине выемок свыше 12 м;
- на крутых или неустойчивых косогорах;
- при устройстве выемок в переувлажненных грунтах;
- на болотах;
- при разработке выемок способами взрыва на выброс;
- при возведении насыпей способом гидромеханизации и при прочих неблагоприятных условиях.

Поперечные профили земляного полотна характеризуются шириной и формой основной площадки, крутизной откосов, расположением водоотводных устройств, высотой насыпей и глубиной выемок, поперечным профилем земной поверхности в месте устройства земляного полотна.

2. Поперечные профили насыпей

В обычных условиях насыпи сооружают согласно типовым поперечным профилям. Для отсыпки насыпей, рисунок 3 обычно используют грунты из ближайших выемок или из резервов, представляющих собой котлованы, закладываемые на расстоянии не менее 3 м от одной или обеих сторон сооружаемой насыпи. Иногда грунты привозят из карьеров.

Поперечные профили насыпей характеризуются крутизной откосов, размерами резервов, берм и водоотводных канав.

Полоса земли под насыпью является ее основанием. Крутизна откосов насыпей назначается от рода грунта, геологических, гидрологических и климатических условий. Откосы насыпей могут быть однообразной крутизны и ломаной формы с переменной крутизной. Типовые поперечные профили насыпей из крупного и средней крупности песка, гравия, гальки, щебенистых и других слабовыветривающихся грунтов при высоте до 12 м в верхней части должны иметь откосы 1:1,5, а в нижней при высоте более 6 м – 1:1,75. Линия сопряжения откоса с основной площадкой называется *бровкой земляного полотна*, а с основанием – *подошвой откоса*.

По обеим сторонам насыпи устраивают бермы – полосы, спланированные с уклоном в сторону от пути. Назначение берм – не допускать проникновения воды к основанию насыпи и его подмыва или переувлажнения.

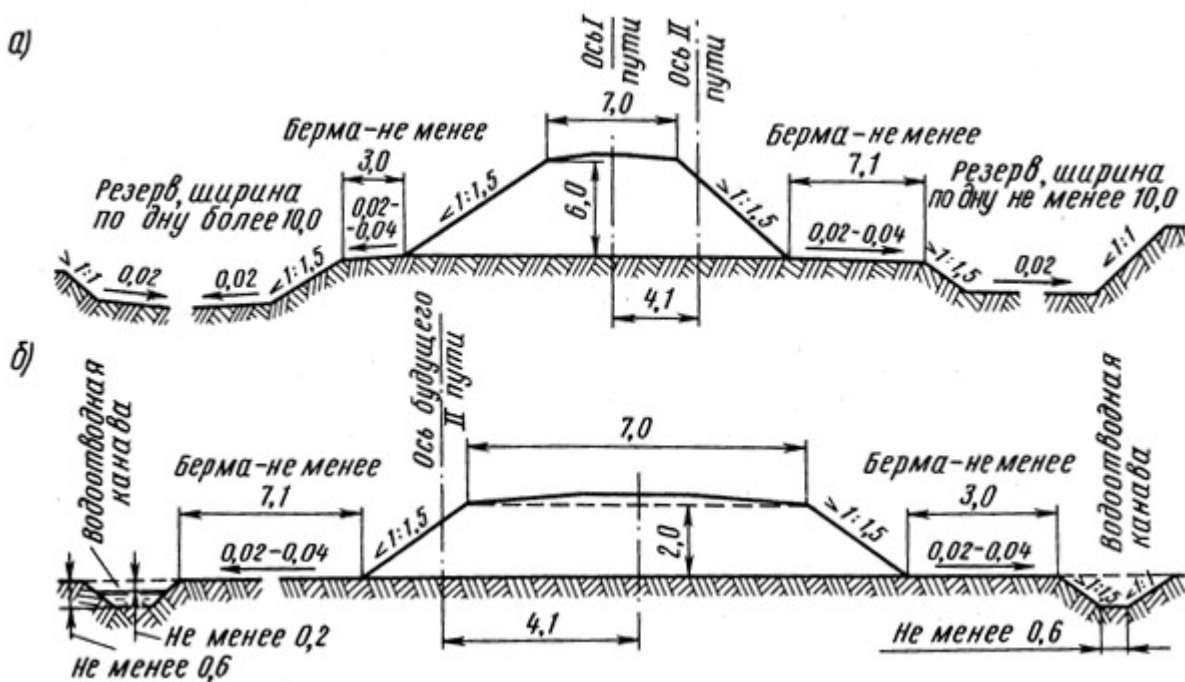


Рисунок 3- Типовые поперечные профили насыпей: а- с резервами; б- с продольными водоотводными канавами

За бермами находятся резерв, рисунок 3, а, а при использовании привозного грунта – водоотводные каналы, рисунок 3, б, которые собирают поверхностные воды и отводят их в пониженные места (обычно к ближайшим искусственным сооружениям). Дну резервов и водоотводных канав стремятся придать продольный уклон не менее 3‰, так как в противном случае они заиливаются и это требует частой их очистки. При поперечном уклоне местности круче 40‰ резервы и водоотводные каналы устраиваются только с одной (верховой) стороны насыпи. В резервах шириной более 10 м дно в поперечном направлении делают двухскатным, а при меньшей ширине – односкатным в сторону от насыпи. Резервы не закладывают в пределах отдельных пунктов с путевым развитием, а также в местах расположения переездов и путевых зданий. Ширина дна и глубина водоотводных канав должна быть не менее 0,6 м, а откосы – не круче 1:1,5. Размеры канав определяют гидравлическими расчетами. Берма должна возвышаться над максимальным уровнем воды в канаве не менее чем на 0,2 м.

При сооружении насыпи на косогоре крутизной от 1:5 до 1:3 для повышения устойчивости в основании устраивают уступы, рисунок 4. Аналогично уширяют насыпь при постройке второго пути рисунок 5.

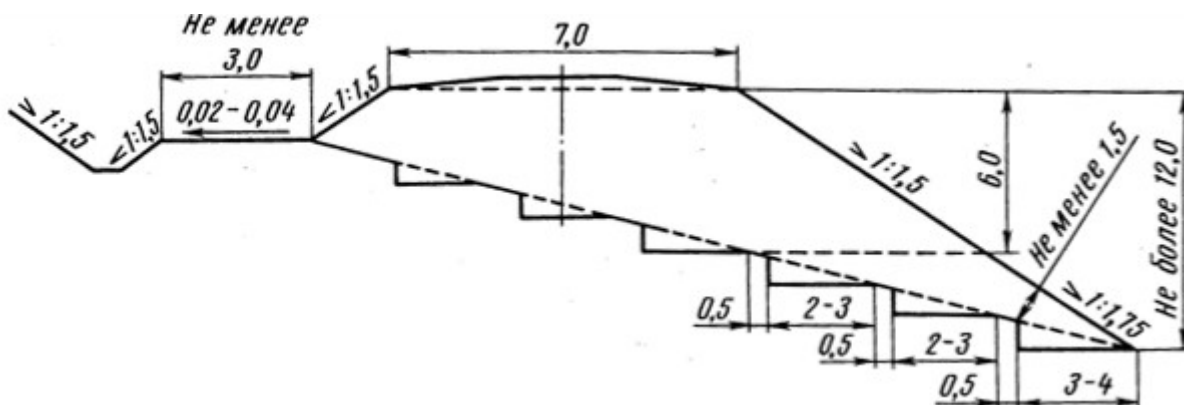


Рисунок 4- Насыпи на косогоре

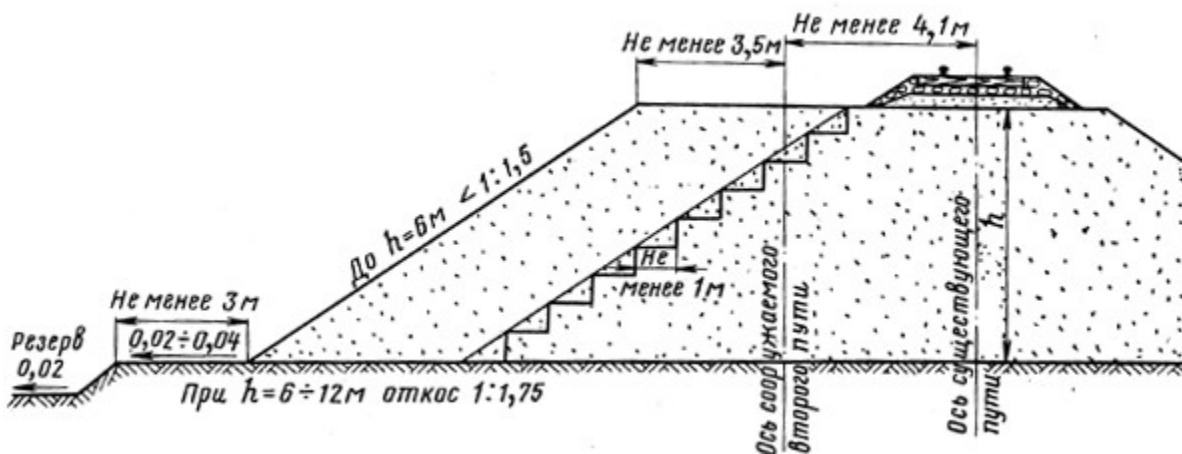


Рисунок 5- Уширение насыпи при постройке второго пути

По индивидуальным проектам сооружают насыпи:

- высотой более 12 м;
- на косогорах, круче 1:3, а также на оползневых и неустойчивых косогорах, независимо от крутизны склона;
- при слабых и мокрых грунтах в основании, а также при наличии в основании выходов ключей;
- на болотах глубиной более 3-4 м, а также если уклон их дна круче 1:10 – 1:20;
- при пересечении пойм рек, староречий, озер, заливов морей, оврагов, крутых балок;
- в районах распространения карста, обвалов, осыпей, снежных лавин, волновых воздействий и в прочих неблагоприятных условиях;
- фильтрующие и возводимые средствами гидромеханизации.

3. Поперечные профили выемок

Поперечные профили выемок характеризуются крутизной откосов, размерами

кюветов, кавальеров, банкетов, забанкетных и нагорных канав.

Крутизну откосов выемок назначают по расчету в зависимости от физико-механических свойств грунта, геологических и гидрогеологических условий, а также от глубины выемки.

Основные конструктивные элементы выемок показаны на рисунке 6. По обе

Стороны от основной площадки земляного полотна у основания откосов выемки прорывают небольшие сточные продольные канавы трапецеидального сечения (5), называемые *кюветами*, для отвода поверхностной воды с пути и откосов. Кюветы проектируют с продольным уклоном дна, равным уклону земляного полотна, но не менее 0,002. Глубину кюветов, как правило, принимают равной 0,6 м, а ширину по дну – 0,4 м.

Грунт из выемки, не использованный для насыпей, отсыпают за откосом в виде призмы (2), называемой *кавальером*. Ребро (6), образуемое пересечением основной площадки земляного полотна с откосом насыпи или кювета, а также откоса выемки с земной поверхностью, называют *бровкой*. Если площадка между бровкой выемки и кавальером имеет склон в сторону пути, то для предотвращения стекания воды на откос на этой площадке устраивают небольшую присыпку (4), называемую *банкетом*, а за ним прокладывают *забанкетную канаву* (3). Крутизна откосов кавальеров и банкетов не круче 1:1,5.

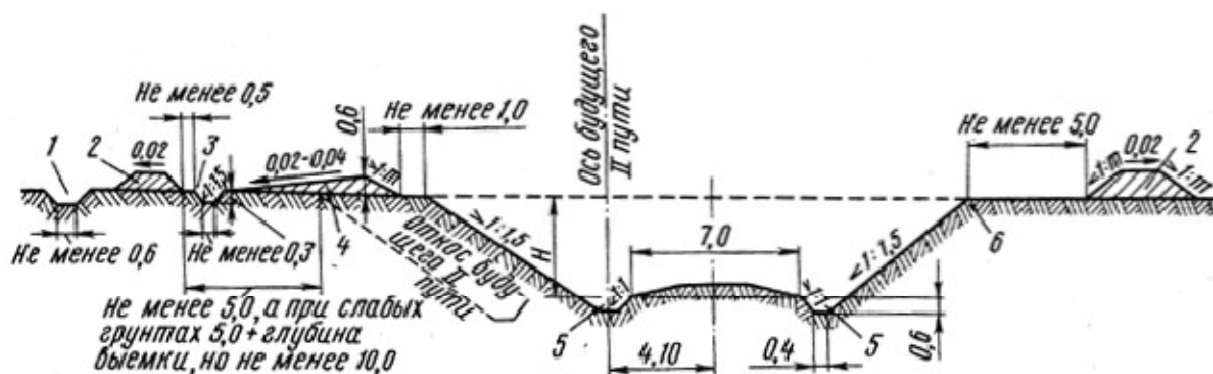


Рисунок 6 – Типовой поперечный профиль выемки глубиной до 12 м с кавальером при поперечном уклоне местности не круче 1:3

С нагорной стороны за кавальером прорывают *нагорную канаву* (1) для сбора воды с прилегающей местности и отвода ее в сторону от пути. Сечение нагорных канав, так же как и водоотводных у подошвы насыпей, зависит от расхода воды – ее количества в м³, протекающего через сечение канавы в единицу времени (1 с). Бровка должна превышать максимальный уровень воды в канаве не менее чем на 0,2 м. Продольный уклон нагорной канавы не менее 3‰. Расстояние от подошвы полевого откоса кавальера до нагорной канавы принимают от 1 до 5 м в зависимости от снегозаносимости и свойств грунта, крутизну откосов 1:1,5 – для выемок, сооружаемых в супесях, суглинках, тощих, жирных и пылеватых глинах; в засушливом климате Средней Азии и Казахстана допускается крутизна откоса выемок в лёссах в пределах от 1:0,5 до 1:0,1, в легко выветривающихся скальных породах – от 1:0,5 до 1:1,5.

В местах, заносимых мелким подвижным песком, где во всякое время года грунт полностью впитывает атмосферные воды, земляное полотно в выемках глубиной до 2 м, рисунок 7 устраивают без сливной призмы и без кюветов, с пологими откосами (расстояние от оси пути до бровки выемки не менее 10 м), на которых могут отлагаться передвижные пески. Такие выемки называются *раскрытыми*.

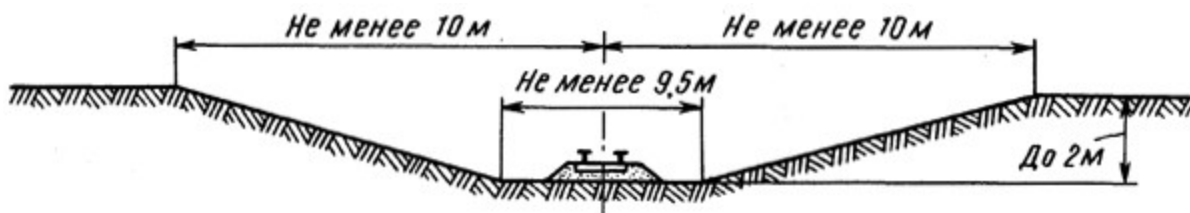


Рисунок 7 – Поперечный профиль выемки глубиной до 2 метров

По индивидуальным проектам сооружают выемки глубиной более 12 м;

- на косогорах круче 1:3, на неустойчивых косогорах и оползневых участках, независимо от крутизны склонов;
- в мокрых грунтах;
- вскрывающие водоносные горизонты при наклонном залегании пластов горных пород, прорезаемых выемкой, с уклоном их круче 1:3 в сторону полотна;
- в районах обвалов горных пород и осыпей их мелких обломков, снежных лавин, бурных горных потоков, несущих в большом количестве камень, гальку, грязь (селевые потоки), оврагов, карста и при прочих неблагоприятных инженерно-геологических условиях;
- разрабатываемые с применением массовых взрывов или способом гидромеханизации.

4. Поперечные профили земляного полотна на станциях

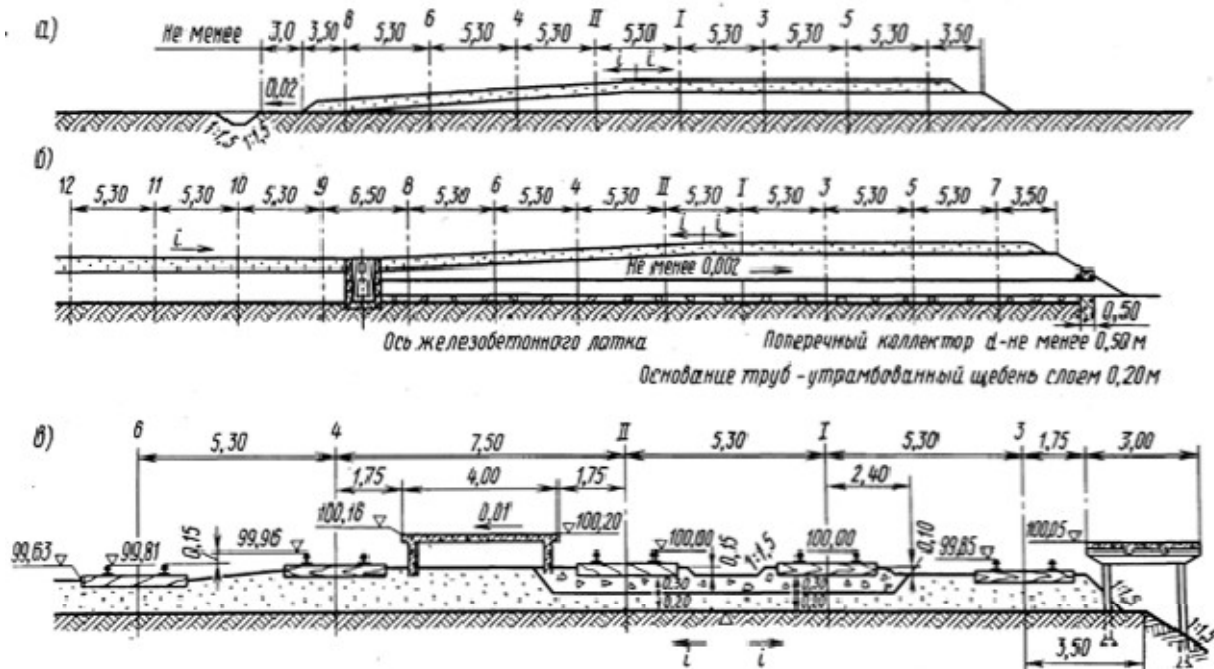
На отдельных пунктах, кроме главных путей, укладывают станционные, число которых может быть большим, в связи с чем поперечные профили земляного полотна на них существенно отличаются от поперечных профилей на перегонах.

Земляное полотно на станциях, разъездах, обгонных пунктах проектируют на основе топографических и инженерно-геологических изысканий, учитывая метеорологические особенности района. Особое внимание при этом обращают на степень заносимости путей снегом или подвижным песком (силы и направления ветров по отношению к продольной оси станции, продольный профиль земляного полотна, число путей, наличие сооружений и другое). Станционные площадки стремятся размещать на прямой в направлении господствующих метелеобразующих ветров или близком к нему насыпями расчетной высоты; на участках распространения подвижных песков высота насыпи должна быть более 0,9 м. Располагать станционные площадки в выемках (и особенно в выемках на кривых) крайне нежелательно. Если же избежать этого невозможно, то предусматривают надежные снегозащитные устройства. Выбирая место расположения станционной площадки, необходимо всемерно использовать для ее ограждения от снежных, песчаных и земляных заносов естественные условия (лесные массивы, рельеф местности), а также предусмотреть механизированные средства снегоочистки путей и стрелочных переводов.

Ширина земляного полотна на отдельных пунктах определяется проектом в зависимости от числа путей и расстояний между смежными путями. Расстояние от крайнего станционного пути до бровки основной площадки земляного полотна принимают равным не менее половины ширины основной площадки на однопутном участке, а на стрелочных улицах и вытяжных путях не менее 3,25 м.

Поперечное очертание верха земляного полотна на отдельных пунктах в зависимости от числа путей, типа станций, рода грунта и климатических условий принимают, рисунок 8: для разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций обычно *односкатным*, больших парков

станционных путей – двускатным, а крупных станций, где требуется развитая система водосборно-водоотводных устройств, – пилообразным.



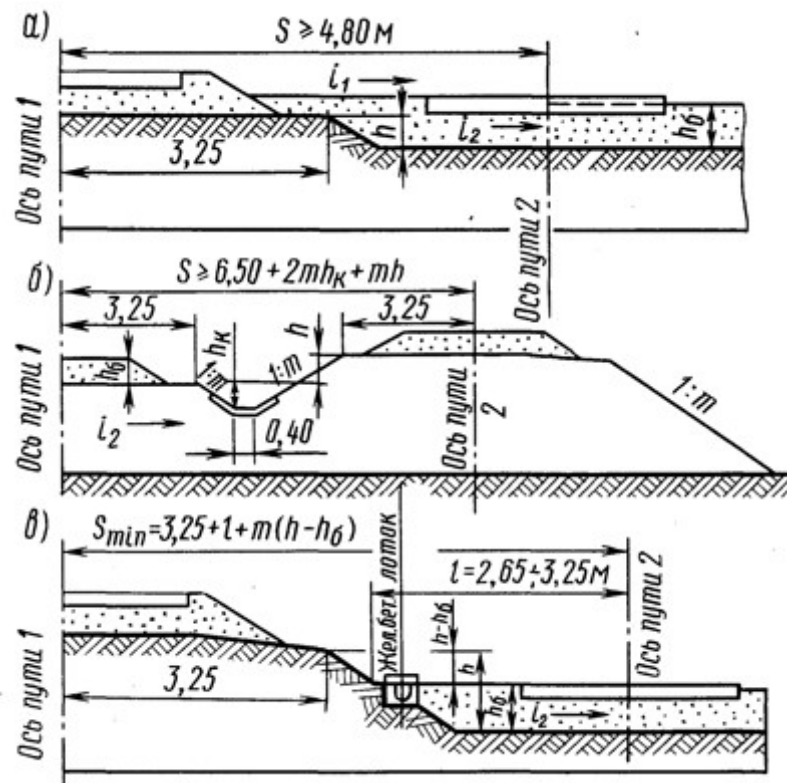
а – двускатный; б – пилообразный; в – двускатный при устройстве пассажирских платформ на промежуточной станции

Рисунок 8 – Поперечные профили земляного полотна станционных площадок

Особое внимание при проектировании новых и переустройстве существующих станций, разъездов и обгонных пунктов обращают на надежный отвод воды с поверхности пути у централизованных стрелок, оборудованных электроприводами, вагонных замедлителей и всех устройств (расположенных на уровне и ниже поверхности земли), связанных с сигнализацией, автоматической блокировкой. Для этого в пределах станционной площадки проектируют поперечный и продольный водоотводы. Поперечный поверхностный водоотвод от балластной призмы обеспечивают, придавая земляному полотну и поверхности балласта поперечный уклон в направлении к кюветам, канавам, дренажу или лоткам продольного водоотвода. В качестве продольного водоотвода, как правило, предусматривают канавы и лотки, закрытые в междупутьях, в местах перехода людей, а также на территориях депо и мастерских.

Для приема, отвода и очистки бытовых и производственных вод на крупных станциях устраивают подземную канализацию. Систему водоотводов выбирают на основании гидравлических и технико-экономических расчетов.

Отдельные пути и парки путей допускается располагать в разных уровнях на общем или раздельном земляном полотне, рисунок 9. Если разница в высоте бровок соседних путей превышает толщину балластного слоя, то в таком междупутье предусматривают продольную водоотводную канаву или лоток. Снегозаносимые пути и парки путей желательнее располагать в одном уровне, а горловины парков и станций – на насыпи.



a – разность отметок бровок земляного полотна меньше толщины балластного слоя h_6 ; *б* – $h > h_6$; *в* – междупутье недостаточно для устройства водоотводной канавы

Рисунок 9 – Детали профиля смежных путей

Порядок выполнения

1. Изучить типовые поперечные профили железнодорожного земляного полотна.
2. Начертить поперечный профиль насыпи и выемки со всеми элементами, с указанием всех размеров на миллиметровой бумаге формата А 4.
3. Изучить поперечные профили балластной призмы для различных типов верхнего строения железнодорожного пути.
4. Составить отчет о выполненной работе и ответить на контрольные вопросы.

Содержание отчета

1. Определение и описание элементов железнодорожного земляного полотна и связанных с ним устройств.
2. Схемы и описание типовых поперечных профилей железнодорожного земляного полотна в выемках, насыпях и косогорах.
3. Поперечный профиль насыпи и выемки со всеми элементами, с указанием всех размеров на миллиметровой бумаге формата А 4.
4. Особенности сооружения железнодорожного земляного полотна их глинистых (водонепроницаемых) грунтов.
5. Составить отчет о выполненной работе и ответить на контрольные вопросы.
6. выводы (влияние качества уплотнения железнодорожного земляного полотна на устойчивость железнодорожного пути).

Контрольные вопросы

1. Поясните, что представляет собой земляное полотно?
 2. Объясните, что является основным материалом земляного полотна?
 3. Назовите, какие требования предъявляют к земляному полотну?
 4. Выясните, какими особенностями обладают грунты как конструктивный материал земляного полотна?
 5. Приведите классификацию грунтов как материала для сооружения земляного полотна.
 6. Выделите основные элементы поперечного профиля насыпи, выемки, дайте им определения.
 7. Перечислите требования к устройству основной площадки и плотности грунта железнодорожного земляного полотна.
 8. Назовите назначение кюветов и канав, кавальеров и резерва.
 9. Перечислите применяемые для укладки балластной призмы материалы и требования к ним.
 10. Дайте определение элементам железнодорожного земляного полотна.
- Вывод: В результате проделанной работы
-
-

Практическое занятие № 2

Изучение видов деформации, повреждения и разрушений земляного полотна и мер по их предупреждению и ликвидации.

1. Цель: научиться определять виды деформаций, повреждений и разрушений железнодорожного земляного полотна, измерять смещения и деформации железнодорожного земляного полотна и выбирать мероприятия по их предупреждению и ликвидации.

2. Оборудование: железнодорожные пути на железнодорожном полигоне; автоматизированное рабочее место: персональный компьютер, принтер, сканер.

3. Наглядные пособия: схемы деформаций, повреждений и разрушений железнодорожного земляного полотна.

Цель занятия направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ПК 1.1, 1.2, 1.3

ОК.1, ОК2, ОК 3, ОК4, ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК8, ОК9

4. Краткие теоретические сведения

Из-за несоблюдения СНиП при сооружении и нарушении правил во время эксплуатации, а так же из-за природных катоклизмов, происходит изменения формы (деформации) железнодорожного земляного полотна.

В приложениях 7 и 8 (5) приведены классификации и каталог наиболее распространенных дефектов и деформаций железнодорожного земляного полотна с кратким описанием опознавательных признаков, причин возникновения, неотложных мер, а также указаниями по их эксплуатационным наблюдениям.

Необходимо отметить, что степень деформации железнодорожного земляного полотна и балластной призмы от поездной нагрузки зависит от качества уплотнения грунта в железнодорожном земляном полотне и балласта в балластной призме при строительстве и ремонтах железнодорожного пути. Наиболее устойчивым является железнодорожное земляное полотно при уплотнении грунта в нем до естественной плотности и качественном водоотведении.

Наблюдение за состоянием железнодорожного земляного полотна и состояние прогнозов о возможных деформациях его производится с применением геодефектоскопа, вагона и лаборатории для инженерно-геологического обследования железнодорожного земляного полотна.

1. Деформации земляного полотна

1.1 Виды деформаций земляного полотна

Прочность грунтов земляного полотна резко меняется под воздействием физико-химических процессов. Увлажнение глинистых грунтов, например, может стать причиной перехода их из твердого состояния в пластичное и даже текучее. Под воздействием динамических нагрузок (вибрации, удары) грунты, взаимодействуя с содержащейся в них водой, становятся неустойчивыми. Промерзание и оттаивание их сопровождаются объемными и прочностными изменениями. Эти изменения в сочетании с ошибками и неудачными решениями при проектировании, сооружении и эксплуатации иногда приводят к катастрофическим последствиям.

В земляном полотне и его основании под действием поездной нагрузки, собственного веса и под влиянием атмосферных факторов возникают упругие и остаточные деформации. Накопление остаточных деформаций при определенных условиях эксплуатации может привести к нарушению целостности земляного полотна или отдельных его частей. Деформации могут быть постоянными и временными, развиваться медленно и равномерно или быстро и неравномерно. Бывают и внезапные деформации.

1.2 Основные виды деформаций земляного полотна:

- деформации основной площадки
- пучины;
- оседания и выпирания;
- расползания;
- провалы;
- оползни и сдвиги;
- обвалы;
- осыпи;
- лавины;
- размывы и подмывы;
- повреждения и загромождения.

2. Деформации основной площадки земляного полотна

Основные виды деформаций основной площадки земляного полотна:

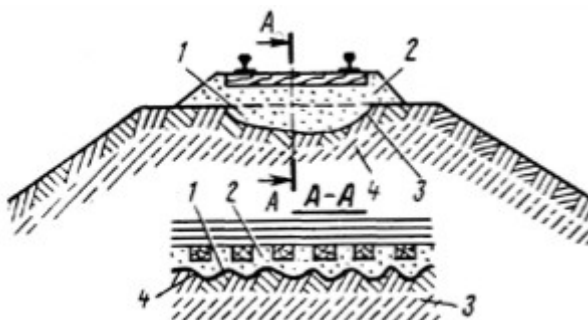
- балластные корыта;
- ложи;
- мешки;
- гнезда.

Развитию этих деформаций способствуют переувлажнение грунтов при оттаивании или скопление воды, выпадающей в виде атмосферных осадков, во впадинах под шпалами, на основной площадке из-за неудовлетворительного содержания или недостаточной толщины балластного слоя, неисправности водоотводных устройств (кюветов, лотков), использования непригодных грунтов или недостаточного их уплотнения при сооружении земляного полотна.

Углубления в основной площадке земляного полотна, расположенные под шпалами, называют балластными корытами рисунок 1, а. Они образуются из-за неравномерной передачи давления от шпал на земляное полотно при недостаточной толщине балластного слоя и несущей

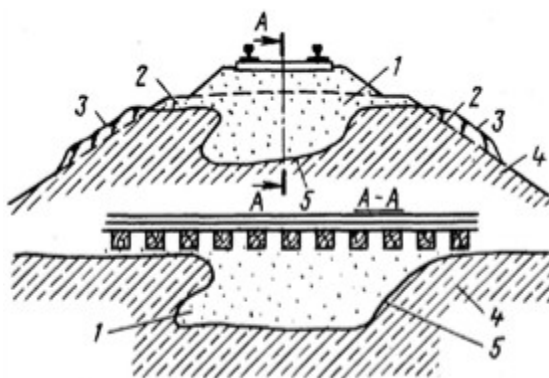
способности грунта. По мере углубления и уширения корыта сливаются и образуют так называемые балластные ложа рисунок 1, в.

При неодинаковой плотности грунта основной площадки или из-за отсыпки земляного полотна различными грунтами балласт в менее плотных местах вдавливаясь, образуя так называемые балластные гнезда рисунок 1, г. Значительное местное углубление ложа называется балластным мешком рисунок 1, б. Глубина балластных лож обычно не более 1 м; гнезда и мешки развиваются в глубину до 3 м и более.



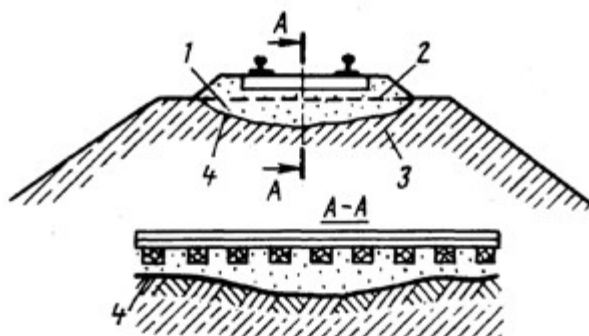
1 – корыто; 2 – балластный слой; 3 – глинистый грунт; 4 – контакт балласта и Глинистого грунта

Рисунок 1, а – Балластное корыто



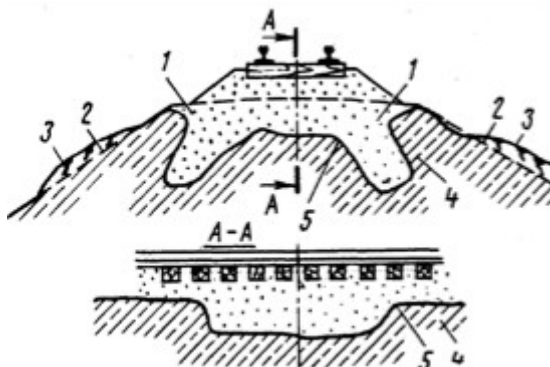
1 – балластный мешок; 2 – построечный профиль; 3 – выпирание грунта вследствие образования балластного мешка; 4 – глинистый грунт; 5 – контакт балласта с глинистым грунтом

Рисунок 1, б – Балластный мешок



1 – ложе; 2 – балластный слой; 3 – глинистый грунт; 4 – контакт балласта и глинистого грунта

Рисунок 1, в – Балластное ложе



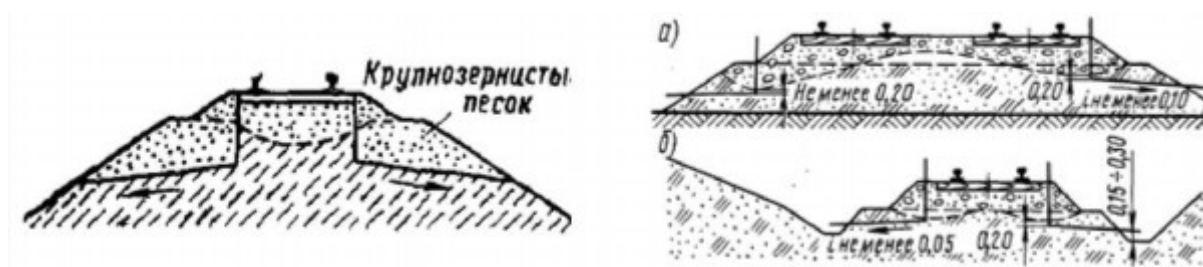
1 – балластное гнездо; 2 – построчный профиль; 3 – выпирание грунта вследствие образования балластного гнезда; 4 – глинистый грунт; 5 – контакт балласта с глинистым грунтом

Рисунок 1, з – Балластное гнездо

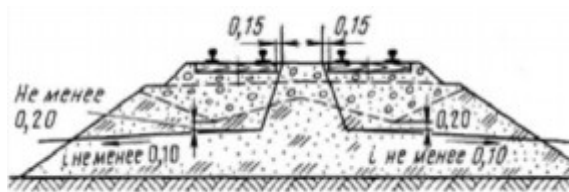
Наличие балластных корыт и лож весной и в периоды дождей приводит к просадкам пути, а зимой – к появлению пучин. На участках с глубокими балластными гнездами возможны сплывы и обвалы верхней части откосов.

Балластные корыта и неглубокие ложа можно ликвидировать срезкой всего верха полотна ниже дна корыт и лож на 20–25 см и засыпкой его крупно- и средне- зернистым песком или шлаком. Этот способ радикальный, но дорогой и сопряжен с перерывами движения поездов. Широкое распространение получило более дешевое осушение корыт и неглубоких лож срезкой части земляного полотна с последующей засыпкой песком рисунок 2.

Более глубокие ложа, балластные мешки и гнезда иногда осушают поперечными прорезями, заполняемыми песком смотрите рисунок 2. При большой глубине прорези стоят дорого и поэтому целесообразно отводить воду из глубоких мешков и гнезд горизонтальной дренажной трубой, которую заводят сбоку специальной машиной горизонтального бурения. Лучшие результаты при осушении гнезда достигаются забивкой с откоса наклонных металлических труб (с отверстиями в стенках).



1) Частичная срезка для осушения земляного полотна 2) Срезка бортов балластных корыт: *a* – на насыпи; *б* – в выемке



3) Двусторонняя прорезь насыпи

Рисунок 2 – Меры борьбы с углублениями

На станционных путях ввиду трудности осушения углублений основной площадки земляного полотна рекомендуется ликвидировать корыта и ложа вырезкой

загрязненного грунта и трамбованием чистого рисунок 3.

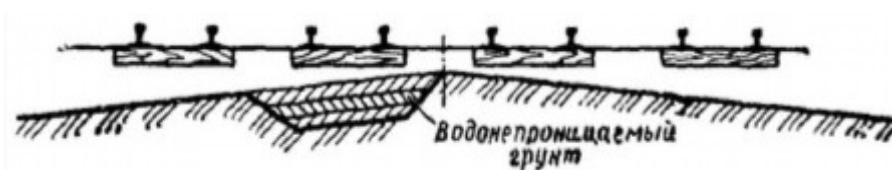


Рисунок 3 – Вырезка загрязненного балласта на станции

3. Пучины

Пучением грунтов называют общее или местное поднятие земной поверхности в результате промерзания грунта и увеличения в объеме замерзающей в нем воды. При неоднородности грунта основной площадки и различных условиях попадания воды высота поднятия грунта по длине пути неодинакова, поэтому на поверхности земляного полотна образуются неровности (бугры, впадины и перепады), называемые пучинами рисунок 4. Соответственно этому искажается и рельсовая колея. Движение по искаженной так колее становится небезопасным. Выравнивание искаженного пучинами профиля пути – очень трудоемкая работа.

Виды пучин:

- поверхностные (верховые, балластные);
- грунтовые (коренные).



Рисунок 4 – Пучина

Поверхностные пучины (балластные) появляются в начале зимы при замерзании воды в загрязненном балласте и в углублениях основной площадки земляного полотна. Высота этих пучин 2-4 см. Весной обычно появляются весенние *пучинные просадки* вследствие переувлажнения и резкого понижения несущей способности оттаивающих грунтов.

Меры борьбы с балластными пучинами и весенними пучинными просадками:

- выравнивание основной площадки земляного полотна;
- замена или очистка загрязненного балласта;
- устранение застоя воды на земляном полотне (прочистка кюветов, срезка наслоения грунта и грязного балласта на обочинах, устранение различных впадин на основной площадке);
- увеличение толщины балластного слоя.

Грунтовые пучины образуются при замерзании в пучащих грунтах воды, не только имевшейся к началу зимы в зоне промерзания, но и воды, поступающей из ниже лежащих талых слоев грунта в течение всего периода промерзания. Они появляются после поверхностных пучин при более глубоком промерзании грунта и достигают высоты 100-200 мм.

Причины появления грунтовых пучин: неоднородные грунты в промерзаемой части земляного полотна, различно увлажняемые, с неодинаковой интенсивностью пучения; бессточные неровности в глинистом грунте из-за местного недобора или перебора его при строительстве, а также из-за балластных лож, мешков и гнезд. Осадка грунтовых пучин продолжается до полного оттаивания грунта.

Основные способы ликвидации грунтовых пучин:

- осушение грунта с понижением уровня грунтовых вод ниже горизонта промерзания;
- теплоизоляция грунта—устройство теплоизоляционной подушки из асбестового балласта;
- укладка пенопластовых плит на основную площадку земляного полотна;
- подъемка пути на песчаный балласт или шлак;
- замена пучинистого грунта крупнозернистым и средней крупности чистым песком.

Далее более подробно рассмотрим каждый из этих способов.

Осушение грунта с понижением уровня грунтовых вод применяют, если уровень свободной грунтовой воды расположен выше горизонта промерзания в грунтах с небольшой молекулярной влагоемкостью. Для этого устраивают односторонние и двусторонние подкюветные или закюветные дренажи. Глубину заложения дренажа устанавливают так, чтобы из зоны промерзания

была выведена не только свободная, но и связанная с ней капиллярная вода. Из расчетной схемы двустороннего дренажа рисунок 5 видно, что глубина его заложения, считая от дна кювета,

$$H = P + e + d + h_0 - K,$$

где P - глубина промерзания;

e - запас, учитывающий возможные колебания глубины промерзания и принимаемый

d - высота капиллярного поднятия по данным лабораторного исследования (ориентировочно для песков $d = 0,2$ м, для супесей $0,30$ м, для суглинков и глин $0,35-0,5$ м);

f - стрела подъема кривой депрессии; величина ее может быть принята по среднему уклону I кривой депрессии: $f = m \cdot I$;

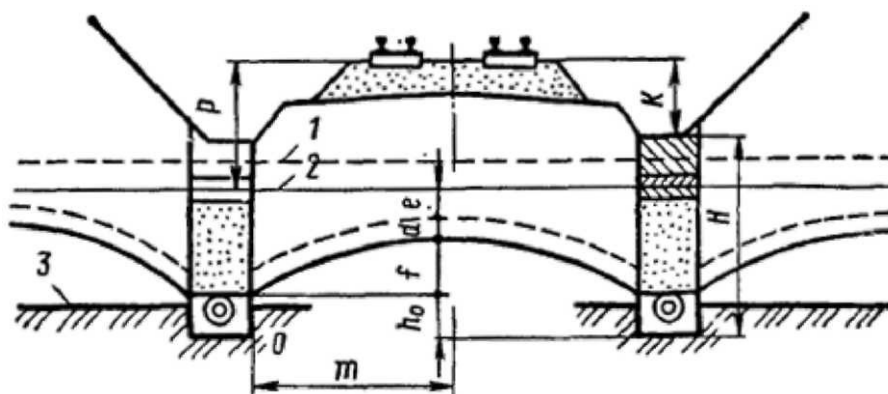
I - для пылеватых песков равен около $0,02$, супесей $0,02-0,05$, суглинков $0,050,10$, глин $0,10-0,15$;

m - расстояние от оси пути до стенки дренажа;

h_0 - толщина слоя воды, собранной дренажем (расстояние от дна дренажа до верха трубы);

K - расстояние от дна кювета до поверхности балластной призмы.

Данная формула справедлива и для одностороннего дренажа с учетом того, что стрела подъема кривой депрессии f определяется для сечения, отстоящего от внешнего торца дальней шпалы на расстояние $0,2-0,5$ м в сторону поля.



1 - горизонт воды до понижения; 2 - горизонт промерзания; 3 – водоупор

Рисунок 5 - Поперечное сечение двустороннего дренажа

Теплоизоляция грунта заключается в укладке под балласт материала малой теплопроводности слоем такой толщины, чтобы грунт под ним не замерзал. На дорогах РФ для этой цели используют просеянный угольный котельный шлак крупностью 2-30 мм и асбестовые отходы. Толщина врезной шлаковой подушки Z определяется расчетом в зависимости от термических характеристик шлака и глубины промерзания, но ее принимают не менее 0,4 м:

$$Z = 23n \times \sqrt{\sum t + 2},$$

где $\sum t$ - средняя за много лет сумма абсолютных значений среднемесячных зимних отрицательных температур воздуха, 0°C ;

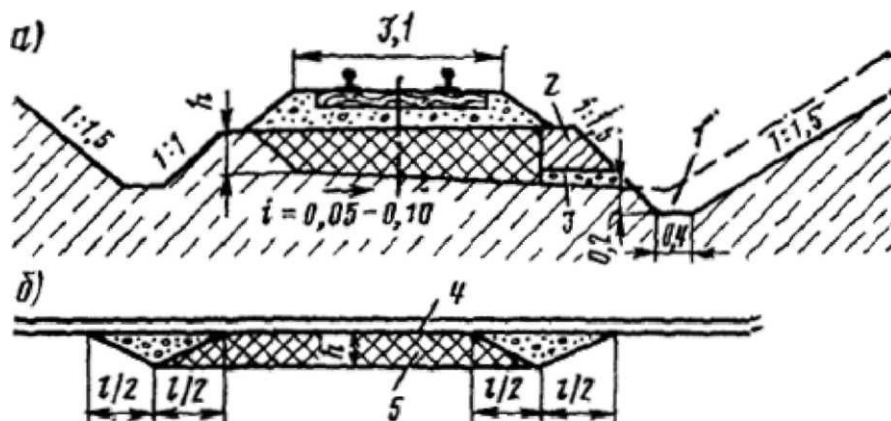
n - для глинистых и суглинистых грунтов $n = 1$, а для супесей, мелких и пылеватых песков $n = 1,2$.

При устройстве шлаковых подушек надо обязательно отводить от них воду в углубленные кюветы или дренажи траншейного типа (Рисунок 6, а), а также плавно сопрягать подушку с грунтом земляного полотна в продольном направлении (Рисунок 6, б) на длине l , равной

$$l = h / i,$$

где h - высота равномерного пучения;

i - уклон отвода от неликвидированного равномерного пучения к не вспученному участку, принимаемый равным 0,001-0,0025.



a - поперечное сечение; b - продольное; 1 - углубленный кювет; 2 - засыпка местным грунтом, 3 - слой крупнозернистого песка или щебня толщиной 0,2 м; 4 - балластный слой; 5 - шлаковая подушка

Рисунок 6 - Укладка шлаковой подушки

Укладка пенопластовых плит на основную площадку земляного полотна влечет за собой выведение зоны промерзания из зоны пучения. Под руководством Г. М. Шахунянца покрытия из

пенопластовых плит размером 2х2 м и толщиной 5-5,5 см с 1972 г. укладывали на дорогах, и получены положительные результаты.

Подъемка пути на балласт или шлак основана также на принципе удаления пучинистого грунта из зоны промерзания. Высоту подъемки устанавливают специальными расчетами. Производство работ в этом случае проще и дешевле, чем врезка шлаковой подушки.

Замена пучинистого грунта непучинистым на всю глубину промерзания целесообразна при постройке. В эксплуатационных условиях ввиду большой трудоемкости и необходимости в длительных «окнах» она применяется редко.

Порядок выполнения

1. Ознакомиться с кратким теоретическим материалом.
2. Изучить классификацию и причины возникновения дефектов и деформаций железнодорожного земляного полотна.
3. Изучить методы наблюдения во время эксплуатации железнодорожного земляного полотна.
4. Изучить признаки, описание дефектов и деформаций железнодорожного земляного полотна и мер по их ликвидации.
5. Составить отчет о выполненной работе и ответить на контрольные вопросы.

Содержание отчета

1. Классификация и схемы дефектов и деформаций железнодорожного земляного полотна.
2. Классификация причин возникновения дефектов и деформаций железнодорожного земляного полотна.
3. Меры по предупреждению возникновения дефектов и деформаций железнодорожного земляного полотна.
4. Классификация мер по устранению дефектов и деформаций железнодорожного земляного полотна.
5. Методы наблюдения во время эксплуатации железнодорожного земляного полотна.
6. Выводы (указать наиболее эффективные меры по предупреждению и устранению дефектов и деформаций железнодорожного земляного полотна).

Контрольные вопросы

1. Поясните, каково назначение дренажа?
2. Объясните, каким деформациям и повреждениям подвержена основная площадка земляного полотна? Каковы причины их возникновения?
3. Назовите, каковы способы ликвидации деформаций основной площадки земляного полотна?
4. Выясните, каковы причины возникновения и способы ликвидации пучин в балластном слое и в теле земляного полотна?
5. Предложите свои способы защиты земляного полотна от воздействий атмосферных явлений и паводковых вод.

Вывод: В результате проделанной работы изучил виды деформации, повреждений и разрушений земляного полотна и меры по их предупреждению и ликвидации.

Остальные практические занятия обучающиеся выполняют по методическому пособию по проведению практических занятий профессионального модуля «Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог» для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) К.М. Мустафин. ФГБОУ « Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 г.

Приложение 2

Типовые задания оценки МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений. Рубежная аттестация.

1. Расскажите, что представляет собой земляное полотно.
2. Назовите, что является основным материалом земляного полотна.
3. Перечислите, какие требования предъявляются к земляному полотну.
4. Объясните, что называют поперечным профилем земляного полотна и чем поперечные профили характеризуются.
5. Расскажите, как и по каким признакам классифицируются поперечные профили земляного полотна.
6. Дайте определение понятий «поперечный профиль земляного полотна», «полоса отвода», «основная площадка земляного полотна».
7. Выделите основные элементы поперечного профиля насыпи, выемки.
8. Перечислите, каким деформациям и повреждениям подвержена основная площадка земляного полотна. Каковы причины их возникновения?
9. Перечислите, способы ликвидации деформаций основной площадки земляного полотна.
10. Назовите, причины возникновения и способы ликвидации пучин в балластном слое и в теле земляного полотна.
11. Укажите, какие устройства и сооружения применяют для перехвата сбора и отвода поверхностных вод у земляного полотна.
12. Перечислите, основные способы укрепления грунтов.
13. Расскажите, под влиянием каких факторов развиваются болезни земляного полотна.
14. Объясните, почему происходят деформации основной площадки земляного полотна.
15. Дайте определение понятию «железнодорожный путь».
16. Перечислите, из каких частей состоит железнодорожный путь.
17. Расскажите, каково назначение верхнего строения пути.
18. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор типа и конструкции верхнего строения пути.
19. Назовите типы верхнего строения пути установленные для главных путей железных дорог России.
20. Объясните, каково назначение рельсов. Какие требования предъявляют к современным рельсам?
21. Перечислите, на какие группы подразделяют рельсы и в чем их различие.
22. Расскажите, как маркируют рельсы различного сорта и качества.
23. Назовите нормы допустимого износа рельсов в различных условиях эксплуатации.
24. Поясните, каково основное назначение шпал.

25. Перечислите основные размеры деревянных шпал разных типов для железных дорог широкой колеи.
26. Объясните, в чем состоят достоинства и недостатки шпал из разных материалов.
27. Перечислите, какими мерами можно повысить долговечность деревянных и железобетонных шпал.
28. Расскажите, как маркируют железобетонные шпалы.
29. Назовите, какие типы промежуточных рельсовых скреплений применяют при деревянных и железобетонных шпалах. Из каких элементов они состоят?
30. Укажите важнейшие особенности современных промежуточных скреплений для железобетонных шпал.

Приложение 3

Типовые задания для оценки освоения МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений. Подготовка к дифференцированному зачету.

1. Объясните, что представляет собой земляное полотно. Что является основным материалом земляного полотна? Какие требования предъявляют к земляному полотну?
2. Дайте определение, что называют поперечным профилем земляного полотна и чем поперечные профили характеризуют.
3. Поясните, как и по каким признакам классифицируют поперечные профили земляного полотна.
4. Дать определение понятий «поперечный профиль земляного полотна», «полоса отвода», «основная площадка земляного полотна».
5. Выделить основные элементы поперечного профиля насыпи, выемки.
6. Перечислите, каким деформациям и повреждениям подвержена основная площадка земляного полотна. Каковы причины их возникновения?
7. Назовите, способы ликвидации деформаций основной площадки земляного полотна.
8. Перечислите, причины возникновения и способы ликвидации пучин в балластном слое и в теле земляного полотна.
9. Перечислите, какие устройства и сооружения применяют для перехвата сбора и отвода поверхностных вод у земляного полотна.
10. Назовите, основные способы укрепления грунтов.
11. Расскажите под влиянием, каких факторов развиваются болезни земляного полотна. Почему происходят деформации основной площадки земляного полотна?
12. Дайте определение понятию «железнодорожный путь». Из каких частей состоит железнодорожный путь?
13. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор типа и конструкции верхнего строения пути. Каково назначение верхнего строения пути?
14. Назовите, какие типы верхнего строения пути установлены для главных путей железных дорог России.
15. Поясните, каково назначение рельсов. Какие требования предъявляют к современным рельсам?
16. Перечислите, на какие группы подразделяют рельсы и в чем их различие. Как маркируют рельсы различного сорта и качества? Каковы нормы допускаемого износа рельсов в различных условиях эксплуатации?
17. Расскажите, каково основное назначение шпал. Перечислите основные размеры деревянных шпал разных типов для железных дорог широкой колеи.
18. Укажите, в чем состоят достоинства и недостатки шпал из разных материалов.
19. Объясните, какими мерами можно повысить долговечность деревянных и железобетонных шпал. Как маркируют железобетонные шпалы?

20. Назовите, какие типы промежуточных рельсовых скреплений применяют при деревянных и железобетонных шпалах. Из каких элементов они состоят?
21. Назовите, важнейшие особенности современных промежуточных скреплений для железобетонных шпал.
22. Поясните, каковы назначения и основные характеристики стыков(на весу и на сдвоенных шпалах) и стыковых скреплений.
23. Перечислите основные элементы рельсового стыка. Сопоставьте назначение и особенности токопроводящих и изолирующих стыков.
24. Расскажите, каковы назначение и основные требования к балластному слою.
25. Укажите основные особенности конструкций верхнего строения пути на мостах, путепроводах и тоннелях.
26. Перечислите, в чём различия между рельсами стандартной длины, длинными рельсами и бесстыковым путём.
27. Дайте определение понятию «бесстыковой путь». Что такое «уравнительный пролёт»?
28. Объясните, какие факторы снижают устойчивость бесстыкового пути.
29. Вычертите схему одиночного обыкновенного стрелочного перевода и покажите на ней основные части перевода.
30. Дайте определение, что такое «марка крестовины».
31. Перечислите главные элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода.
32. Расскажите, как устроена стрелка со всеми её элементами.
32. Объясните, каково назначение крестовины. Какие бывают виды и конструкции крестовин?
33. Дайте определение понятиям «горло крестовины» и «вредное пространство». Для чего устраивают контррельсы?
34. Укажите, в каких местах стрелочного перевода проверяют положение элементов по ширине
35. Укажите в каких местах стрелочного перевода проверяют положение элементов по ширине колеи и уровню. Каковы нормы и допуски ширины колеи для типовых стрелочных переводов?
36. Перечислите, при каких неисправностях запрещена эксплуатация стрелочных переводов.
37. Назовите, что является основным документом для разбивки стрелочного перевода на местности.
38. Перечислите достоинства и недостатки деревянных и железобетонных переводных брусьев.
39. Дайте определение, что такое «эпюра стрелочного перевода».
40. Дайте определение, что такое «железнодорожные переезды».
41. Назовите, каких категорий бывают железнодорожные переезды.
42. Перечислите, какие требования предъявляют к устройству переездов по расположению в плане, по условиям видимости, профилю подходов дороги и ширине проезжей части переезда.
43. Расскажите, какова конструкция настила на переездах и в чём её особенности на участках с автоматической блокировкой.
44. Расскажите, каково назначение путевых знаков. Как и где устанавливают путевые знаки?
45. Дайте определение понятия «взаимодействия пути и подвижного состава».
46. Перечислите и сопоставьте виды колебаний подвижного состава. Какие силы действуют на путь?
47. Расскажите, как работает железнодорожный путь под действием всех сил?
48. Назовите, что является причиной возникновения колебаний подвижного состава.
49. Дайте определение понятия «угол пути».
50. Поясните, от чего зависит сила угона пути.
51. Вычертите схемы закрепления пути от угона. Дайте объяснение.
52. Расскажите, какие нарушения нормальной работы пути вызывает угол.
53. Опишите типовые схемы закрепления пути от угона.
54. Объясните, как закрепить от угона путь с костыльным скреплением.

55. Дайте определение понятиям «рельсовая колея» и «взаимодействие пути и подвижного состава».
56. Поясните, как устроены ходовые части подвижного состава. Перечислите и укажите численные значения основных размеров колесных пар локомотивов и вагонов.
57. Дайте определение, что такое ширина рельсовой колеи. Какова взаимная связь между шириной рельсовой колеи и размерами колесных пар?
58. Укажите, основные параметры устройства рельсовой колеи на прямых и в кривых участках пути. Какие нормы и допуски устройства и содержания рельсовой колеи действуют в настоящее время?
59. Перечислите, основные особенности устройства рельсовой колеи в кривых. Чем они обусловлены?
60. Объясните, как должен содержаться по уровню путь на прямых и в кривых участках пути. Как определить возвышение наружного рельса в кривых?
61. Расскажите, что является основой владения путевого хозяйства.
62. Назовите, какие факторы определяют класс железнодорожного пути.
63. Назовите, кто и как осуществляет руководство путевым хозяйством железных дорог отрасли. На уровне железной дороги? На уровне отделения дороги?
64. Объясните, какова структура управления дистанцией пути. Как определяют группу дистанции пути?
65. Перечислите возможные структурные формы линейных подразделений дистанции пути. От каких факторов зависит выбор формы и организационной структуры дистанции пути?
66. Перечислите специализированные предприятия путевого хозяйства. Что является основой ведения путевого хозяйства?
67. Расскажите, что является основой ведения путевого хозяйства. В зависимости от каких факторов определяют класс железнодорожного пути?
68. Назовите, от каких факторов зависит продолжительность периодов между ремонтами пути. В каких условиях межремонтные нормы уменьшают по сравнению с нормативными?
69. Дайте понятие «техническое обслуживание пути». Основные положения по техническому обслуживанию пути и сооружений.
70. Перечислите особенности текущего содержания верхнего строения пути.
71. Перечислите особенности содержание пути с железобетонными шпалами.
72. Перечислите особенности содержание бесстыкового пути.
73. Перечислите особенности содержание кривых участков пути.
74. Расскажите, как осуществляется организация работ по текущему содержанию пути.
75. Объясните, как осуществляется контроль технического состояния пути и сооружений.
76. Начертите схемы технологических процессов производства работ. Планирование планово-предупредительных работ. Периодичность планово-предупредительных работ.
77. Укажите, правила и технология выполнения путевых работ. Смена отдельных металлических частей стрелочного перевода. Разрядка температурных напряжений.
78. Расскажите, как осуществляется защита пути от снежных заносов и паводковых вод.
79. Расскажите, как осуществляется защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях.
80. Объясните, как производится очистка пути от снега на перегонах. Организация работы снегоочистителей и обеспечение безопасности их движения?
81. Объясните, как производится очистка пути от снега и уборка снега на станциях. Стационарные устройства для очистки стрелочных переводов.
82. Расскажите, как осуществляется защита пути от паводковых вод.
83. Назовите, какие требования безопасности предъявляются при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега.
84. Технические условия на проектирование ремонтов пути.

85. Объясните, как осуществляется проектирование ремонтов пути. Как происходит разработка технологического процесса на отдельную работу.
86. Объясните, как происходит разработка технологического процесса на комплекс путевых работ. Как осуществляется определение затрат труда и необходимой рабочей силы.
87. Организация ремонта пути и технологические процессы производства
88. Организация ремонтных работ.
89. Условия производства ремонтных работ. Основные требования к технологии ремонтно-путевых работ.
90. Производственный состав путевой машинной станции (ПМС). Требования безопасности к организации работ.
91. Усиленный капитальный ремонт пути. Капитальный ремонт пути. Ремонт стрелочных переводов.
92. Разборка звеньев путевой решетки на производственной базе. Требования безопасности при разборке и сборке звеньев путевой решетки. Примеры технологий ремонтов пути.
93. Особенности организации ремонтных работ в "окна" большой продолжительности.
94. Особенности технологии ремонта бесстыкового пути и ремонта звеньевого пути с укладкой плетей бесстыкового пути.
95. Требования безопасности при выполнении работ с применением путевых машин.

Приложение 4

Билеты по дифференцированному зачету по МДК 01.01

<p>ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС) Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС</p>		
<p>ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»</p>	<p>Билет № 1 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр</p>	<p>Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенков «__» _____ 2017 год</p>
<p>Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год</p>		
<p>Коды и наименования проверяемых компетенций: ПК 1.1 ,ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>1. Объясните, что представляет собой земляное полотно. Что является основным материалом земляного полотна? Какие требования, предъявляют к земляному полотну. 2. Перечислите главные элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода. 3. Поясните, что является основой ведения путевого хозяйства.</p>		
<p>Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова</p>		

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 2 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенков «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Дайте определение, что такое поперечный профиль земляного полотна. Чем поперечные профили характеризуют?

2. Расскажите, как устроена стрелка со всеми ее элементами.

3. Перечислите какие факторы определяют класс железнодорожного пути.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 3 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Объясните , как и по каким признакам классифицируют поперечные профили земляного полотна.?

2. Расскажите, каково назначение крестовины. Какие бывают виды и конструкции крестовин?

3. Назовите, кто и как осуществляет руководство путевым хозяйством железных дорог отрасли. На уровне железной дороги? На уровне отделения дороги?

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 4 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенков «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год	курс 3 _____ б семестр	

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2. ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Дайте определение понятий « поперечный профиль земляного полотна», « полоса отвода», « основная площадка земляного полотна»?

2. Дайте определение понятиям « горло крестовины» и «вредное пространство»? Для чего устраивают контррельсы?

3. Поясните, какова структура управления дистанцией пути. Как определяют группу дистанции пути?

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 5 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенков «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Выделить основные элементы поперечного профиля насыпи, выемки.

2. Поясните, в каких местах стрелочного перевода проверяют положение элементов по ширине колеи и уровню. Каковы нормы и допуски ширины колеи для типовых стрелочных переводов.

3. Перечислите возможные структурные формы линейных предприятий дистанции пути. От каких факторов зависит выбор формы и организационной структуры дистанции пути?

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 6 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенков «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите, каким деформациям и повреждениям подвержена основная площадка земляного полотна. Каковы причины их возникновения?

2. Назовите, при каких неисправностях запрещена эксплуатация стрелочных переводов?

3. Перечислите специализированные предприятия путевого хозяйства? Что является основой ведения путевого хозяйства?

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 7 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Назовите способы ликвидации деформаций основной площадки земляного полотна.

2. Назовите, что является основой ведения путевого хозяйства. В зависимости от каких факторов определяют класс железнодорожного пути?

3. Перечислите специализированные предприятия путевого хозяйства ?

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 8 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Укажите, каковы причины возникновения и способы ликвидации путин в балластном слое и в теле земляного полотна.

2. Назовите, от каких факторов зависит продолжительность периодов между ремонтами пути. В каких условиях межремонтные нормы уменьшают по сравнению с нормативными ?

3. Перечислите достоинства и недостатки деревянных и железобетонных переводных брусьев?

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 9 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите, какие устройства и сооружения применяют для перехвата сбора и отвода поверхностных вод у земляного полотна.

2. Дайте определение понятию «эпюра стрелочного перевода» .

3. Дайте понятие « Техническое обслуживание пути». Основные положения по техническому обслуживанию пути и сооружений.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 10 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенков «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите основные способы укрепления грунтов..

2. Дайте определение понятию, что такое « железнодорожные переезды».

3. Назовите. Особенности текущего содержания верхнего строения пути.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 11 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Расскажите, под влиянием каких факторов развиваются болезни земляного полотна..
2. Перечислите. Каких категорий бывают железнодорожные переезды.
3. Назовите, особенности текущего содержания верхнего строения пути.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 12 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Дайте определение понятию «железнодорожный путь». Из каких частей состоит железнодорожный путь.

2. Перечислите, какие требования предъявляются к устройству переездов по расположению в плане, по условиям видимости, профилю подходов дороги и ширине проезжей части переезда.

3. Назовите особенности содержания бесстыкового пути.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 13 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор типа и конструкцию верхнего строения пути. Каково назначение верхнего строения пути?

2. Объясните, какова конструкция настила на переездах и в чем особенности на участках с автоматической блокировкой .

3. Назовите особенности содержания кривых участков пути.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 14 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Назовите, какие типы верхнего строения пути установлены для главных путей железных дорог России?

2. Объясните, каково назначение путевых знаков. Как и где устанавливают путевые знаки?

3. Расскажите, как осуществляется организация работ по текущему содержанию пути.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 15 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенков «__» _____ 2017 год

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Поясните, каково назначение рельсов. Какие требования, предъявляют к современным рельсам?

2. Дайте определение понятия « взаимодействие пути и подвижного состава».

3. Расскажите как осуществляется контроль технического состояния пути и сооружений.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 16 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите на какие группы подразделяют рельсы и в чем их различие. Как маркируют рельсы различного сорта и качества ? Каковы нормы допускаемого износа рельсов в различных условиях эксплуатации?

2. Перечислите и сопоставьте виды колебаний подвижного состава. Какие силы действуют на путь?

3. Начертите схемы технологических процессов производства работ. Планирование планово-предупредительных работ. Периодичность планово-предупредительных работ.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 17 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Объясните, каково основное назначение шпал. Перечислите основные размеры деревянных шпал разных типов для железных дорог широкой колеи.

2. Расскажите, как работает железнодорожный путь под действием всех сил.

3. Перечислите, правила и технологию выполнения путевых работ. Смена отдельных металлических частей стрелочного перевода. Разрядка температурных напряжений.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 18 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите, в чем состоят достоинства и недостатки шпал из разных материалов.
2. Назовите, что является причиной колебаний подвижного состава.
3. Расскажите, как осуществляется защита пути от снежных заносов и паводковых вод..

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 19 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите, какими мерами можно повысить долговечность деревянных и железобетонных шпал. Как маркируют железобетонные шпалы?

2. Дайте определение понятие « угон пути».

3. расскажите, как осуществляется защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 20 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите, какие типы промежуточных рельсовых скреплений применяют при деревянных и железобетонных шпалах. Из каких элементов они состоят?

2. Объясните, от чего зависит сила угона пути.

3. Расскажите, как производится очистка пути от снега на перегонах. Организация работы снегоочистителей и обеспечение безопасности движения поездов?

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 21 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Назовите, важнейшие особенности современных промежуточных скреплений для железобетонных шпал.

2. Вычертите схемы закрепления пути от угона. Дайте объяснение.

3. Расскажите, как производится очистка пути от снега и уборка снега на станциях.

Стационарные устройства для очистки стрелочных переводов.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 22 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Расскажите, каковы назначения и основные характеристики стыков (на весу и на сдвоенных шпалах) и стыковых креплений.

2. Перечислите, какие нарушения нормальной работы пути вызывает угон.

3. Объясните, как осуществляется защита пути от паводковых вод.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год	Билет № 23 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
--	---	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите, каковы назначение и основные требования к балластному слою.

2. Расскажите, как закрепить от угона путь с костыльным скреплением.

3. Перечислите, технические условия на проектирование ремонтов пути.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 24 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков « ____ » _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенков « ____ » _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите основные элементы рельсового стыка. Сопоставьте назначение и особенности токопроводящих и изолирующих стыков.

2. Опишите типовые схемы закрепления пути от угона.

3. Перечислите, какие требования безопасности предъявляются при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 25 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Укажите основные особенности конструкций верхнего строения пути на мостах, путепроводах и туннелях.

2. Дайте определение понятиям «рельсовая колея» и «взаимодействие пути и подвижного состава».

3. Расскажите, как осуществляется проектирование ремонтов пути. Как происходит разработка технологического процесса на отдельную работу.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 26 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите, в чем различия между рельсами стандартной длины, длинными рельсами и бесстыковым путем.

2. Расскажите, как устроены ходовые части подвижного состава. Перечислите и укажите численные значения основных размеров колесных пар локомотивов и вагонов.

3. Объясните, как происходит разработка технологического процесса на комплекс путевых работ. Как осуществляется определение затрат труда и необходимой рабочей силы.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 27 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «___» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Дайте определение понятию « бесстыковой путь». Что такое «урavnительный пролет»?

2. Дайте определение, что такое ширина рельсовой колеи. Какова взаимная связь между шириной рельсовой колеи и размерами колесных пар?

3. Поясните, организацию ремонта пути и технологические процессы производства работ. Организация ремонтных работ.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 28 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Перечислите, какие факторы снижают устойчивость бесстыкового пути?

2. Назовите основные параметры устройства рельсовой колеи на прямых и в кривых участках пути. Каковы нормы и допуски устройств и содержания рельсовой колеи действуют в настоящее время?

3. Опишите, условия производства ремонтных работ. Основные требования к технологии ремонтно-путевых работ.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Билет № 30 по дифференцированному зачету междисциплинарного курса МДК.01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год Председатель цикловой комиссии _____ П.М. Анищенко «__» _____ 2017 год
Рославльский ж. д. техникум – филиал ПГУПС 2017-2018 учебный год		

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Дайте определение, что такое «марка крестовины».

2. Расскажите, как должен содержаться по уровню путь на прямых и в кривых участках пути. Как определить возвышение наружного рельса в кривых?

3. Укажите производственный состав путевой машинной станции (ПМС). Требования безопасности к организации работ.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Приложение 5

Типовой вариант практического занятия

МДК 01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений

Тема 1.3 Средства малой механизации для выполнения работ при текущем содержании и ремонтах пути

Практическое занятие № 1 Изучение конструкции, подготовка к работе и работа с рельсорезными и рельсосверлильными станками.

1. Цель: Приобрести практические навыки подготовки к работе и обслуживания при работе рельсорезных и рельсосверлильных станков
2. Оборудование: рельсорезные и рельсосверлильные станки, железнодорожные пути на железнодорожном полигоне.

Цель занятия направлена на освоение общих и профессиональных компетенций

ПК 1.1, 1.2, 1.3

ОК.1, ОК2, ОК 3, ОК4, ОК5, ОК 6, ОК 7, ОК8, ОК9

3. Краткие теоретические сведения

МПИ для работы с рельсами. Рельсосверлильные и фаскосъемные станки

1. Общие сведения

Рельсосверлильные станки — один из наиболее распространенных видов МПИ, применяемых на ремонтно-путевых работах. Традиционно они были предназначены для сверления болтовых отверстий в шейках рельсов.

Согласно современным требованиям нормативной документации на железнодорожные рельсы у их болтовых отверстий в обязательном порядке должны быть сняты фаски размером (1,0...2,0) мм х 45°. Однако это требование зачастую нарушается вследствие отсутствия технических средств, необходимых для его выполнения.

В настоящее время промышленность освоила рельсосверлильные станки нового поколения, обеспечивающие не только производительное сверление болтовых отверстий в объемнозакаленных рельсах, но и их упрочнение за счет двустороннего снятия фасок и упрочнения внутренней поверхности отверстия раскаткой. Эти станки также позволяют сверлить отверстия под рельсовые соединители.

Испытания, проведенные во ВНИИЖТе, показали, что обработка болтовых отверстий в рельсах по новой технологии позволяет увеличить предел выносливости по болтовым отверстиям не менее чем в 1,7 раза и во столько же раз уменьшить по сети количество представляющих прямую угрозу безопасности движения остродефектных рельсов с трещинами в шейке от болтовых отверстий из-за некачественного сверления и отсутствия фасок. Внедрение новой технологии позволит продлить срок службы рельсов, сэкономить сотни миллионов рублей, так как рельсы являются наиболее дорогой составляющей в комплексе изделий верхнего строения пути, повысить безопасность движения, потому что рельсы являются и наиболее уязвимой частью железнодорожного пути в процессе эксплуатации.

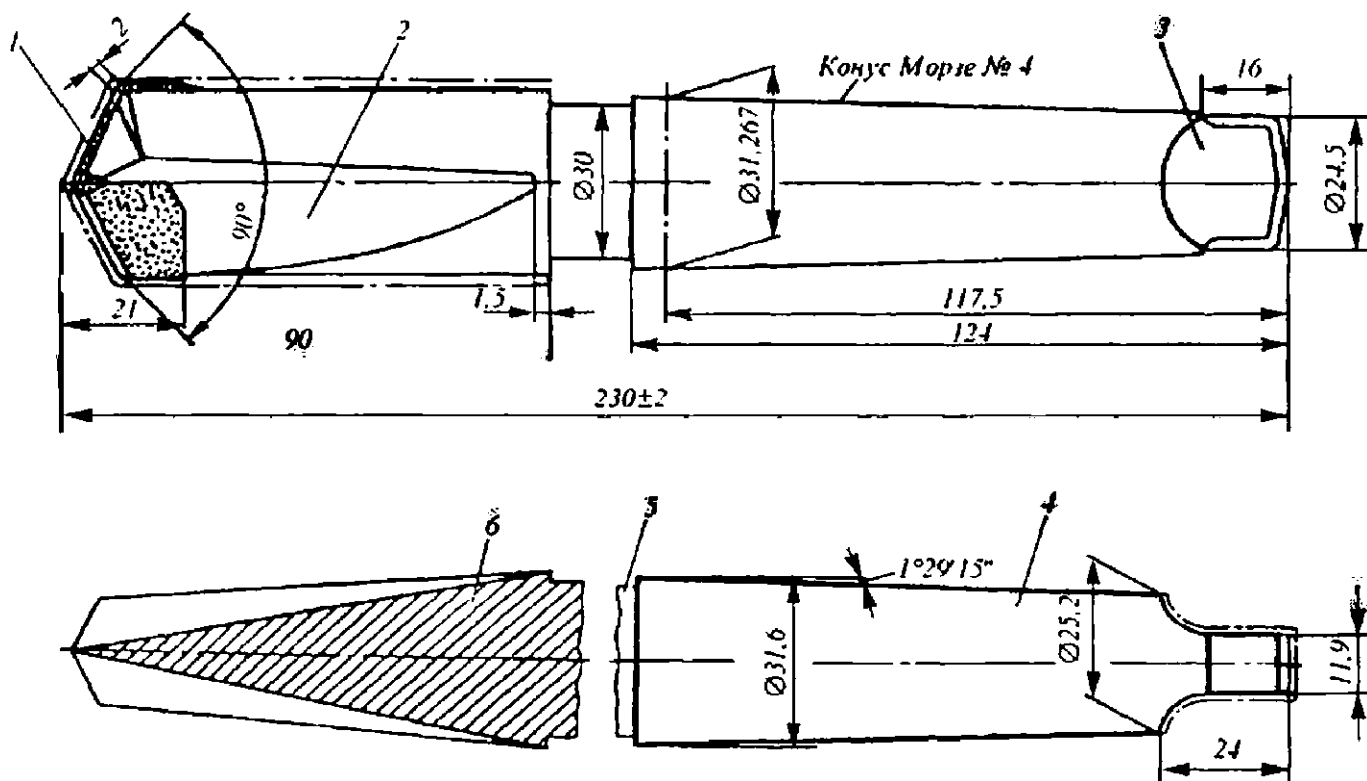
2. Инструмент рельсосверлильных станков

2.1 Сверла

Для сверления отверстий в рельсах под штыри рельсовых соединителей, болты стыковых накладок и пр. применяют как обычные спиральные сверла по ГОСТ 10903—77 и ГОСТ 22736—77 из быстрорежущей стали, так и укороченные сверла повышенной жесткости с напаянными твердосплавными пластинами по ГОСТ 2209—82, рисунок 1. На новых рельсосверлильных станках СТР 2 и СТР 3 используются полые укороченные сверла повышенной

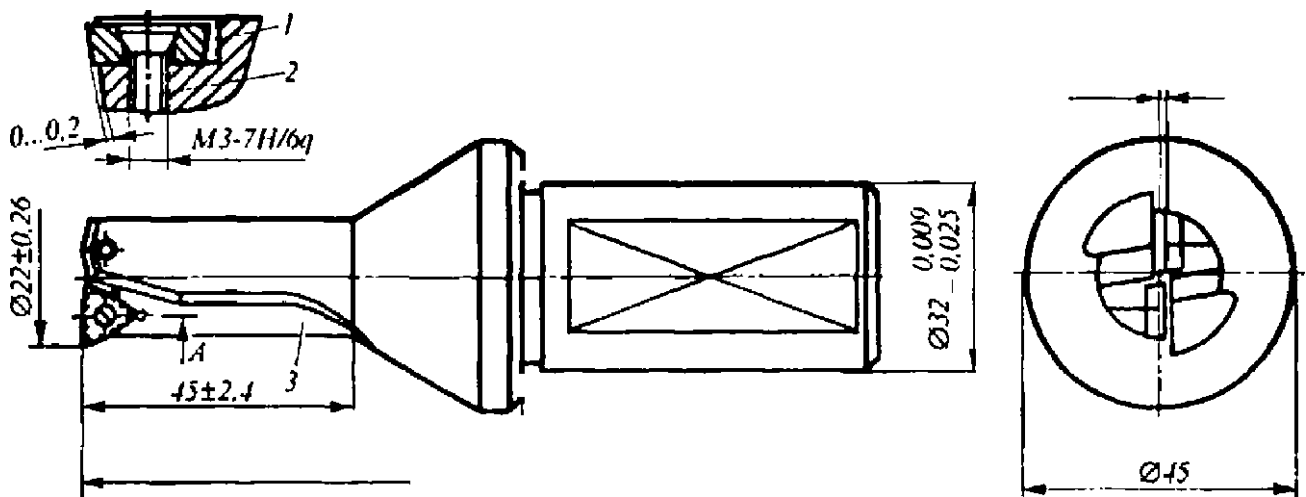
жесткости по ГОСТ 2И20-9—84 с механическим креплением многогранных твердосплавных пластин рисунок 2, 1С/296 (диаметр 22 мм), 1С/420 (диаметр 36 мм) и др.

Рабочая часть спирального сверла включает режущую и направляющие части с винтовыми (спиральными) канавками. Режущая часть имеет две главные режущие кромки, расположенные на конической поверхности, и поперечную кромку. Шейка сверла представляет собой промежуточную часть между рабочей частью сверла и хвостовиком. Хвостовик служит для закрепления сверла в шпинделе станка или патроне. Через него передается крутящий момент от шпинделя к рабочей части сверла. У сверл с коническим хвостовиком лапка служит для выбивания сверла из конического отверстия шпинделя или переходной оправки.



1 — твердосплавная пластина; 2 — канавки; 3 — ланка; 4 — хвостовик; 5 — шейка;
6 — рабочая часть

Рисунок 1—Укороченное сверло повышенной жесткости с напаянными твердосплавными пластинами



1 — твердосплавная пластина; 2 — винт; 3 — тело сверла

Рисунок 2 – Полое укороченное сверло с механическим креплением твердосплавных пластин:

Основные углы резания сверла приведены на рисунке 3. Большое влияние на работу сверла оказывает угол 2ϕ , который при заточке рекомендуется выбирать для рельсов твердостью (240 ± 120) НВ, равным $116 \dots 120^\circ$, а для термообработанных рельсов твердостью более 260 НВ — $130 \dots 150^\circ$.

Угол наклона винтовой канавки определяет значение переднего угла γ ; чем больше этот угол, тем больше передний угол, что облегчает процесс резания и улучшает выход стружки при сверлении. В различных точках режущей кромки угол γ имеет разные значения. Так, у периферии сверла на наружном диаметре он имеет наибольшую величину (до 30°), а по мере удаления от нее уменьшается до величины, близкой к нулю. Поперечная кромка (перемычка) образуется при смещении главных режущих кромок сверла относительно его

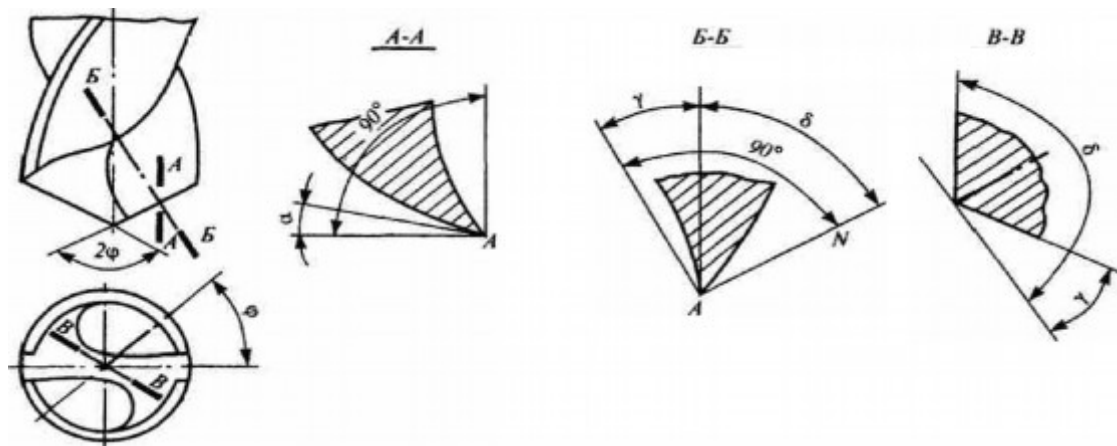


Рисунок 3 - Основные углы резания сверла (γ - 25° , δ - 160° , α - 15° , ϕ - 130°)

центра. В ряде случаев для облегчения стружкообразования делают подточку поперечной кромки. При сверлении стального литья и чугуна с неснятой коркой подточка кромки не делается.

Для установки сверл в шпиндели рельсосверлильных станков при необходимости используют разные переходные втулки, в частности цилиндрические или с конусом Морзе 1 (диаметр сверла до 15 мм) и 4 (диаметром более 32 мм). Втулки фиксируют

шипами в прорези шпинделя.

2.2 Фаскосъемники

Для съема фасок у отверстий в рельсах применяют как стандартные зенковки ГОСТ 14953—80, так и специальный рельсовый фаскосъемник ФС 100-01 рисунок 4. С помощью последнего фаски снимают с двух сторон отверстия за один проход шпинделя станка. Фаскосъемник состоит из двулучевого резца 5, к концам которого винтами прикреплены режущие пластинки А и Б из твердого сплава. Резец выполнен поворотным относительно оси 3 на оправке 2 и подпружинен пружиной сжатия 4, размещенной в дуговом пазу резца. Фиксатор 1 ограничивает угол поворота резца, фиксируя его в начальном положении. Фаскосъемник устанавливают в шпиндель станка с помощью переходной втулки.

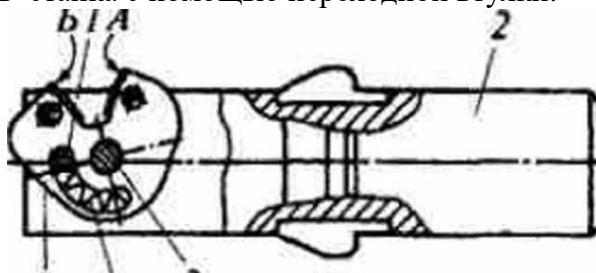


Рисунок 4 – Фаскосъемник рельсовый

2.3 Инструмент для упрочнения отверстий

Для упрочнения отверстий в рельсах методом поверхностного пластического деформирования были попытки использовать дорны, пуансоны и другой инструмент. Однако практическое применение получили только рельсовые раскатники рисунок 5 с деформирующими телами в виде твердых шариков 8, расположенных в сепараторе (полом податливом цилиндрическом теле) 7. Сепаратор охвачен втулкой в сборе 3, на которой выполнено шесть резьбовых отверстий. С помощью винта 2, ввертываемого в одно из этих отверстий и ходящего торцом в одно из трех конусных углублений на сепараторе, раскатник настраивают на требуемый диаметр А упрочняемого отверстия: 34, 35 или 36 мм. Шарик изнутри сепаратора распирают конусом в сборе 1, подпружиненном пружиной 6 относительно сепаратора и втулки. Конус введен в расточку конического 4 или цилиндрического 5 хвостовика и скреплен с ним штифтом.

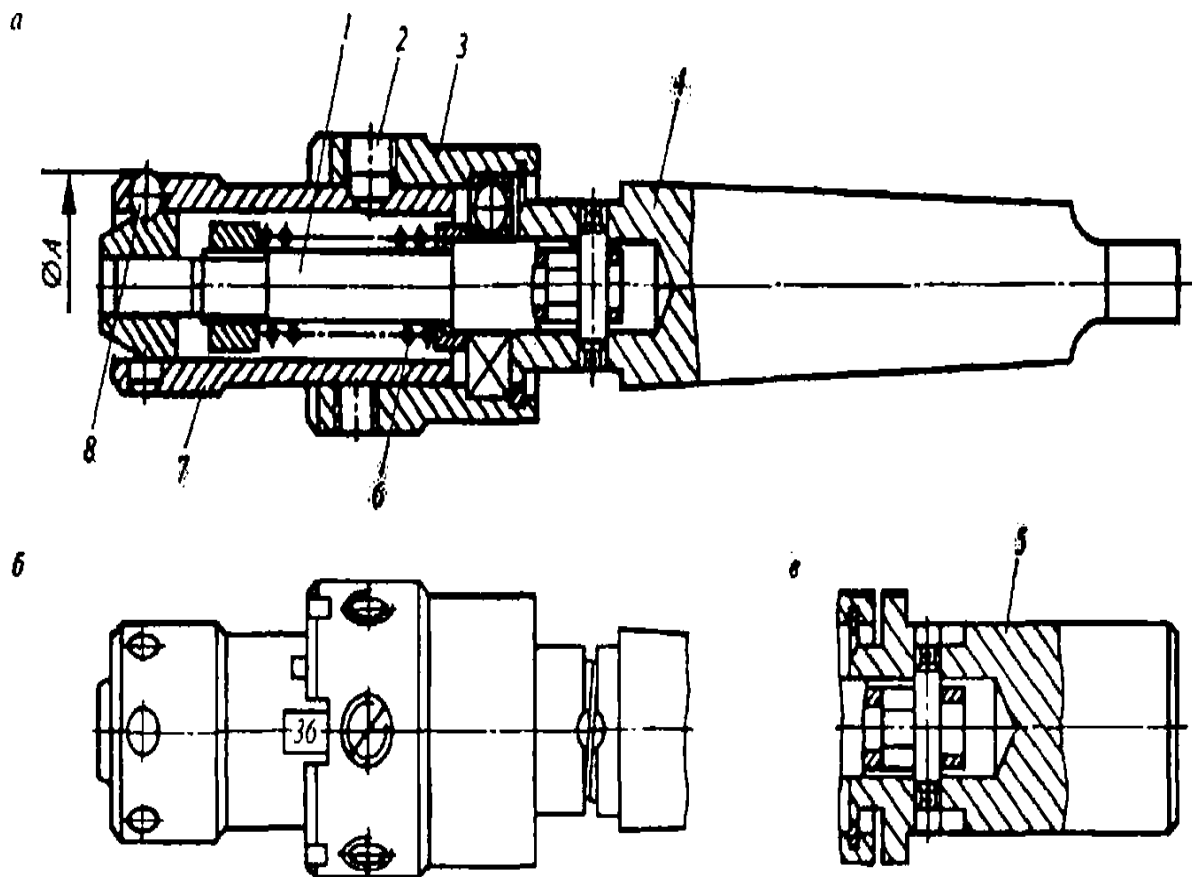


Рисунок 5 – Рельсовый раскатник: а, в — разрез; б — внешний вид

3. Сверление отверстий в рельсах

Процесс сверления отверстий рисунок б осуществляют путем удаления с шейки рельса толщиной $v_{рш}$, м, стружек металла при вращении и перемещении в осевом направлении металлорежущего инструмента — сверла диаметром D . м. Вращение и перемещение сверла могут производиться как независимо (раздельно) ручная подача, так и связано, по типу винтового движения, когда за каждый оборот сверло смещают на строго фиксированную величину подачи — автоматическая подача.

4. Снятие фасок у отверстий в рельсах

Около половины стыковых дефектов составляют трещины в шейках рельсов от болтовых отверстий (дефект 53.1-2). Исследованиями установлено, что главными причинами появления и развития трещин являются: концентрация напряжений на кромках отверстий, отсутствие или некачественное выполнение фасок, грубая обработка, надрывы на кромках отверстий, неровности на поверхности отверстий вследствие некачественного сверления, коррозия. Появлению трещин способствует также не удовлетворительное содержание стыков: ослабление болтов, смятие и провисание концов рельсов, большие стыковые зазоры и др. Для повышения предела выносливости железнодорожных рельсов в зоне стыков в соответствии

стехническими условиями на рельсы на кромках болтовых отверстий должна быть сделана фаска высотой (1 ...2) мм под углом 45° .

Фаски выполняют зенковками или специальными фаскосъемниками. Зенковка снимает фаску сначала с одной стороны отверстия, затем после поворота зенковки — с другой. Фаскосъемник снимает обе фаски за один поступательный проход с помощью поворотного ножа с двумя резцами рисунок 6. Работа фаскосъемника происходит в полуавтоматическом цикле следующим образом: при вращательно-поступательном движении шпинделя фаскосъемник смотрите рисунок 4, режущей режущей кромкой А снимает переднюю фаску в отверстии рельса. Одновременно под действием силы резания резец 5 поворачивается на оси 3 и начинает срезать кромкой Б заднюю фаску в отверстии рельса.

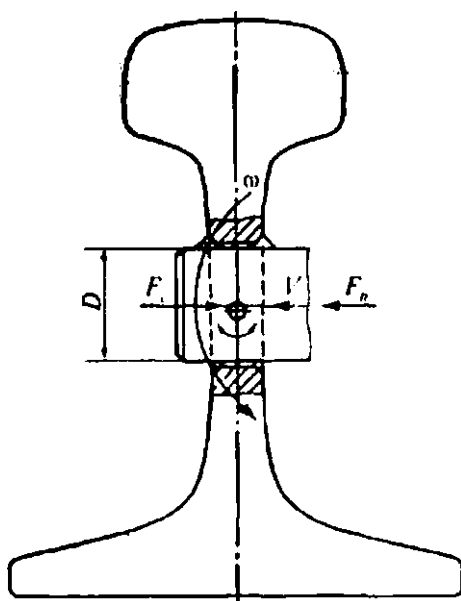


Рисунок 6 - Расчетная схема снятия фасок фаскосъемником

5. Упрочнение отверстий в рельсах

В дополнение к снятию фасок упрочнение отверстий в рельсах позволяет довести предел выносливости их в зоне стыков до требуемой величины. Процесс упрочнения отверстий в рельсах осуществляют с помощью рельсосверлильных станков посредством пластического деформирования поверхности отверстий при воздействии на них контактных элементов (шариков) специального инструмента — раскатника рисунок 7. Работа раскатника происходит в полуавтоматическом режиме следующим образом: при вращательно-поступательном движении шпинделя раскатник шариками упрочняет поверхность отверстия: по окончании упрочнения шпиндель с раскатником возвращается в исходное положение. У перемещающегося вдоль оси отверстия и одновременно вращающегося раскатника наружный диаметр по шарикам превышает диаметр D отверстия на величину δ (натяг). При взаимодействии раскатника и рельса на поверхности отверстия образуется упрочненный слой

металла соответствующей толщины. Оптимальным значением δ для нетермоупрочненных рельсов считают (4×10^{-4}) м, для объемно-закаленных рельсов — $(2,5 \times 10^{-4})$ м.

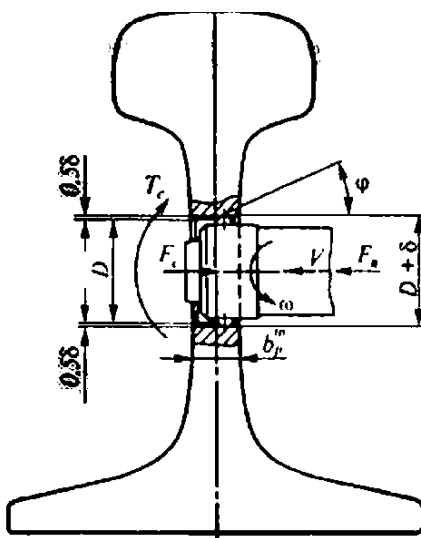


Рисунок 7– Упрочнение отверстия шариковым раскатником

По данным экспериментов, наилучший упрочняющий эффект в нетермоупрочненных рельсах имеет место при скорости перемещения раскатника $v=0,3$ м/с, частоте его вращения $n - 160$ об/мин и его подаче $S - (0,16 \times 10^{-3})$ м/об. Для объемно-закаленных рельсов эти параметры составляют соответственно $0,933$ м/с, 500 об/мин и $(0,05.. .0,08) \times 10^{-3}$ м/об.

6. Рельсосверлильный станок СТР 2

Рельсосверлильный станок СТР 2 (рисунок 8,9) предназначен для сверления болтовых отверстий в объемно-закаленных рельсах типов Р50, Р65, Р75 и их упрочнения за счет двустороннего снятия фасок и упрочнения внутренней поверхности отверстия раскаткой. Эти станки также позволяют сверлить отверстия под рельсовые соединители. Станок СТР 2 может выполнить три последовательные операции: сверление отверстия номинального диаметра; одновременное двустороннее снятие фасок; упрочнение внутренней поверхности отверстия раскаткой. Все три операции проводятся с одной установки станка на рельсе с использованием быстросменных оправок, в которых закрепляют необходимый для каждой операции инструмент. Сверление, снятие фасок и упрочнение каждого отверстия занимают лишь 3,5 мин.

Универсальность станка позволяет использовать для сверления любые имеющиеся в наличии сверла необходимого диаметра. На станке СТР 2 в качестве режущего и упрочняющего инструмента могут использоваться сверла с креплением винтами сменных многогранных твердосплавных пластин, специальные сверла с твердосплавной напаянной пластиной или стандартные сверла из быстрорежущей стали, а также фаскосъемник и раскатник. Сверла, фаскосъемник и раскатник устанавливают в шпинделе станка в настраиваемых по их длине быстросменных переходных втулках, которые имеют цилиндрическое присоединительное отверстие или внутренний конус Морзе для разных хвостовиков инструмента. Применен новый ятя рельсосверлильных станков способ установки и замены инструмента в полем шпинделе станка

с тыльной стороны. Это позволило сменять инструмент, не снимая станок с рельса и «не теряя» при этом обрабатываемого отверстия, что в конечном итоге и дало возможность упрочнять просверленное отверстие фаскосъемником и раскатником.

Станок прост в обращении и управлении; ятя удобства и безопасности работы он автоматически отключается после завершения операции и возврата шпинделя в исходное положение.

Станок полностью укомплектован необходимым режущим и упрочняющим инструментом: сверлом, фаскосъемником и раскатником. Он надежен как в полевых, так и в стационарных условиях. По заказу выпускается модификация этого станка с двигателем внутреннего сгорания.

Рельсосверлильный станок СТР 2, смотрите рисунок 8, а, б, в, состоит из быстродействующего зажимного устройства, мотор-редуктора и коробки скоростей.

Зажимное устройство предназначено для закрепления станка на рельсе и включает упор захвата 7, зажим 11, соединенный с упором захвата осью 8 и выдвижным штырем 9, винт 10 с ручкой и подпятником. С другой стороны рельс опирается на шаблоны 14 с упором 12. Съёмные шаблоны 14 могут быть закреплены на упоре захвата 7 в двух положениях. Их устанавливают к рельсу той поверхностью, на которой имеется маркировка данного типа рельса рисунок 13. Для сверления отверстий по разметке в упоре захвата 2, рисунок 14, предусмотрено окно 4, а зажим 1 имеет угловой паз 5, середину которого при установке изделия совмещают с риской 3 на головке рельса.

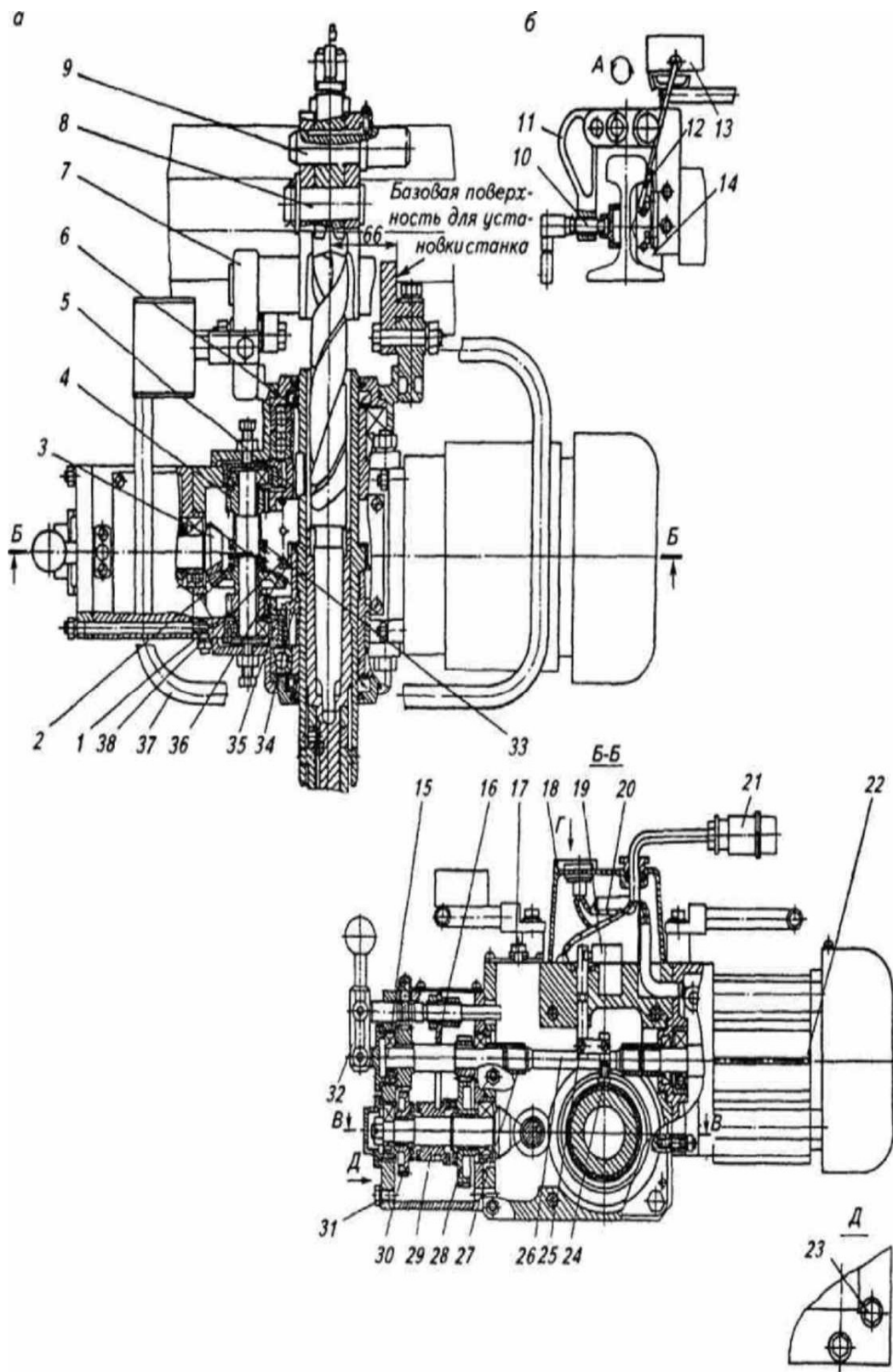


Рисунок 8 –Конструкция станка рельсосверлильного СТР 2 а- вид сверху, б- узел зажима, в- разрез.

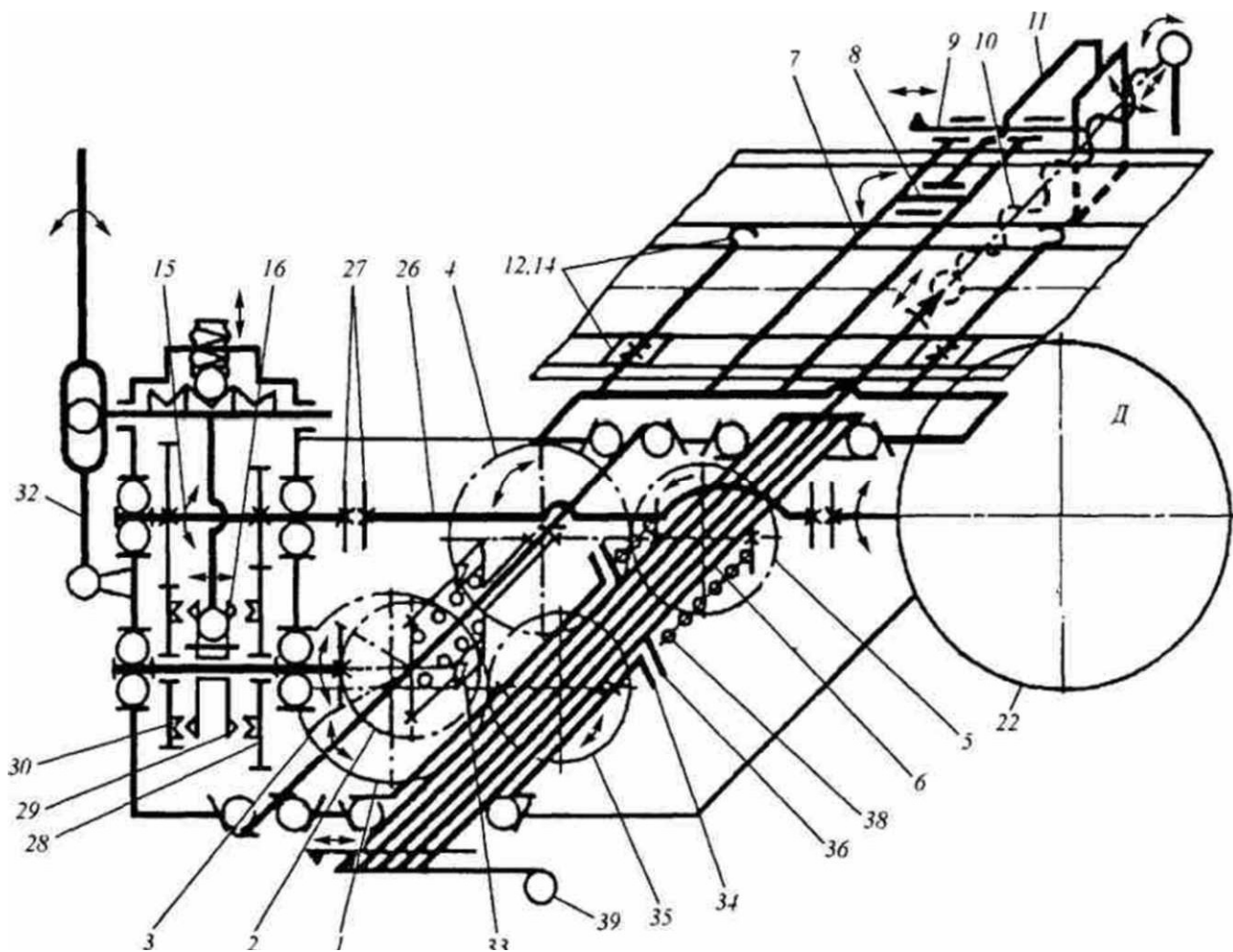
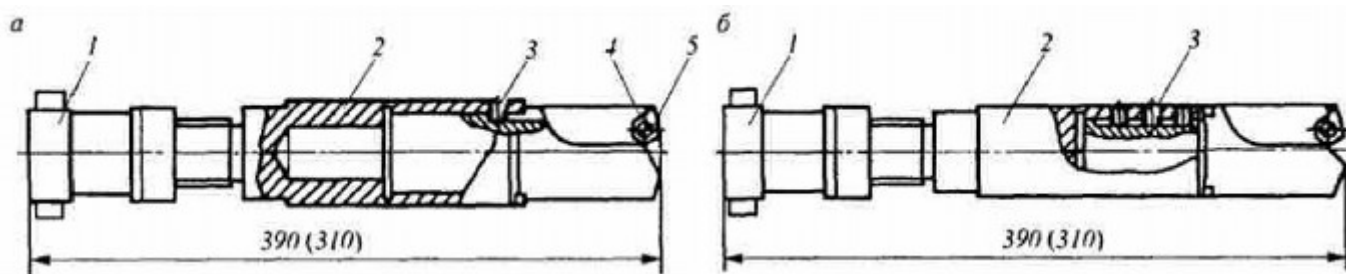


Рисунок 9 – Структурная схема станка СТР 2



а — исполнение 1; б — исполнение 2

1 — втулка; 2 — переходная втулка; 3, 5 — винты; 4 — пластина

Рисунок 10 – Сверло с цилиндрической переходной втулкой:

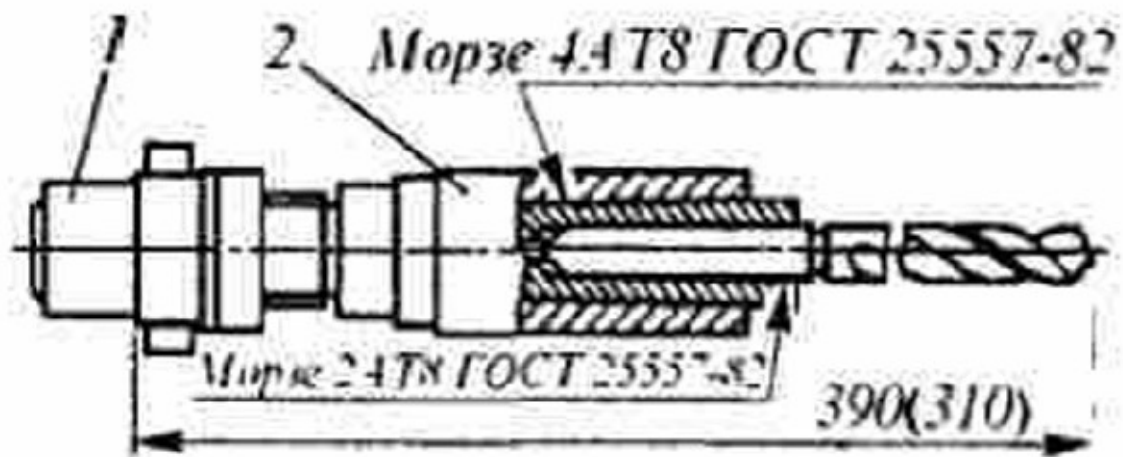
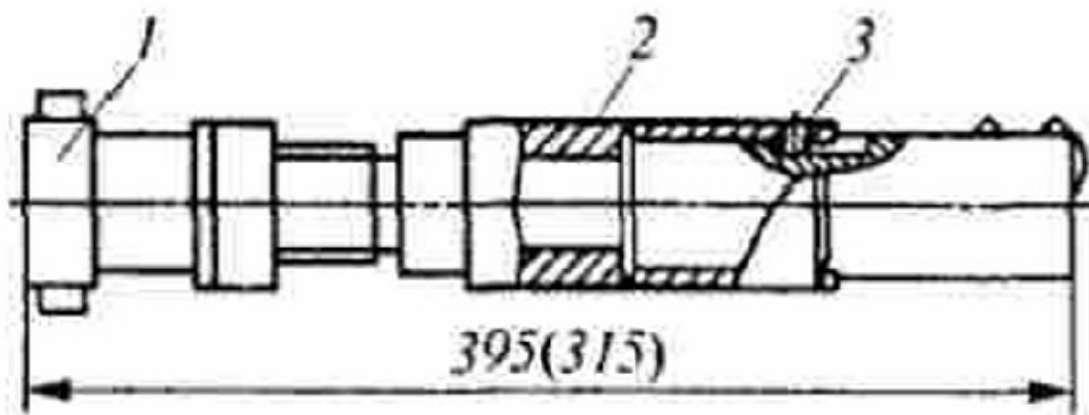


Рисунок 11- сверло с конической переходной втулкой



1— втулка основная; 2 — втулка переходная; 3 — винт

Рисунок 12 –Фаскосъемник с цилиндрической переходной втулкой

По заказу на рельсосверлильный станок СТР 2 может быть установлено дополнительное устройство для сверления болтовых отверстий без предварительной разметки. Устройство,

рисунок. 14, состоит из упора захвата 7. линейки фиксатора б. Линейку, состоящую из упора 4 и штанги 9, необходимо предварительно установить так, чтобы обозначение данного типа рельса на штанге было обращено в сторону фиксатора б (вверх). При сверлении первого бокового отверстия станок устанавливают вдоль рельса так чтобы упор 4 соприкоснулся с торцом рельса (при этом фиксатор б должен быть ввернут в первое отверстие на штанге 9). При сверлении следующего отверстия необходимо отвернуть фиксатор б. Штангу 9 передвинуть так, чтобы фиксатор встал в следующее отверстие штанги, и передвинуть станок вдоль рельса до соприкосновения упора 4 с торцом рельса. На рисунке 14, 2 — выступ станка, 3 — шаблон, 5 — прокладки, 7 — втулка и 8 — палец.

К упору захвата смотрите, рисунок 8, прикреплена рукоятка 37, на которой устанавливается бачок 13 с охлаждающей жидкостью.

Мотор-редуктор состоит из встроенного электродвигателя 22, механизма вращения и подачи сверла, магнитного пускателя 20 микровыключателя 19. Механизм вращения сверла состоит из шестерни 4, входящей в зацепление с зубчатым колесом 5, установленным на шпинделе б, и предохранительной муфты 22. Предохранительная муфта срабатывает при сверлении отверстия затупленным сверлом или сверлом, у которого режущая кромка неперетачиваемой твердосплавной пластины повреждена, или когда нарушаются режимы резания (осевые нагрузки возрастают сверх допустимых). Срабатывание предохранительной муфты сопровождается характерными щелчками внутри изделия. Механизм подачи сверла состоит из шестерни 1, зубчатого колеса 25, насаженного на кулачок 34, который, вращаясь, взаимодействует с торцевым кулачком шпинделя б; при этом сверло вместе со шпинделем перемещается в продольном направлении.

Возврат шпинделя со сверлом в исходное положение осуществляется с помощью пружины 38.

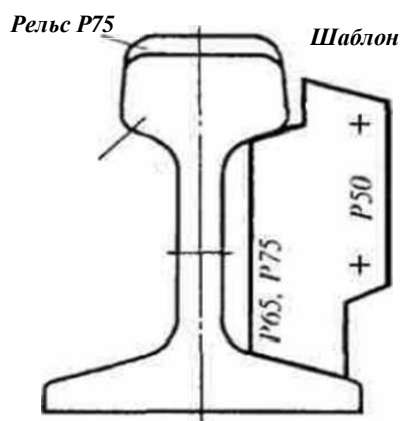


Рисунок 13 - Положение шаблона при установке станка
СТР 2 на рельсы типов Р75, Р65 (а) и Р50 (б)

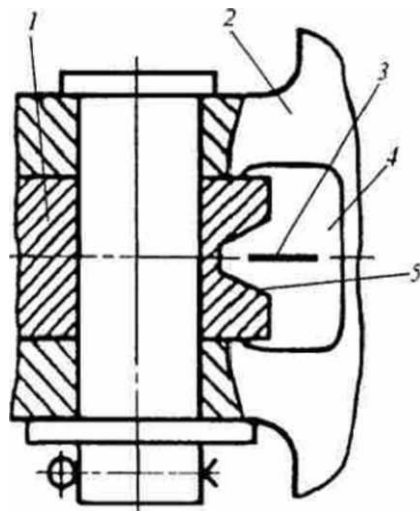


Рисунок 14 - Паз и окно для предварительной разметки

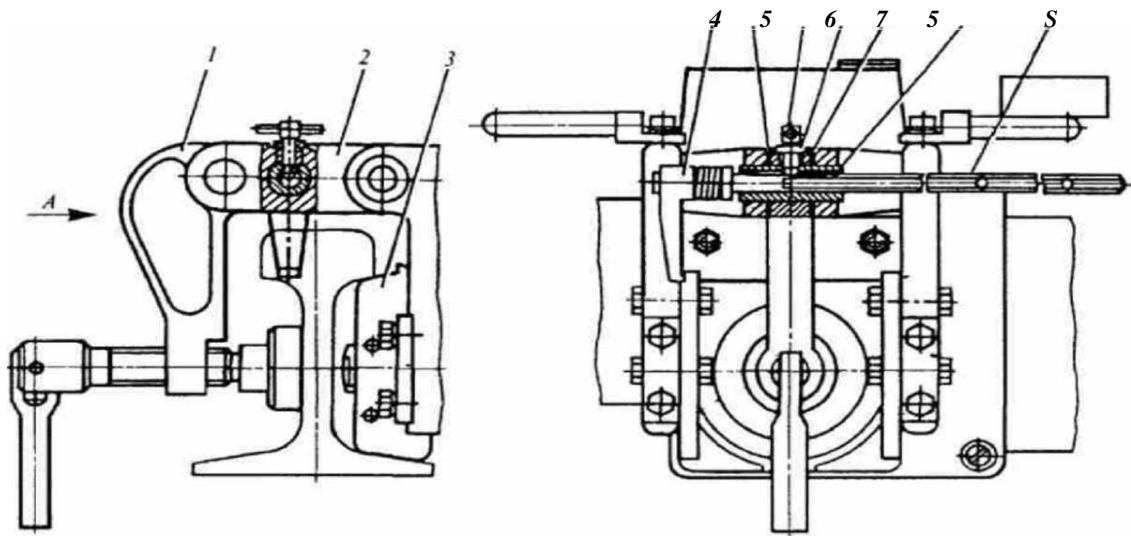


Рисунок 15 - Приспособление для установки станка на рельс без предварительной разметки

7. Рельсосверлильный станок РСМ 1М

Рельсосверлильный станок РСМ 1М, рисунок 16, 17, 18, предназначен для сверления отверстий под стыковые болты в объемно-закаленных рельсах типов от Р43 до Р75, как лежащих в пути, так и в стационарных условиях. На станке РСМ 1М в качестве режущего инструмента могут использовать специальные сверла с твердосплавной напаянной пластиной или стандартные сверла из быстрорежущей стали.

Сверла большого диаметра устанавливают непосредственно в шпинделе станка, который имеет внутренний конус Морзе, а для сверл меньшего диаметра используют переходные втулки. Станок имеет механизм подачи, реализующий ускоренный подвод и отвод сверла с автоматическим переключением на рабочую подачу. По заказу выпускается модификация этого станка с двигателем внутреннего сгорания.

Рельсосверлильный станок, смотрите рисунок 15, состоит из рамы 2 с винтовым зажимным устройством 1 и мотор-редуктора 5.

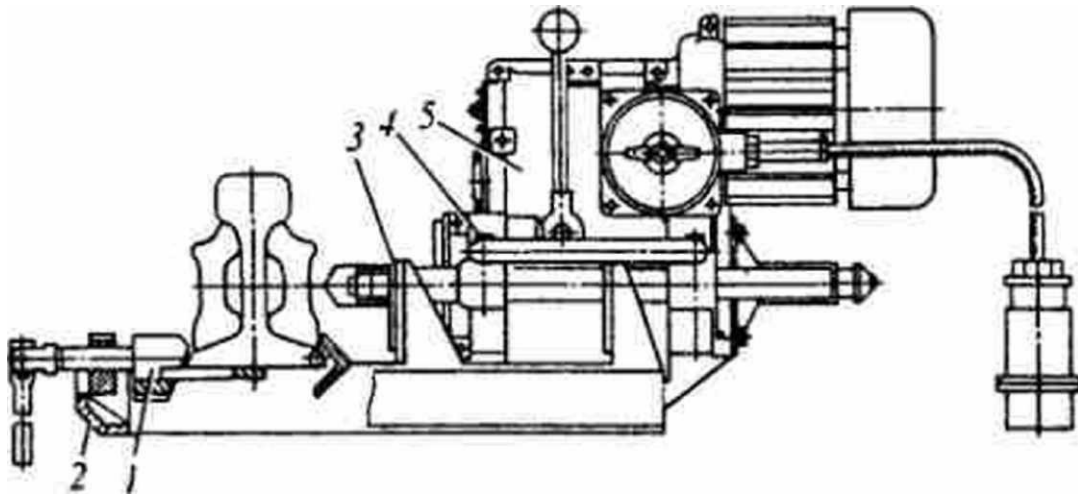


Рисунок 16 – Станок рельсосверлильный РСМ 1М

Рама представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух продольных швеллеров, к которым приварены колодка для установки зажимного устройства, упор для крепления подошвы рельса и четыре стойки для крепления штанг. Зажимное устройство состоит из вставки, винта с рукояткой и упора. Зажим подошвы рельса осуществляют поворотом рукоятки. По заказу рельсосверлильный станок РСМ 1М выпускается с верхним захватом и дополнительным устройством для сверления болтовых отверстий без предварительной разметки, аналогичным изображенному на рисунке 13, для станка СТР 2. Мотор-редуктор крепится на штангах кулачковым зажимом с помощью болтов 4. Регулирование мотор-редуктора со штангами по высоте производят при помощи шайб-упоров 3, имеющих пазы с маркировкой типа рельса. Мотор-редуктор смотрите рисунок 16, состоит из встроенного электродвигателя с выключателем и редуктора, в свою очередь, состоящего из механизмов вращения и рабочей подачи сверла и механизма ускоренного подвода сверла к рельсу и отвода в исходное положение. В корпусе мотор-редуктора закреплен стержнем 22. Механизм вращения сверла состоит из зубчатых колес 9, блока колес 8, промежуточного вала 5, зубчатых колес 4, 21 и направляющей втулки 2. Она передает вращение валу шпинделя 1 через шпонку. Механизм рабочей подачи сверла состоит из зубчатых колес 9, блока колес 8, зубчатого колеса 18 и гайки-колеса 19, расположенной на резьбовой части вала шпинделя. Механизм ускоренного подвода и отвода сверла состоит из муфты 6, зубчатого колеса 7, гайки-колеса 19, тормозной втулки 20, валика 11 с рукояткой 10 и вилки 12.

Заливка масла в редуктор производится через пробку-воздушник 3 до уровня контрольной пробки 14, слив масла — через пробку 13.

К источнику электроэнергии станок РСМ 1М подключают четырехжильным кабелем с кабельной вилкой. Четвертая жила кабеля является заземляющей. При включении электродвигателя вращение от вала ротора передается через механизм вращения валу шпинделя со сверлом. Гайка-колесо 19 прижимается пружиной 17 к торцу направляющей втулки 2 и за счет трения вращается со скоростью вращения втулки.

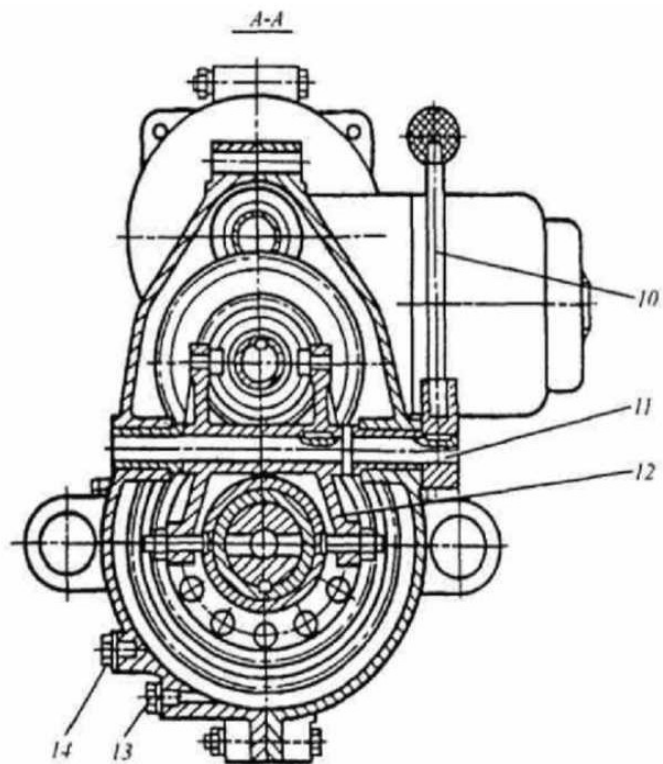
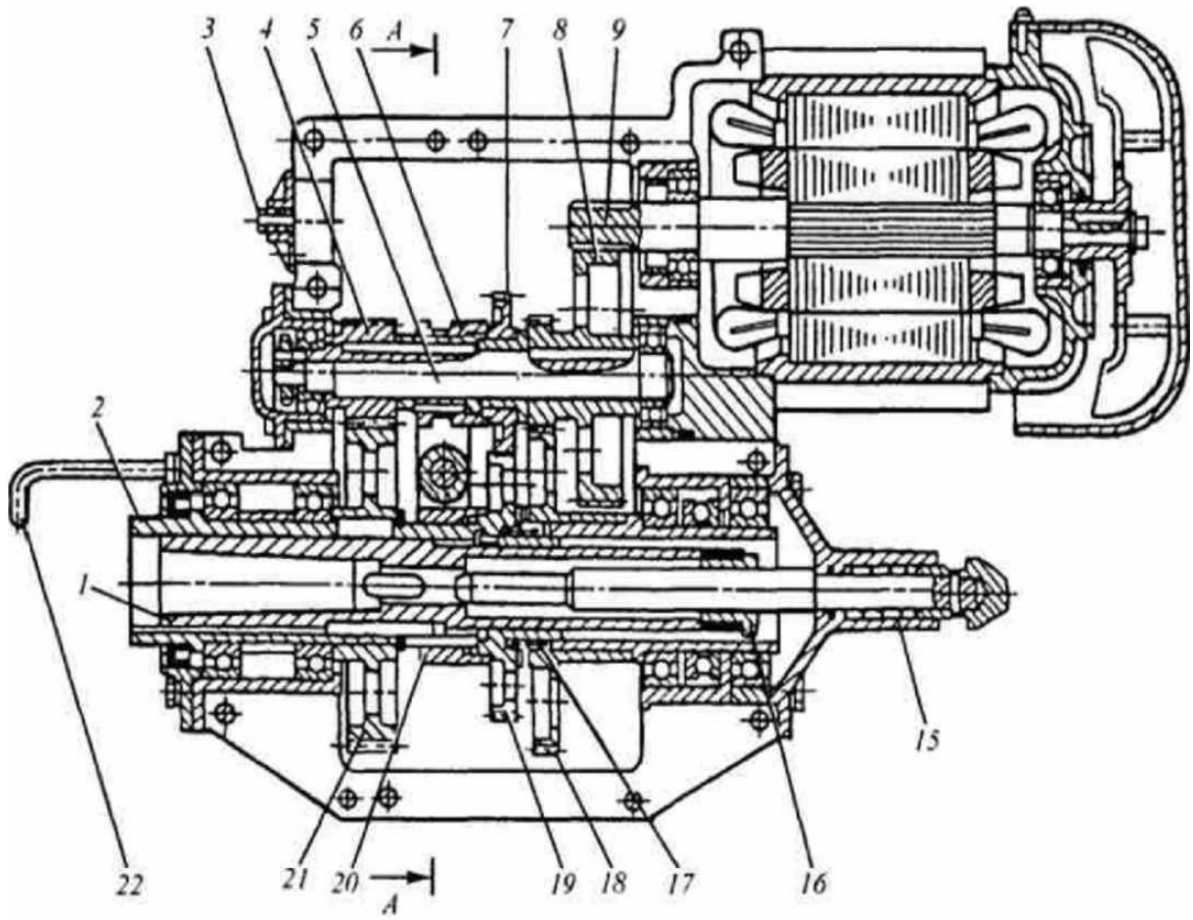


Рисунок 17 - Мотор-редуктор рельсосверлильного станка РСМ 1М

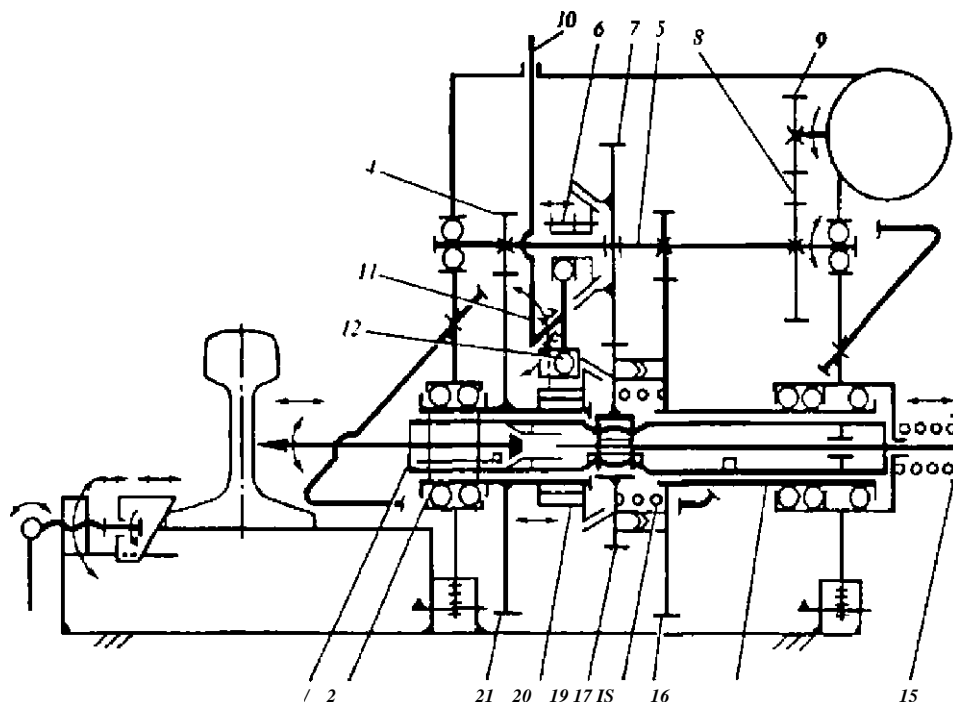


Рисунок 18 - Структурная схема рельсосверлильного станка РСМ 1М

Подача сверла отсутствует. Для подвода сверла к рельсу необходимо повернуть рукоятку 10 по ходу сверла вперед, при этом через валик 11 и вилки 12 невращающаяся тормозная втулка 20 перемещается назад и конической поверхностью соединяется с конической поверхностью гайки-колеса 19. Вращение гайки-колеса прекращается и вал шпинделя со сверлом, вывертываясь из гайки-колеса, ускоренно перемещается вперед до упора сверла в шейку рельса. При этом перемещение вала шпинделя прекращается, но так как он вращается, то заторможенная гайка-колесо перемещается назад, сжимает пружину 17 и торцевыми зубцами входит в зацепление с торцевыми зубцами колеса 18. Гайка-колесо начинает вращаться совместно с зубчатым колесом со скоростью, меньшей скорости вращения вала шпинделя. Происходит рабочая подача и сверление отверстия. Рукоятку 10 в этот момент необходимо вернуть в нейтральное положение. После окончания сверления отверстия, когда осевая нагрузка на сверло отсутствует, пружина 17 отжимает гайку-колесо с валом шпинделя вперед до упора в торец направляющей втулки 2; при этом гайка-колесо выводится из зацепления с зубчатым колесом 18 и подача вала шпинделя прекращается. Для отвода сверла следует повернуть рукоятку 10 назад. При этом вилка 12 перемещает муфту 6 назад до соединения конических поверхностей муфты и зубчатого колеса 7. Оно начинает вращаться со скоростью вращения промежуточного вала и передает вращение гайке-колесу 19. Она начинает вращаться со скоростью, в два раза большей скорости вращения вала шпинделя, который ускоренно возвращается в исходное положение. Рукоятка 10 устанавливается в нейтральном положении, а электродвигатель выключается.

Остановка вала шпинделя в переднем и заднем крайних положениях при ускоренных его перемещениях производится автоматически независимо от нажатия на рукоятку 10. Для остановки вала шпинделя в крайнем заднем положении шпонка вала шпинделя имеет выступ, на

торцевой поверхности гайки-колеса установлен специальный винт. При возврате вала шпинделя в крайнее заднее положение выступ шпонки боковой поверхностью упирается в винт гайки-колеса, которая начинает вращаться со скоростью вращения вала шпинделя, и подача прекращается. Для остановки вала шпинделя в крайнем положении на заднем конце его установлен ограничитель 16. Он, а также ступица гайки-колеса имеют выступы, которые сцепляются в переднем положении вала шпинделя; гайка-колесо начинает вращаться совместно с валом шпинделя и подача прекращается. Для удаления сверла из вала шпинделя установлен выталкиватель 15. Удаление сверла производят при крайнем заднем положении вала шпинделя ударом молотка по наконечнику выталкивателя. В комплект поставки станка входят сверло и переходная втулка с наружным и внутренним конусом Морзе необходимых размеров.

8. Рельсосверлильный станок 1024 В

Рельсосверлильный станок 1024 В рисунок 19 предназначен для сверления отверстий под стыковые болты в незакаленных рельсах типов от Р43 до Р75, как лежащих в пути, так и в стационарных условиях. Это облегченный станок с ручной подачей сверла. На станке 1024 В в качестве режущего инструмента могут использоваться стандартные сверла из быстрорежущей стали. Сверла большого диаметра устанавливают непосредственно в шпинделе станка, который имеет внутренний конус Морзе, а для сверл меньшего диаметра используют переходные втулки.

Рельсосверлильный станок, смотрите рисунок 19 состоит из рамы 2 с зажимным устройством 15 и механизмом подачи 5 мотор-редуктора 3, электродвигателя 4 и бачка для охлаждающей жидкости 1.

Рама представляет собой сварную конструкцию, состоящую из уголков и швеллера, к которым приварены неподвижный упор 12 и колодка зажимного устройства 14 для крепления подошвы рельса и четыре стойки 9 для крепления направляющих штанг 10 мотор-редуктора. Для перемещения и установки станка к раме приварена ручка 11. Зажимное устройство эксцентрикового типа (смотрите рисунок 21), состоит из неподвижного упора 12, литой колодки 14, съемного упора 13 с эксцентриком 15 и рукояткой 16. Съемный упор устанавливают к подошве рельса одной из четырех граней

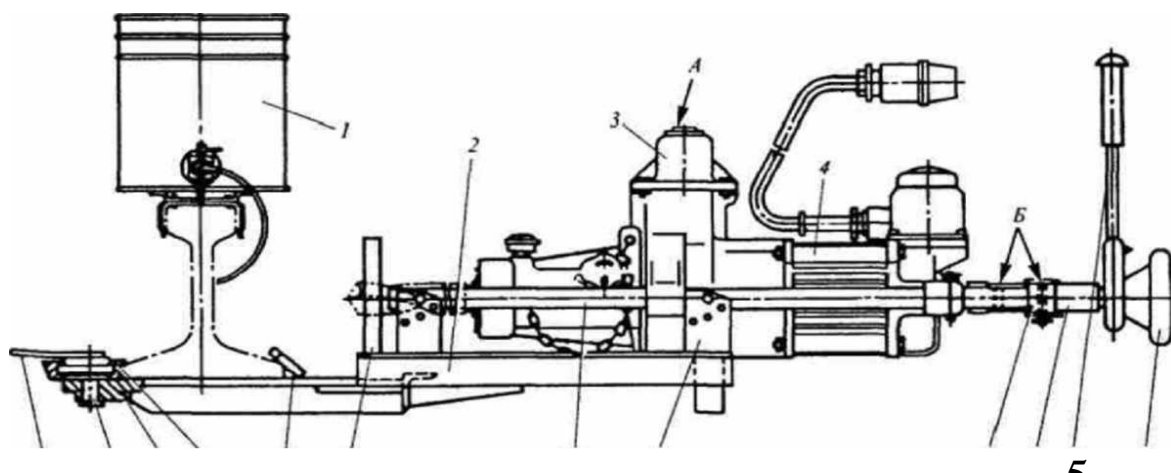


Рисунок 19 - Станок рельсосверлильный 1024 В

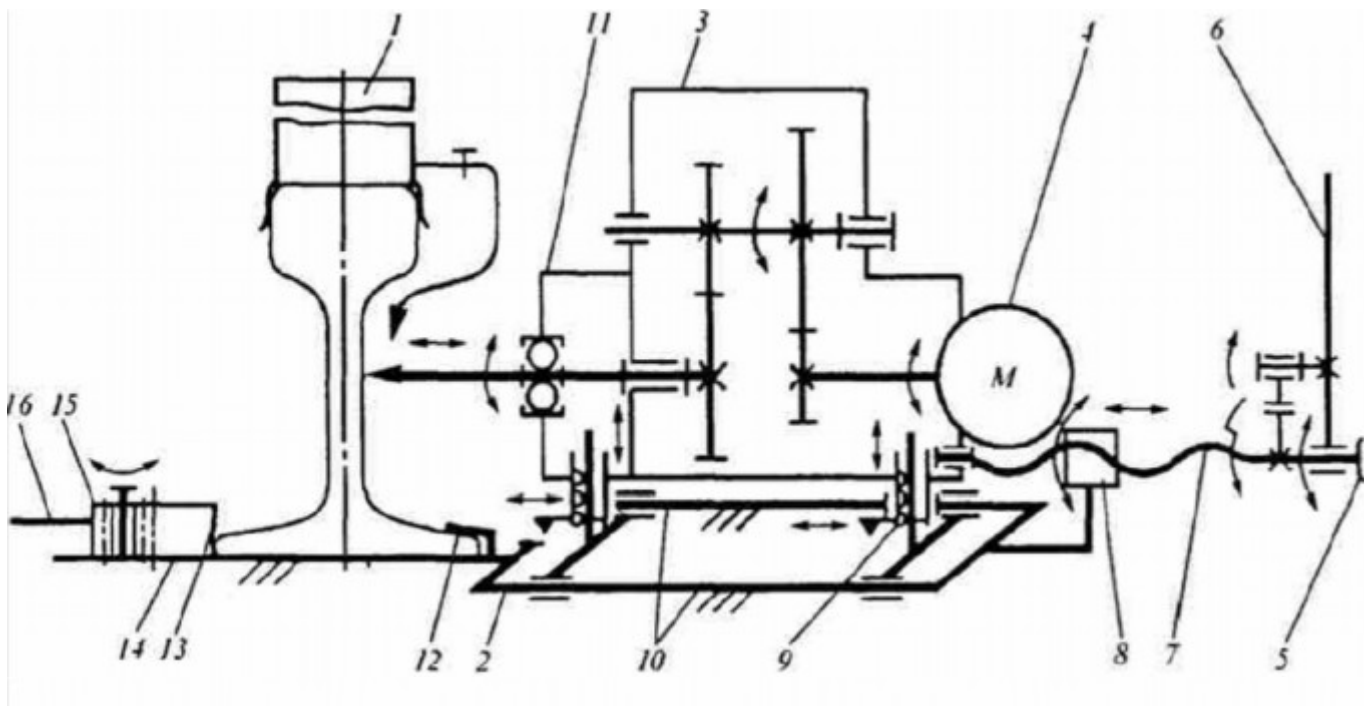


Рисунок 20 – Структурная схема рельсосверлильного станка 1024 В

с маркировкой типа рельса рисунок 21, а эксцентрик зажимного устройства устанавливают в одно из трех имеющихся в колодке отверстий с маркировкой типа рельса рисунок 21; поворотом рукоятки эксцентрикового зажима рельсосверлильный «ланок закрепляется на подошве рельса. По заказу рельсосверлильный станок 1024 В выпускается с верхним захватом и дополнительным устройством для сверления болтовых отверстий без предварительной разметки, аналогичным изображенному на рисунке 14 для станка СТР 2. Механизм подачи (смотрите рисунок 18) состоит из направляющих штанг 10, по которым перемещается мотор-редуктор, траверсы-гайки 8, винта подачи 7, трещоточного ключа рабочей подачи 6 и рукоятки-маховичка 5 ускоренного подвода и отвода сверла. Для изменения направления подачи трещоточный ключ имеет храповой механизм с переключаемой собачкой. В зависимости от длины сверла траверса-гайка 8 может быть закреплена на направляющих штангах

10 в двух положениях, определяемых отверстиями Б.

Мотор-редуктор рисунок 23 состоит из встроенного электродвигателя 10 с выключателем 9 и редуктора вращения сверла 6. Вращение от вала ротора 8 электродвигателя передается шпинделю 1 через двухступенчатый цилиндрический редуктор, ведущая шестерня 12 которого установлена на конце вала, а ведомое колесо 13— на шпинделе. Промежуточные колеса выполнены в виде сборного блока колес 5, установленного на оси 4. Шпиндель станка вращается на двух

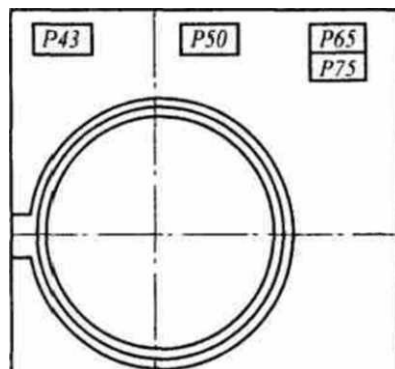
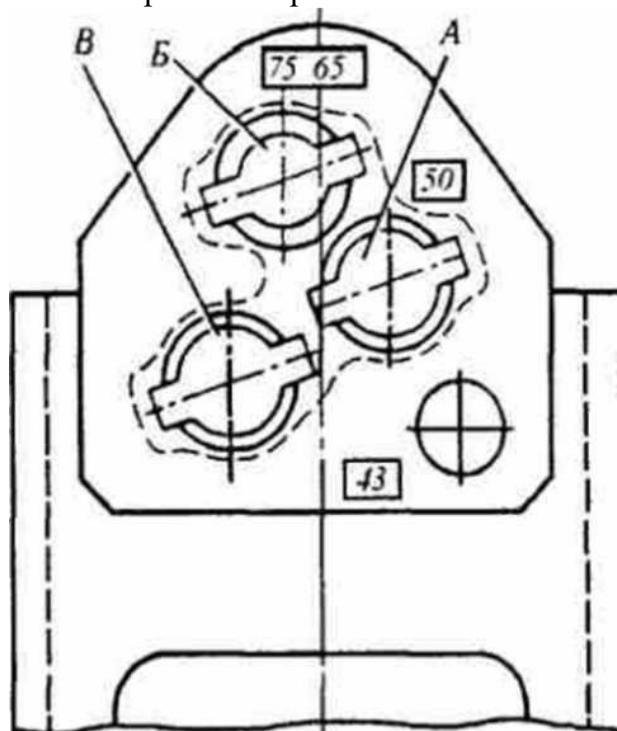


Рисунок 21 - Упор съемный рельсосверлильного станка 1024В



А — отверстие для установки зажима эксцентрикового для рельсов типа Р50;
Б—то же. Р65 и Р75; В—то же, Р43

Рисунок 22— Колодка зажимного устройства рельсосверлильного станка 1024 В подшипниках скольжения — втулках, установленных в корпусе редуктора 17; 18 — переходная втулка. Осевая сила при сверлении воспринимается упорным шарико-подшипником 2. В зависимости от типа рельса регулирование мотор-редуктора по высоте производят перестановкой направляющих штанг в четырех стойках рамы 9 смотрите рисунок 18, имеющих по четыре разных по высоте отверстия. Маркировка указанных отверстий по типам рельсов нанесена на поверхности А крышки мотор-редуктора. В корпусе редуктора, смотрите рисунок 23 имеется окно 16, через которое вставляется клин для выталкивания сверла из конуса шпинделя, закрытое крышкой 15. Заливка масла в редуктор производится через пробку-воздушник 7 до уровня пробки 14. Слив масла — через пробку 14 наклоном станка. Для смазки подшипников шпинделя установлена масленка 3. Электродвигатель защищен от попадания смазки манжетой 11.

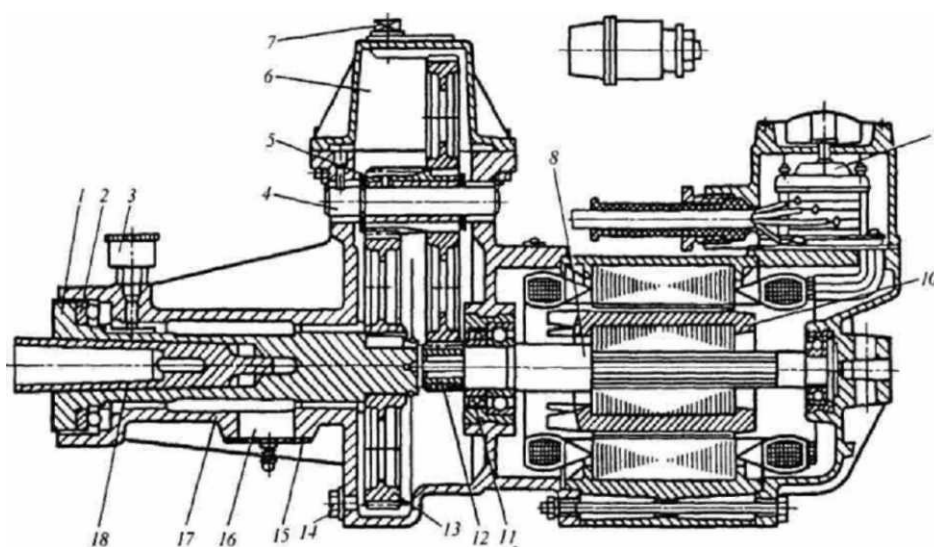


Рисунок 23 - Мотор-редуктор рельсосверлильного станка 1024 В

Бачок для охлаждающей жидкости не связан с рельсосверлильным станком и крепится на головке рельса отдельно двумя скобами-пружинами.

К источнику электроэнергии станок 1024 В подключают четырехжильным кабелем с кабельной вилкой. Четвертая жила кабеля является заземляющей. При включении электродвигателя вращение от вала ротора передается через редуктор шпинделю со сверлом. Ускоренный подвод сверла, т. е.

ускоренное перемещение мотор-редуктора по направляющим штангам осуществляется вращением рукоятки-маховичка до момента касания вращающегося сверла и рельса, затем рабочая подача производится трещоточным ключом, а ускоренный отвод сверла после окончания сверления — рукояткой-маховичком. В комплект поставки станка входит переходная втулка с наружным и внутренним конусами Морзе необходимых размеров.

Фаскосъемные станки

9. Станок для снятия фасок ФС 2

Станок для снятия фасок ФС 2 рисунок 24, 25, предназначен для снятия фасок в болтовых отверстиях объемно-закаленных и незакаленных рельсов типов Р50. Р65,

Р75. На станке ФС 2 в качестве режущего инструмента используют зенковки со сменными стандартными многогранными твердосплавными режущими пластинами

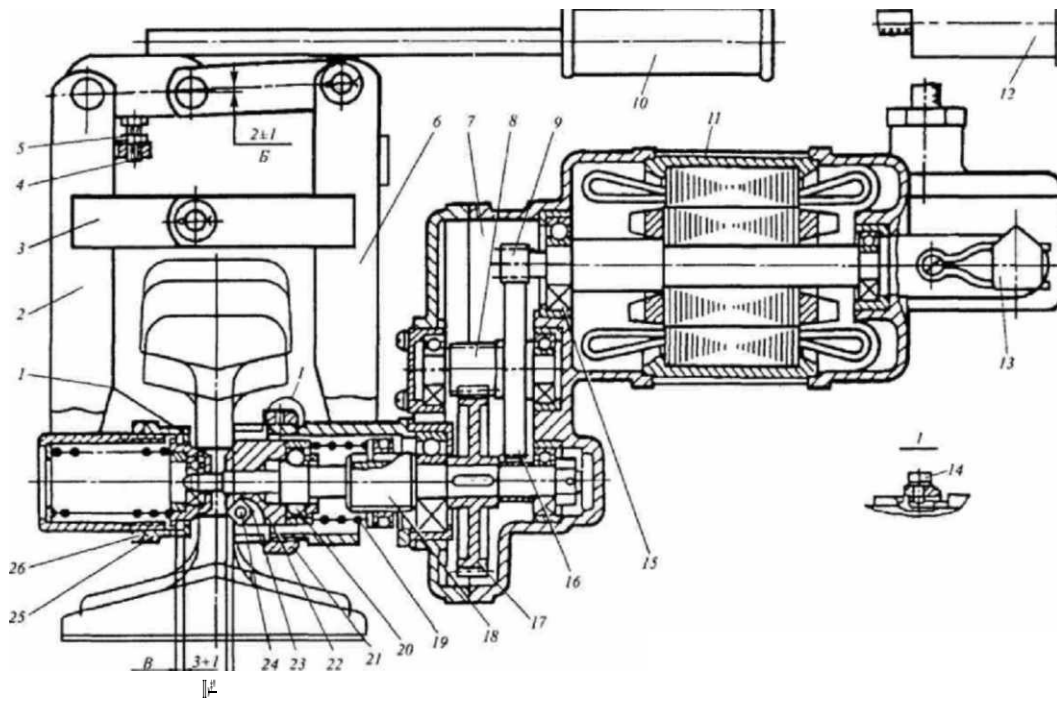


Рисунок 24 - Станок для снятия фасок ФС 2

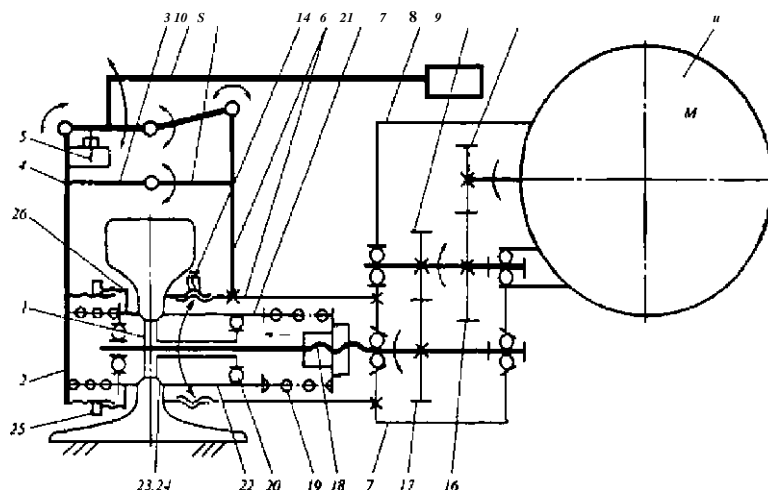


Рисунок 25 - Структурная схема станка для снятия фасок ФС 2

крепящимися винтами. Станок ФС 2 решает проблему упрочнения ранее просверленных болтовых отверстия рельсов, как лежащих в пути, так и подготовляемых к укладке. Снятие фасок в болтовых отверстиях позволяет повысить предел выносливости железнодорожных рельсов в зоне стыка в среднем на 15% за счет уменьшения концентрации напряжений на кромках отверстий.

Станок (смотрите, рисунок 24) состоит из зажимного устройства 3, мотор-редуктора 7, шпинделя 18 и зенковки 22. Зажимное устройство предназначено для закрепления изделия на рельсе и включает в себя кронштейн 2, прижим 6, рукоятку 10. Мотор-редуктор состоит из встроенного электродвигателя 11 с выключателем 13, двухступенчатого редуктора 7, шпинделя 18 и зенковки 22 с режущими пластинами 23. Двухступенчатый редуктор состоит из вала-шестерни 8, на который насажено зубчатое колесо 16, и зубчатого колеса 17, насаженного на шпиндель 18. — установочный винт, 15 — подшипник, 19 — пружина, 21 — упор и 24 — винт.

Фаску снимают сначала с одной стороны болтового отверстия. Станок устанавливают на просверленное отверстие и зажимают рукояткой 10. При этом конус 1 должен войти в отверстие рельса, а левый конец вала шпинделя — зафиксироваться в конусе 1. При включении электродвигателя поворотом рукоятки 13 вращение от вала-шестерни 9 ротора электродвигателя через зубчатое колесо 16 передается на промежуточный вал, а затем через вал-шестерню 8 и зубчатое колесо 17 — на шпиндель 18. На шпинделе имеются винтовые канавки, в которые входят два шарика 20, передающие вращающий момент на зенковку 22. Зенковка режущими пластинами 23 снимает фаску. Электродвигатель отключают, затем станок переводят на противоположную сторону рельса и аналогично снимают фаску с другой стороны отверстия.

10. Эксплуатация и обслуживание рельсосверлильных и фаскосъемных

Станков

Рельсосверлильные станки СТР 1, СТР 2 и СТР 3 имеют много общих конструктивных элементов и относятся к станкам-автоматам. Устройство их весьма сложно, поэтому к работе с ними, а также с фаскосъемными станками допускаются монтеры пути, прошедшие производственное обучение, хорошо знающие конструкцию станка, имеющие практический навык в работе и квалификационную группу по технике безопасности не ниже II. При подготовке станка к работе следует убедиться, что он имеет инвентарный номер, прошел в полном объеме необходимое техническое обслуживание и находится в исправном состоянии. Станок, полученный с завода-изготовителя, нужно расконсервировать. Для этого все поверхности, покрытые консервационными смазками, протирают обтирочным материалом, смоченным в уайтспирите или бензине, затем насухо вытирают.

Перед началом работы станка следует проверить:

1. надежность затяжки резьбовых соединений;
2. комплектность;
3. исправность кабеля, кабельной вилки (внешним осмотром);
4. исправность цепи заземления, надежность соединения заземляющего контакта кабельной вилки с корпусом станка;
5. соответствие напряжения в сети паспортным данным станка.

Проверку заземления производят устройством, подводящим напряжение не более 12 В. Один контакт его соединяют с заземляющим контактом кабельной вилки, а другой — с корпусом станка. Заземляющая цепь считается исправной, если устройство показывает наличие тока.

Важным фактором с точки зрения электробезопасности является состояние изоляции обмотки электродвигателя. При проверке мегаомметром на 500 В переменного тока сопротивление изоляции в холодном состоянии должно быть не менее 100 Ом. Если электродвигатель подвергался разборке, его необходимо подвергнуть испытанию на электрическую прочность изоляции. Испытание проводят в ремонтных мастерских путем подвода синусоидального напряжения 1200 В частотой 50 Гц в течение 1 мин. Изоляция должна выдерживать это напряжение без повреждения.

При работе на станке нужно следить, чтобы не повредился кабель при перемещении вдоль рельсов.

Перед работой под нагрузкой следует проверить работу станка на холостом ходу. При этом необходимо проконтролировать направление вращения вала шпинделя: оно должно быть по часовой стрелке, если смотреть со стороны электродвигателя. Если шпиндель вращается в противоположную сторону или же прошелкивает предохранительная муфта, надо изменить направление вращения электродвигателя переключением двух концов токоподводящего кабеля статорной обмотки.

Станок должен быть заправлен смазкой. Следует убедиться, что уровень смазки в редукторе соответствует уровню контрольной пробки.

Сверло в шпинделе устанавливают в соответствии с твердостью рельса. Для сверления незакаленных рельсов могут применяться сверла из быстрорежущей стали, для сверления закаленных рельсов — только специальные сверла. Для станков РСМ 1М применяют мощные жесткие сверла с припаянными пластинами из твердого сплава 1475-75КЮ. Перед началом сверления шпиндель должен находиться в крайнем заднем положении. Если это не так, необходимо включить станок на холостом ходу и выполнить полный цикл до срабатывания конечного выключателя, что свидетельствует о готовности станка к сверлению отверстий.

Как правило, станки типа СТР устанавливают на рельс с помощью линейки и разметочного фиксатора. Если линейка и фиксатор отсутствуют, то можно установить станок на рельс по

разметке через отверстие в упоре-захвате (отверстие предназначено для установки фиксатора). Установить станок на рельс можно также по расстоянию от торца рельса до плоскости шаблона с учетом того, что расстояние от этой плоскости до оси сверла для рельсов типа Р50 равно 60 мм, для рельсов типов Р65, Р75 — 96 мм. Рельсосверлильные станки РСМ 1М и 1024 В устанавливаются против размеченного места и закрепляются за подошву рельса поворотом ручки эксцентрика. После закрепления станка устанавливается сверло с втулкой в отверстие шпинделя и фиксируется с помощью втулки. Зазор между поверхностью шейки рельса и сверлом должен составлять 1...3 мм; регулировку производят втулкой.

Электродвигатель станков типа СТР включают нажатием кнопки «Пуск» на панели крышки (РСМ 1М — пакетным выключателем) и держат ее во включенном состоянии 5... 10 с. Станок в автоматическом режиме просверливает отверстие, одновременно упрочняя его поверхность. После окончания операции сверло автоматически возвращается в исходное положение и электродвигатель отключается. При необходимости отключения станка в процессе сверления следует нажать кнопку «Стоп» на панели крышки станка или выключить пакетный выключатель.

Снятие фасок с двух сторон в только что просверленном отверстии рельса можно производить станками СТР 2 и СТР 3, не снимая их с рельса. Для этого необходимо собрать приспособление для снятия фасок, выдержав установочный размер, вставить фаскосъемник в отверстие шпинделя и зафиксировать втулкой, включить станок кнопкой «Пуск» и держать его во включенном состоянии 5... 10 с. После снятия фасок и отхода шпинделя назад станок отключается автоматически.

После окончания работы следует проверить целостность пластин приспособления для снятия фасок и сверла, убедиться, что в отверстии сверла отсутствуют стружка и сердечник из рельсовой стали, образующийся при сверлении. Одной режущей кромкой неперетачиваемой твердосплавной пластины сверла можно просверлить до 20 отверстий в рельсе. При затуплении или выкрашивании режущих граней пластины нужно перевернуть пластину в гнезде корпуса сверла следующей острой гранью для резания или заменить. Для поворота или замены пластины необходимо:

1. очистить поверхность сверла от стружки и металлической пыли;
2. отвернуть винт, крепящий пластину к корпусу сверла;
3. повернуть или заменить пластину, после чего завернуть винт до упора.

Замену или поворот выполняют при нахождении пластины в холодном состоянии. Перед началом сверления надо периодически проверять затяжку винтов, крепящих пластину к корпусу сверла. Ослабление винтов приводит к поломке пластин. При сверлении отверстий в рельсе с помощью твердосплавных сверл категорически запрещается использовать в качестве охлаждающей жидкости воду, так как возможно появление микротрещины в твердосплавных пластинах. По этой же причине следует избегать сверления рельсов твердосплавными сверлами во время атмосферных осадков.

Чтобы установить станок типа СТР для сверления следующего отверстия, необходимо:

1. вращая рукоятку, отвернуть крепящий винт и фиксатор, штангу повернуть так, чтобы фиксатор встал в следующее отверстие штанги;
2. передвинуть станок вдоль рельса до соприкосновения упора линейки с торцом рельса;
3. зафиксировать станок на рельсе, как было указано выше.
4. Для снятия станка с рельса необходимо:
5. вращая рукоятку против часовой стрелки, отвернуть крепящий винт;
6. отодвинуть влево корпус прижима вместе с рукояткой так, чтобы шаблоны вышли из контакта с рельсом;
7. отодвинуть станок вместе с шаблонами вправо и вверх, после чего снять с рельса.

Если во время сверления сверло застопорилось, необходимо немедленно отключить электродвигатель и вывести сверло из отверстия. У станка РСМ 1М следует рукоятку ускоренной подачи перевести из нейтрального положения в сторону обратного хода. После очистки или замены сверла работу можно продолжить.

Перед началом работ по снятию фасок фаскосъемным станком нужно произвести его настройку. Размер фаски следует регулировать упором (для увеличения фаски вращать упор по часовой стрелке, для уменьшения — против часовой стрелки). После установки станка ФС 2 на рельс типа Р65 с просверленным отверстием диаметром $(36\pm 0,5)$ мм необходимо:

1. проверить размер Б смотрите рисунок 24; рычаг рукоятки 10 должен надежно удерживаться в нижнем положении;
2. проверить размер В: при необходимости отрегулировать вращением гайки 25, после чего зафиксировать гайкой 26.
3. При затуплении или выкрашивании режущих граней зенковки надо перевернуть пластины 23 в гнезде зенковки следующей острой гранью или заменить их. Для поворота или замены пластин следует:
4. очистить поверхность зенковки от стружки и металлической пыли;
5. отвернуть винт, крепящий пластину к корпусу зенковки;
6. повернуть или заменить пластины;
7. завернуть винт.

Для бесперебойной работы станков нужно своевременно смазывать все их трущиеся части. Здесь и далее приведено старое, привычное обозначение некоторых марок трансмиссионных масел и пластичных смазочных материалов.

Следует пользоваться только рекомендованными сверлами, правильно заточенными на заточном станке. Неправильно заточенное сверло вызывает чрезмерное биение и ускоряет износ рельсосверлильного станка, приводит к поломке сверл.

Техническое обслуживание станков предусматривает их очистку от загрязнений после работы, протирку кабеля и подтяжку всех резьбовых соединений. Периодическую проверку станка следует проводить не реже 1 раза в 6 мес. Периодическая проверка должна включать:

1. внешний осмотр и очистку;
2. проверку работы на холостом ходу в течение 5 мин;
3. измерение сопротивления изоляции;
4. проверку исправности цепи заземления;
5. проверку точности размещения станка на рельсе в продольном направлении
6. проверку работы микровыключателя, который должен обеспечивать отключение станка при возврате шпинделя в исходное положение и включение при нажатии в течение не более 5 с на кнопку «Пуск» на панели крышки. При разборке станка отсоединяют его от рамы, сливают масло из редуктора, затем разбирают электродвигатель, проверяют состояние кабеля, кабельных вилок и выключателей.

После разборки детали и подшипники промывают в керосине, протирают и продувают сжатым воздухом насухо. Изношенные детали заменяют новыми из запасных частей. Статор электродвигателя при увлажненной или замасленной обмотке протирают тряпкой, слегка смоченной в бензине, и сушат в вентилируемой печи при температуре 70...90 °С. После просушки сопротивление изоляции обмотки статора по отношению к корпусу должно быть в горячем состоянии не менее 2 Ом.

11. Рельсорезные станки

11.1 Общие сведения

Рельсорезные станки — один из широко распространенных видов МПИ, применяемых на ремонтно-путевых работах. Давно используемые ножовочные рельсорезные станки с избирательным гидropriжимом хорошо зарекомендовали себя при резании незакаленных рельсов. В то же время использование этих станков при резании объемно-закаленных рельсов не очень эффективно из-за высокой твердости рельсового металла, приближающейся к твердости машинных ножовочных полотен. Повысить производительность при обеспечении качественного резания закаленных рельсов удалось, применив абразивный способ. Внедрение резания рельсов абразивными кругами сдерживалось из-за отсутствия режущего инструмента нужного качества. При многочисленных попытках использовать серийно выпускаемые абразивные круги неизбежно сталкивались с сильным нагревом металла рельса в зоне резания: в нем происходила перекристаллизация, образовывались хрупкие закалочные структуры, приводящие к возникновению трещин. Поверхность среза приобретала ярко выраженный темно-синий цвет. В настоящее время промышленность освоила новые абразивные отрезные круги, предназначенные специально для резания железнодорожных рельсов и позволяющие резать любые рельсы, обеспечивая все требования, предъявляемые к структуре металла рельса и геометрическим параметрам среза. Эти круги, армированные сеткой из стекловолокна, обладают повышенной механической прочностью, что исключает их разрушение при резании рельсов даже при скорости 80 м/с. На рельсорезных станках РМК, РР 80 и РА 2 применяют абразивные круги Лужского завода, стоимость которых в 3 раза ниже стоимости зарубежных кругов, используемых на рельсорезных станках инофирм, при одинаковой стойкости.

11.2 Инструмент для рельсорезных станков

11.2.1 Абразивные круги

При ремонтах железнодорожного пути для резания рельсов, их шлифования и зачистки применяют абразивный инструмент в виде отрезных и шлифовальных кругов. В руководстве по эксплуатации МПИ приводится рекомендуемый перечень абразивного инструмента, которым следует пользоваться при проведении рабочих операций. Подбор абразивного инструмента производится на основании проведенных научно-исследовательских работ, а также опыта эксплуатации МПИ.

Абразивный инструмент состоит из мелких абразивных зерен, соединенных между собой специальным цементирующим веществом. Наиболее распространенной является керамическая связка, представляющая собой смесь огнеупорной глины со шпатом и каолином. Для отрезных кругов (дисков) применяются вулканиковая (на основе каучука) и бакелитовая (на основе искусственных смол) связки. Они обеспечивают большую прочность и эластичность отрезных кругов, однако плохо отводят тепло и быстро нагреваются при работе.

Состав цементирующего вещества определяет твердость круга, под которой понимают не твердость абразивных зерен, а сопротивляемость связки вырыванию зерен с поверхности круга под влиянием внешних сил. Такая сопротивляемость очень важна прежде всего при абразивном резании рельсов тяжелого типа. По твердости абразивный инструмент подразделяют на мягкий (градации М1, М2, М3), среднемягкий (СМ1, СМ2), средний (С1, С2), среднетвердый (СТ1, СТ2, СТ3), твердый (Т1, Т2), весьма твердый (ВТ2, ВТ2) и чрезвычайно твердый (ЧТ1, ЧТ2).

Режущие свойства абразивного инструмента во многом определяются величиной зерен основы абразивного материала — зернистостью. Применяются шлифовальные зерна со следующими номерами зернистости: 10, 12, 14, 16, 20, 24, 30, 36, 46, 54, 60, 70, 80 и 90. Номер соответствует размеру ячейки сетки сита (в микронах), через которую проходит зерно. Для обдирочных работ применяют крупнозернистые круги (номера от 12 до 36). Отрезные круги для резания рельсов, как правило, изготавливают с заранее заданной структурой, с применением специальных присадок. Повышение их прочности достигается за счет армирующей сетки из стекловолокна. Эксплуатационные показатели кругов зависят от микрогеометрии торцевых поверхностей. Если формирование круга производилось в пресс-форме с гладкими плитами, соприкосновение режущих

торцевых частей круга с разрезаемым металлом вызывает возрастание потребляемой мощности на 100 %, повышаются нагрев круга и поджоги разрезаемого материала. Круги для резания рельсов имеют выступающие из связки зерна, что снижает мощность, идущую на трение и разогрев круга. Установленный срок хранения отрезных кругов на бакелитовой связке — 6 мес, на вулканитовой — 12 мес.

Рекомендуется использовать абразивные диски с наружными диаметрами 400 мм (для станков РА 2 и РР 80) и 300 мм (для станка РМК). Толщиной 4 мм (для станков РА 2 и РР 80) и 3 мм (для станка РМК), с диаметром посадочного отверстия 32 мм, изготовленные из нормального электрокорунда марки 14 А, зернистостью 50...80 Н со звуковым индексом 35..39, на бакелитовой связке Б с упрочняющими элементами У с рабочей скоростью 80 м/с, 2-го класса неуравновешенности, имеющие следующие обозначения:

400х4х32 14А 80Н 35-39 БУ 80 м/с 2 кл. (для станков РА 2 и РР 80);

300х3х32 14А 50Н 35-39 БУ 80 м/с 2 кл. (для станка РМК).

Круги должны иметь маркировку «Для резки железнодорожных рельсов».

11.3 Рельсорезный станок РР 80

Рельсорезный станок РР80 рисунок 26, 27 предназначен для резания объемно-закаленных и незакаленных рельсов типов Р50, Р65, Р75. Он соответствует всем требованиям системы стандартов РФ по безопасности труда, в том числе по допустимой скорости абразивного круга 80 м/с для ручных станков. Рельсы, разрезанные станком РР 80, прошли металлографические исследования во ВНИИЖТ и признаны годными к эксплуатации. Рельсорезный станок РР 80 для удобства переноски выполнен из двух основных частей: абразивно-отрезного устройства и направляющей рамы.

В абразивно-отрезное устройство входят двигатель 1 (с ременной передачей) в сборе с кронштейном 4, режущей головкой, отрезным кругом 8 и защитным кожухом 5. В качестве двигателя в изделии используется одноцилиндровый двухтактный бензодвигатель типа «Stihl» с принудительным воздушным охлаждением и центробежной фрикционной муфтой. Двигатель имеет систему зажигания с электронным ограничителем частоты вращения. Магнето — бесконтактное с электронным управлением, свеча зажигания — с защитой от помех. Воздушный фильтр двигателя имеет три ступени очистки воздуха: фильтр грубой очистки, главный фильтр (бумажный фильтровальный патрон) и флокированный дополнительный фильтр. Воздушные фильтры предназначены для задержки пыли, всасываемой совместно с воздухом, необходимым для сгорания топлива, и тем самым для снижения до минимума износа деталей двигателя приводного механизма. Загрязненные воздушные фильтры снижают мощность двигателя, повышают расход топлива и затрудняют запуск. В топливной системе двигателя используется беспоплавокый мембранный карбюратор со встроенным топливным насосом, работающий без перебоев при любом положении абразивно-отрезного устройства. Для смазки подшипников и поршня в топливо добавляется определенное количество масла. Двухтактный двигатель работает на горючей смеси бензина и моторного масла. Качество этих эксплуатационных материалов оказывает решающее влияние на функционирование и срок службы двигателя. На рисунке 26, 6 — болт, 7 — нажимная шайба.

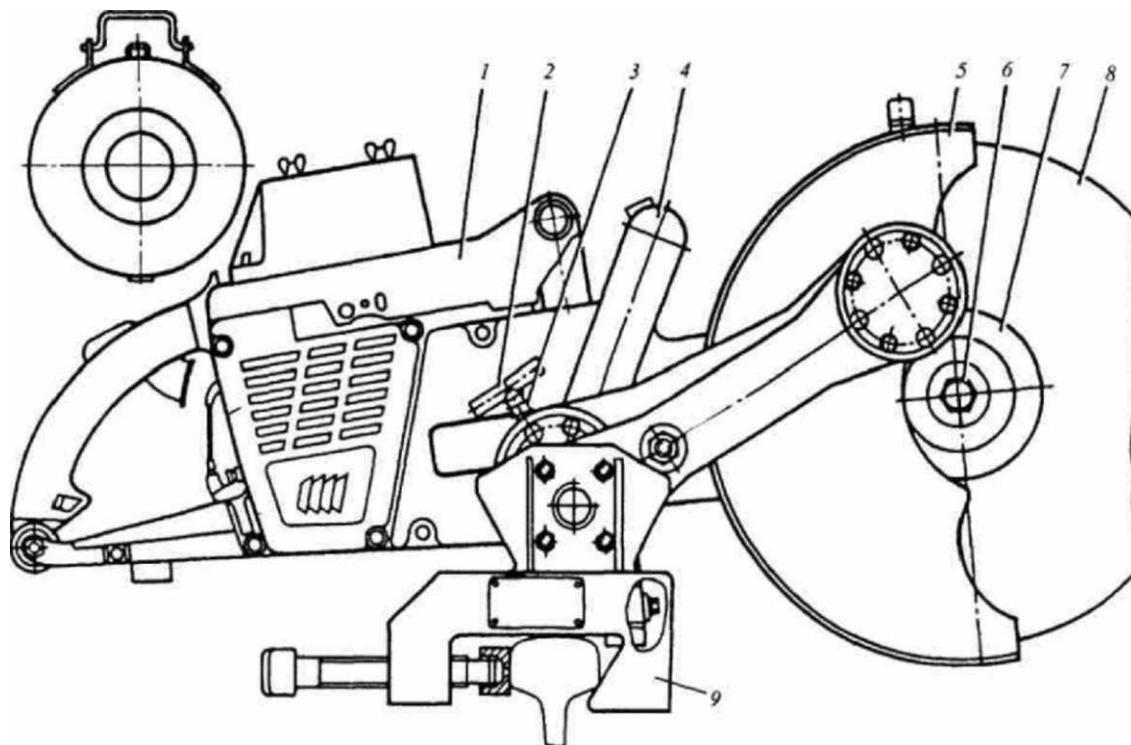
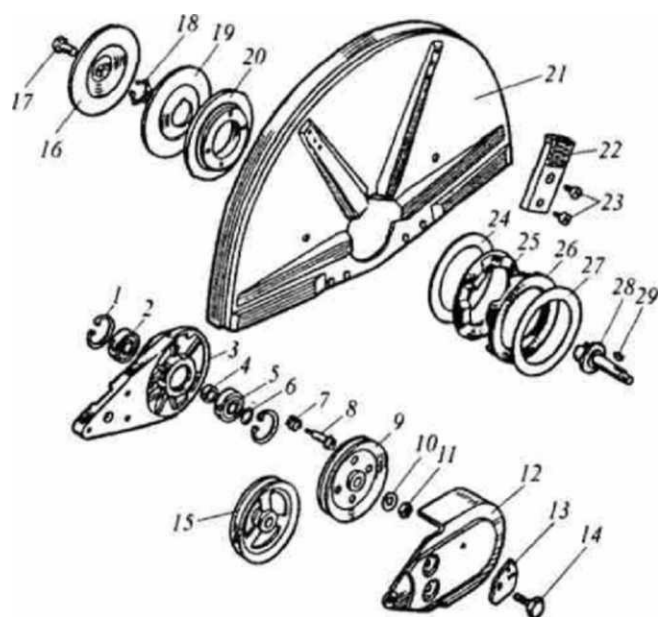


Рисунок 26 – Станок рельсорезный PP80

Кронштейн представляет собой сварную конструкцию, крепящуюся на бензодвигатель. Во втулку кронштейна ввернут винт 2 с пружиной 3, фиксирующий абразивно-отрезное устройство на раме. Режущая головка состоит из деталей, конструкция и состав которых приведены на рисунке 28. Кроме них дополнительно между отрезным кругом и удерживающими его шайбами установлены картонные прокладки:

между кругом и нажимной шайбой 16 — одна; между кругом и нажимной шайбой 19 — одна или несколько, число которых подбирается в процессе регулировки из условия совпадения плоскостей резания при повороте абразивно-отрезного устройства на 180° на другую сторону рельса.



1 — пружинное стопорное кольцо; 2, 5 — шариковые подшипники 6201; 3 — корпус подшипника; 4 — кольцо; 6, 10, 24, 27 — шайбы; 7 — пружина; 8 — затяжной винт; 9, 15 — клиноремённые шкивы; 11 — гайка; 12, 21 — защитные кожухи; 13 — сегмент; 14, 17, 23 — винты; 16, 19 — нажимные шайбы; 18 — зажимное упорное кольцо; 20 — фланец; 22 — перестановочный рычаг; 25, 26 — резиновые кольца; 28 — вал; 29 — сегментная шпонка

Рисунок 28 – Детали режущей головки рельсорезного станка РР 80

Направляющая рама 9 (смотрите рисунок 26) станка выполнена в виде установочной опоры с рельсовым захватом в форме скобы с зажимным винтом и поворотной двухзвенной шарнирной направляющей. На опоре есть шаблон для точной установки направляющей рамы относительно метки на рельсе. Первым звеном двухзвенной шарнирной направляющей является первый рычаг, который может поворачиваться вокруг оси в вертикальной плоскости более чем на 180° с одной стороны рельса на другую. На рычаге закреплён упор, при помощи которого рычаг может устанавливаться неподвижно в двух крайних положениях с разных сторон рельса. В каждом из этих двух положений упор соприкасается с одной из двух граней ограничителя, имеющегося на опоре. Вторым звеном двухзвенной шарнирной направляющей служит второй рычаг, оканчивающийся осью, на которую устанавливают абразивно-отрезное устройство и вокруг которой оно может поворачиваться в вертикальной плоскости почти на 360° . Рычаги соединены между собой подшипником. На других концах рычагов также установлены подшипники. Первый рычаг через четыре отверстия в подшипнике прикреплен к опоре, в рельсовом захвате которой установлен зажимной винт, посредством которого рама крепится к рельсу. Раму устанавливают на рельс и закрепляют на нем зажимным винтом. Абразивно-отрезное устройство надевают на ось второго рычага рамы одним из двух отверстий на кронштейне 4 (предпочтительно сначала нижним) и винтом 2 с пружиной 3 фиксируют его на раме. Запускается двигатель и прогревается на холостом ходу на малых оборотах, при этом абразивный диск не вращается, так как центробежная фрикционная муфта выключена. Увеличивая обороты двигателя дроссельным рычагом, приводят во вращение отрезной круг.

На рельсорезных станках РР 80 абразивно-отрезное устройство закреплено на поворотной двухзвенной шарнирной направляющей, что позволяет оператору выбирать предпочтительную схему резания (т. е. траекторию, описываемую центром отрезного круга) из большого числа возможных вариантов.

В комплект поставки станка входят кассета для переноски отрезных кругов и набор инструментов.

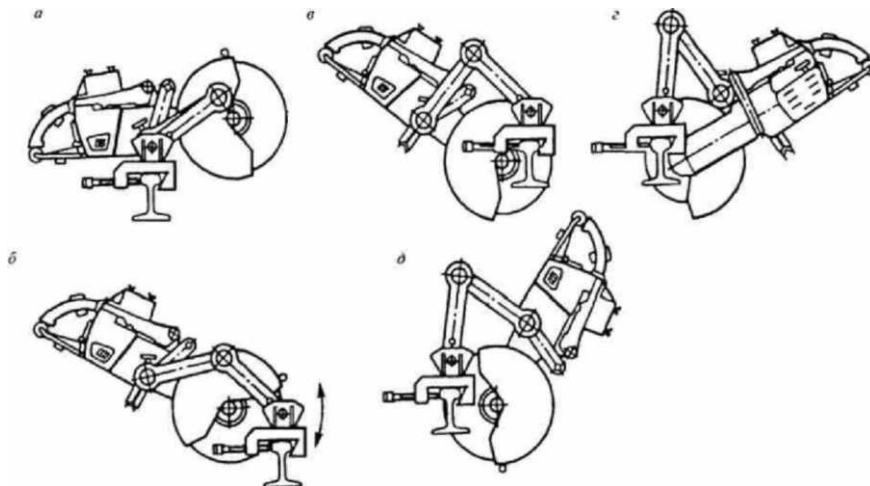


Рисунок 29 - Изменение положений частей станка РР 80 при резании рельса

Разрез рекомендуется выполнять в две стадии. Схемы резания изображены на рисунке 29. На первой стадии, подведя отрезной круг к рельсу, рисунок 29, а, начинают резание с боковой грани головки рельса, прорезают головку и шейку рельса до момента касания абразивным диском подошвы рельса смотрите рисунок 29 б. На второй стадии резания вращающийся диск, не выводя полностью из уже имеющегося пропила, осторожно отводят назад и, подведя до касания с боковой гранью основания подошвы рельса, продолжают резание до конца рисунок 29, в. Диск заглубляют в рельс свободно, добиваясь использования всей мощности двигателя. Попытка чрезмерно форсировать резание может привести к снижению режущей способности диска, к его нагреву сверх нормы и даже к поломке. Во время резания очень важно постоянно покачивать абразивно-отрезное устройство, слегка приподнимая и опуская его без перерыва резания. В случае недореза, рельса из-за износа отрезного круга двигатель останавливают и, отвернув винт 2 с пружиной 3 смотрите рисунок 26, снимают абразивно-отрезное устройство с рамы, поворачивают его на 180° на другую сторону рельса и устанавливают на ось рычага рамы верхним отверстием в кронштейне 4; заворачивают винт 2 с пружиной 3 и заканчивают резание рельса рисунок 29, г. Без ерестановки двигателя при небольшом износе диска рельс можно дорезать, развернув головку в вертикальной плоскости рисунок 29, д

11.4 Рельсорезный станок РА 2

Рельсорезный станок РА 2 рисунок 30 предназначен для резки объемно-закаленных и незакаленных рельсов типов Р50, Р65, Р75. Он состоит из двух основных частей: абразивно-отрезного устройства 31 и направляющей рамы. В комплект поставки станка входит транспортная тележка 30.

Абразивно-отрезное устройство состоит из корпуса 4, на котором крепится кронштейн 41 с электродвигателем 40 и рукоятью 1, клиноременная передача с входным 38 и выходным 35 шкивами, пульт управления 10, пружины 9, защитный кожух 37 с крышкой 34. Крутящий момент с вала электродвигателя на отрезной круг передается с помощью трех клиновых ремней 36. Натяжение ремней регулируют гайкой 42 с контргайкой 43 при ослабленном болте 39 крепления защитного кожуха 37. Шкив 35 установлен на оси 44 на двух шарикоподшипниках. К шкиву 35 болтами крепится фланец. Отрезной круг 10 устанавливают на фланец 2 и закрепляют двумя гайками 5 с левой резьбой через шайбу 4, нажимную шайбу 9 и картонные прокладки /. Для затяжки гаек на конце фланца имеется головка под ключ; на рис. 12.13 8, 12 — прокладки, 3, 13 — гайки, 6 — стопорная шайба, 7, 17 — болты, 11 — кольца, 14 — ось, 15 — крышка, 16 — сальник, 18 — подшипник и 19 — шкив. На корпусе 4, смотрите рисунок 30, закреплен защитный кожух 37 отрезного круга 46.

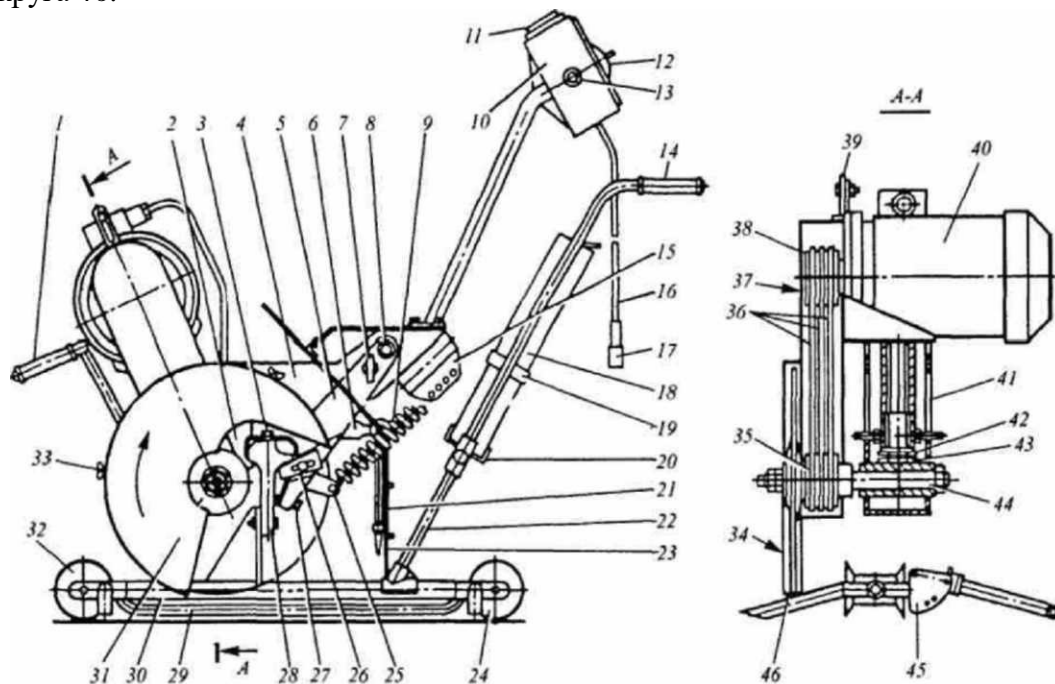


Рисунок 30 - Рельсрезный станок РА 2

12. Рельсошлифовальные станки

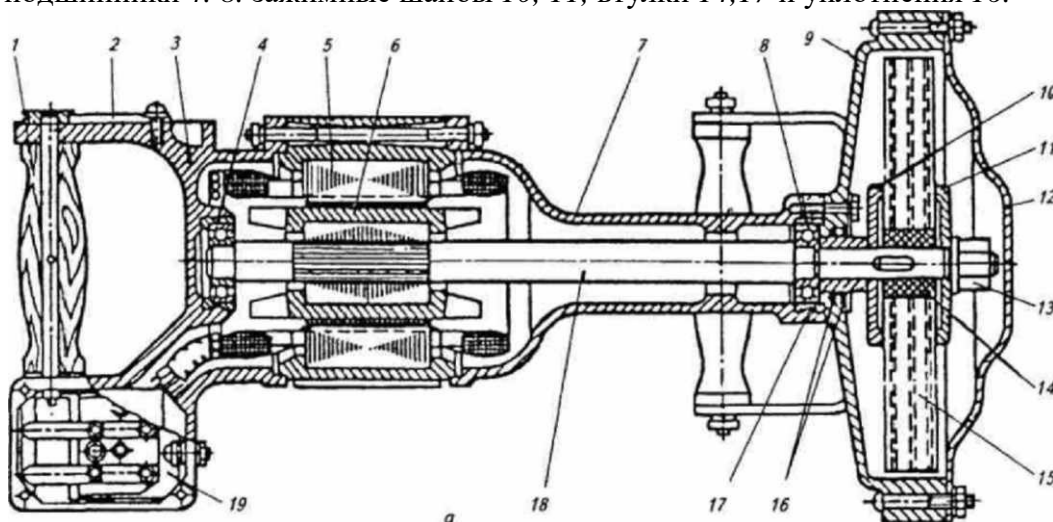
12.1 Общие сведения

Рельсошлифовальные станки с абразивными кругами играют большую роль в ресурсосберегающих технологиях по продлению срока службы рельсов, крестовин, остяков и других элементов стрелочных переводов. Сварные швы на рельсах и наплавленные дефектные места на рельсах и стрелочных переводах доводят до необходимого профиля различными рельсошлифовальными станками.

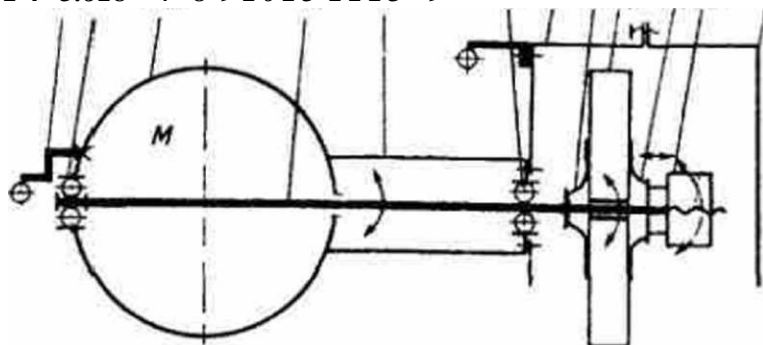
12.2 Рельсошлифовалка МРШ 3

Рельсошлифовалка МРШ 3 предназначена для зачистки вручную сварных швов, наплавленных концов рельсов, крестовин, остяков стрелочных переводов, заточки инструмента и выполнения различных зачистных работ в производственных условиях. Рельсошлифовалка, рисунок 31 состоит из встроенного асинхронного электродвигателя 5, 6, шлифовального круга 15 с защитным

кожухом 9 и крышкой /2, выключателя 19и кабеля с кабельной вилкой. Статор электродвигателя 5 соединяется с одной стороны с задним щитом 3, с другой — через хобот 7с кожухом 9. В заднем щите 2 размешены выключатель 19 и ручка выключателя 1. Пружина 2 предназначена для четкой фиксации выключателя в положениях «Включено» и «Отключено». На валу 18 размешены детали для обеспечения установки и надежного крепления шлифовального круга. Станок содержит также подшипники 4. 8. зажимные шайбы 10, 11, втулки 14,17 и уплотнения 16.



14 5.618 7 8 91015 1113 9



а — конструктивная схема: б — структурная схема

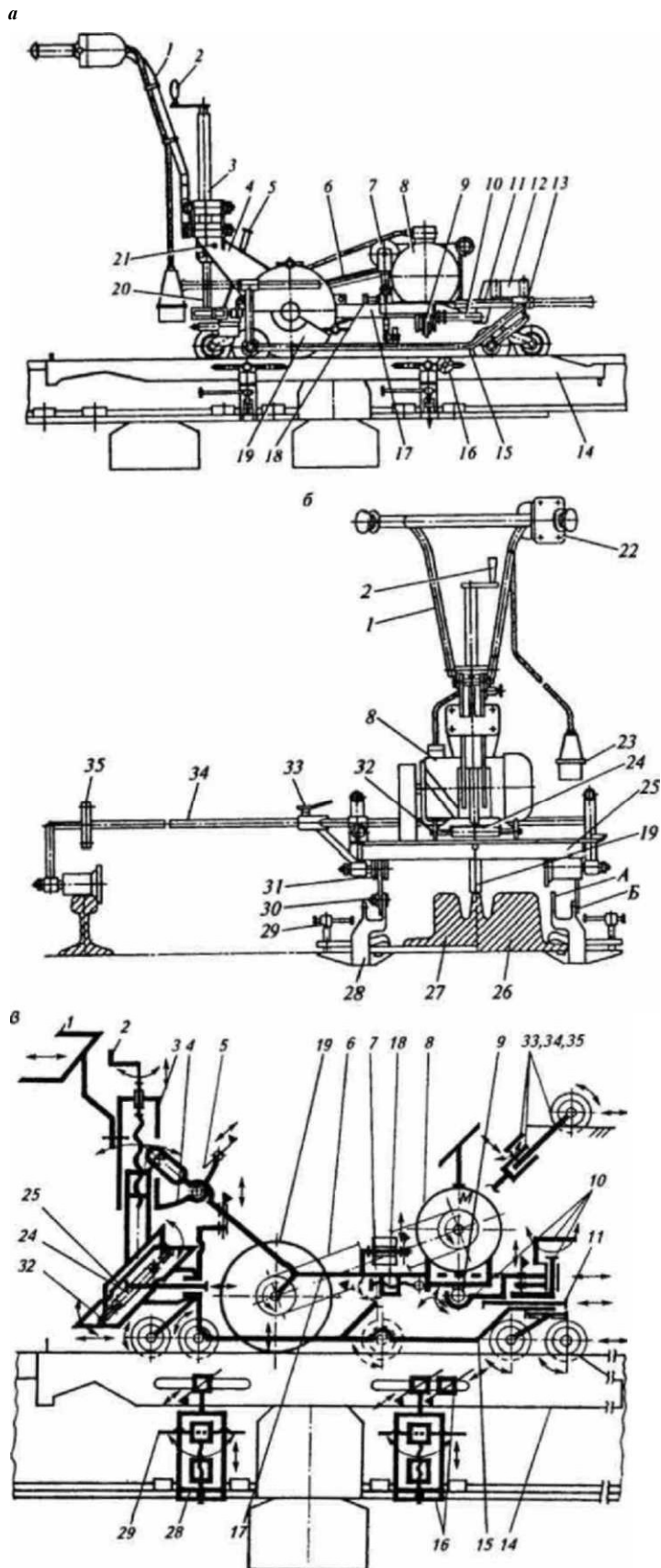
Рисунок 31- Рельсошлифовалка МРШ 3

12.3 Станок 2152 для шлифования элементов верхнего строения пути

Станок 2152 предназначен для шлифования сборных и цельнолитых крестовин типов Р50, Р60 марок 1/9, 1/11, 1/18, наплавленных концов рельсов и снятия боковых накатов с элементов стрелочных переводов и рельсов всех типов. Станком выполняют работы:

- 1) подготовительные (перед наплавкой крестовин, концов рельсов), в том числе обработку изношенных поверхностей катания, вырезку местных дефектов на поверхности катания, снятие боковых накатов на рабочих гранях, подлежащих наплавке
- 2) отделочные (после наплавки крестовин, концов рельсов), обеспечивающие создание правильного продольного и поперечного профилей элементов крестовин и рельсов, снятие боковых накатов (заусенцев) на рельсах всех типов, элементах стрелочных переводов (остряжки, контррельсы, рамные рельсы, наплавляемые участки крестовин). Станок, рисунок 32 состоит из копирного устройства, приставки 34 с роликами, тележки 15 и шлифовальной головки. Копирное устройство состоит из линеек 14 и комплекта клещевых захватов 28 с крепежными болтами. Одна пара линеек служит для обработки крестовин марок 1/9 и 1/11 типов Р50, Р65, другая — для

крестовин марки 1/18 типов Р50 и Р65. Каждая линейка имеет с одной стороны поверхность, выполненную в виде продольного профиля сердечника, а с другой — поверхность в виде продольного профиля усювиков соответствующих крестовин. Комплект клещевых захватов (4 шт.) служит для установки копирного устройства на сборные крестовины 27 с помощью осей и упоров 16 (захваты прикрепляют к мостику крестовины) и на цельнолитые крестовины 26 (захваты прикрепляют к основанию крестовины). Их прикрепляют попарно болтами 29 по обе стороны крестовины. Линейки устанавливают на осях 30 захватов и фиксируют гайками. Копирное устройство, установленное на крестовине, не мешает пропуску поездов.



а — вид сбоку; б — вид спереди; в — структурная схема

Рисунок 32 – Станок 2152 для шлифования элементов верхнего строения пути:

Тележка 15 станка представляет собой сварную конструкцию с роликами, ручками для переноски станка и рукояткой для перекачивания тележки. Два (из четырех) ролика тележки закреплены на шарнирно подвешенной оси 13. Установленные с левой стороны тележки двухребордные ролики препятствуют соскакиванию станка с копирных линеек при работе на крестовине. На тележке шарнирно закреплен механизм установки уклонов. Опорная площадка 25 механизма может устанавливаться либо горизонтально, либо с уклонами 1/20, 1/7 влево или вправо (в соответствии с наклоном обрабатываемых поверхностей катания крестовины или для удобства работы при снятии боковых накатов на рельсах и элементах стрелочных переводов).

Механизм поворота 12, также шарнирно закрепленный на тележке, позволяет при обработке крестовины устанавливать в трех положениях (относительно оси пути) ось шарнирного подшипника (и шлифовальную головку), а при снятии боковых накатов — в четырех положениях.

Шлифовальная головка состоит из сварного основания 17, электродвигателя 8, шлифовального круга 19, клиноременной передачи 6 с ограждением, натяжного болта 18. Шлифовальная головка опирается на площадку 25 механизма установки уклонов через механизм ограничения врезания, который крепится болтом между ребер кронштейна 4 шлифовального круга. В механизм ограничения врезания входят стойка 3, подвижный ползун 20 и винт с рукояткой 2. На нижнем конце ползуна установлен поперечный ролик 24, который препятствует произвольному повороту шлифовальной головки вокруг сферического шарнира 9. К ползуну с двух сторон крепятся прямоугольные эксцентрики 32. При контакте соответствующих ребер эксцентриков с площадкой 25 обеспечивается наклон шлифовального круга в ту или иную сторону, рисунок 33, а, б, необходимый для снятия боковых накатов. Площадка должна при этом

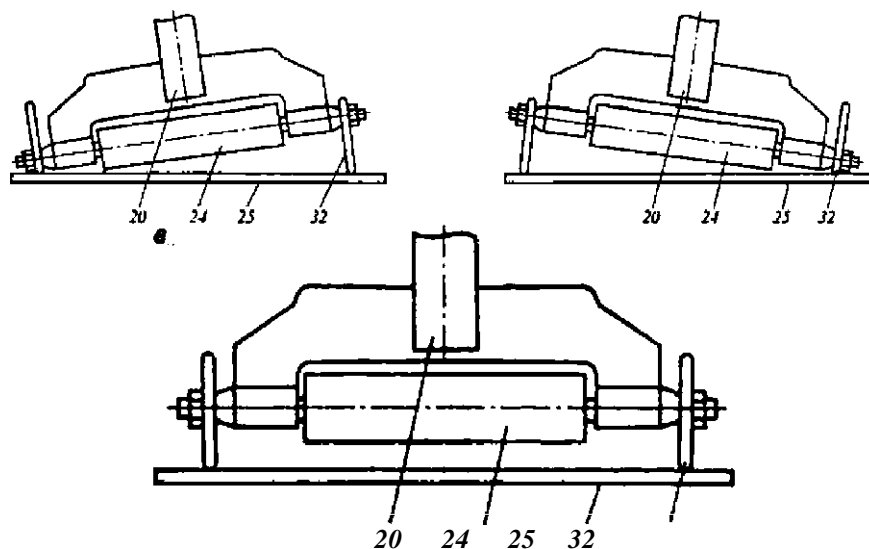


Рисунок 33 - Положение ползуна с роликом при снятии бокового наката с крестовины (а, б) и при шлифовке крестовины станком 2152

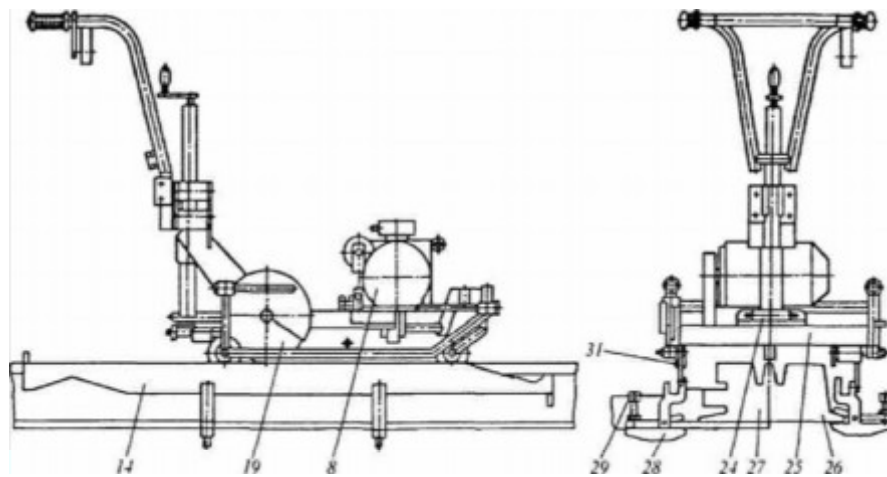


Рисунок 34 - Шлифование станком 2152 крестовин

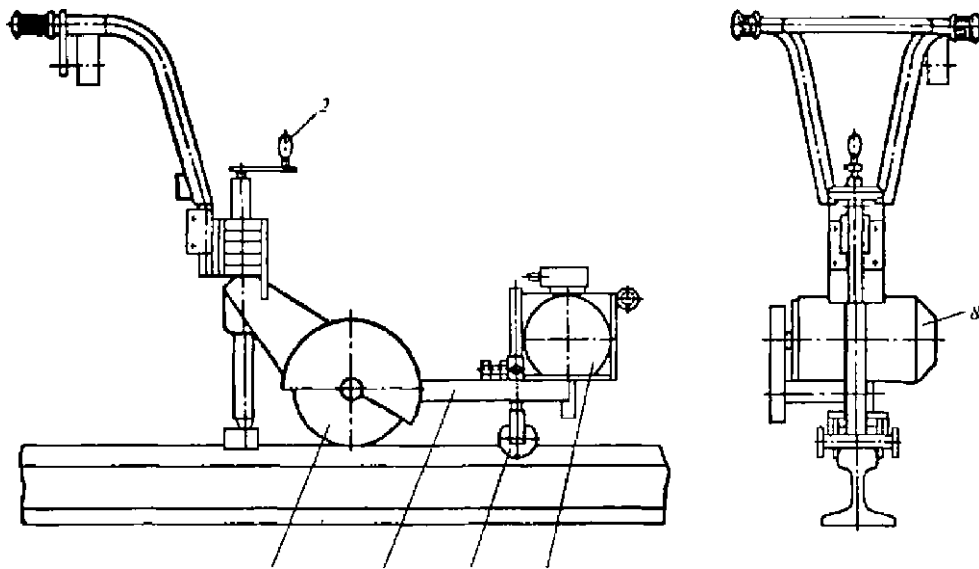
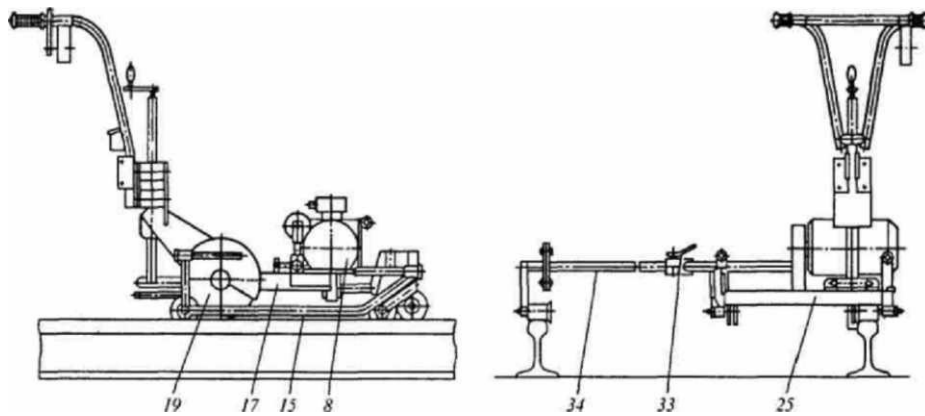


Рисунок35 – Шлифование станком 2152 наплавленных концов рельсов

располагаться горизонтально. Эксцентрики могут обеспечить также расположение ролика 24 параллельно площадке 25 рисунок 33, в. Такое положение требуется при шлифовке крестовины. Установку шлифовального круга на нужный уровень производят вращением рукоятки 2, смотрите рисунок32 в ту или иную сторону. Для предотвращения самопроизвольного вращения рукоятки от вибрации применяется фиксатор 5. Для свободной манипуляции шлифовальным кругом, требующейся при подготовительных работах перед наплавкой крестовин и при снятии боковых накатов, нижний конец механизма ограничения врезания выводят из контакта с площадкой 25. для чего верхний конец механизма подают



вперед до упора. Фиксация обоих полок располагаться горизонтально. Эксцентрики могут обеспечить также расположение ролика 24 параллельно площадке 25 рисунок 33, в. Такое положение требуется при шлифовке крестовины. Установку шлифовального круга на нужный уровень производят вращением рукоятки 2 (смотрите рисунок 32) в ту или иную сторону. Для

Рисунок 36 – Снятие станком 2152 боковых накатов

предотвращения самопроизвольного вращения рукоятки от вибрации применяется фиксатор 5. Для свободной манипуляции шлифовальным кругом, требующейся при подготовительных работах перед наплавкой крестовин и при снятии боковых накатов, нижний конец механизма ограничения врезания выводят из контакта с площадкой 25. для чего верхний конец механизма подают вперед до упора. Фиксация обоих положений механизма производится автоматически двумя шариковыми фиксаторами 21. В раме шлифовальной головки установлен перекаточный ролик 7, который во время транспортировки станка и шлифовки крестовины крепится в перевернутом положении фиксатором. Головка снабжена также осью 10 продольного поворота. Для предотвращения электрического замыкания рельсовых цепей между кронштейном и штангой приставки с роликами установлены изоляционные прокладки 35 и шайбы. К источнику электроэнергии станок подключают кабелем с кабельной вилкой 23. Станок снабжен также рукояткой 1, ручкой 11, переключателем 22, двухребордным роликом 31 и рукояткой крепления приставки 33. Шлифовка крестовин станком показана на рисунке 34, наплавленных концов рельсов — на рисунке 35, снятие боковых накатов — на рисунке 36.

12.4 Эксплуатация и обслуживание рельсошлифовальных станков

Уход за станками заключается в их очистке, смазывании смазкой ЦИАТИМ 201, регулировке, проверке и подтяжке креплений.

В обязательном порядке надлежит соблюдать требования безопасности ГОСТ 12.3.082 — 82 «Система стандартов безопасности труда. Процессы обработки абразивными и эльборовым инструментом. Требования безопасности», а также требования «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Для бесперебойной работы станков необходимо:

1. регулярно смазывать станки согласно таблице смазки регулярно устранять неисправности станков
2. 1 раз в 3 месяца (при нормальной эксплуатации) разбирать, очищать электродвигатель, мультипликатор (СЧР), механизмы (ограничения врезания, поворота, установки уклонов, подачи шлифовального круга), тележки, ограничительные ролики, роликовые кассеты (СЧР), регулировочное устройство и подвеску (ШПШ);

3. своевременно заменять износившиеся детали;
4. 1 раз в неделю вскрывать выключатель, осматривать, очищать от пыли и зачищать (заменять) подгоревшие контакты;
5. не допускать замазывания и увлажнения обмотки статора, резких перегибов кабеля, повреждения его резиновой оболочки и попадания на нее масла, керосина или бензина;
6. во время работы станков следить за температурой их электродвигателей. В случае перегрева (прикосновение ладонью к корпусу электродвигателя становится нестерпимым) электродвигатель следует отключить и дать ему охладиться. При работе оператор должен быть надлежащим образом экипирован. Рекомендуется плотно прилегающий комбинезон из огнестойкого материала. Обувь должна быть с ребристой подошвой и с носками со стальной накладкой. Допускается использование кирзовых сапог. Глаза должны быть защищены очками, плотно закрывающими их со всех сторон. Руки предохраняются прочными перчатками из кожи, в крайнем случае из хлопчатобумажного материала. При длительной работе рекомендуется пользоваться респиратором и индивидуальными средствами защиты органов слуха по ГОСТ 12.4.051— 87 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов слуха. Общие технические требования и методы испытаний».

Перед началом работы со станком необходимо:

1. проверить надежность заземления. Работа станков без заземления не допускается;
2. проверить состояние кабеля и кабельной вилки. Кабель должен иметь исправную изоляцию, а кабельная вилка должна быть чистой и иметь плотные контакты при включении в сеть;
3. проверить напряжение сети. Станки пригодны для работы на линейном напряжении 220 В трехфазного переменного тока;
4. проверить надежность закрепления шлифовального круга;
5. проверить (для 2152) натяжение клиновых ремней и фиксацию их в необходимом положении.

Шлифовальный кругло установки на станок должен быть испытан на механическую прочность в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.028 — 82.

После подключения станка к сети включить электродвигатель и опробовать станок на холостом ходу. В холодное время года работа на холостом ходу должна продолжаться 3... 5 мин. При обнаружении какой-либо неисправности (искрение, шум и др.) станок отключить от сети, вынуть кабельную вилку и устранить неисправность.

После проверки на холостом ходу станок опробовать на рабочем режиме. При кратковременном перерыве в работе станок отключают от сети выключателем (переключателем), не вынимая кабельную вилку. При длительных перерывах кабельную вилку следует вынимать. По окончании работ следует отключить электродвигатель станка от сети, очистить и протереть станок и кабель, последний свернуть в бухту и связать.

Порядок выполнения

1. Ознакомиться с кратким теоретическим материалом.
2. Ответить на контрольные вопросы.

Содержание отчета

3. Ответы на контрольные вопросы.
-
-
-

Контрольные вопросы

1. Назовите, какие операции выполняют рельсосверлильные и фаскосъемные станки.
2. Поясните, какой режущий инструмент используют на рельсосверлильных и фаскосъемных станках.
3. Объясните, от чего зависит эффективность работы рельсосверлильных станков.

4. Назовите, из каких основных частей состоят рельсосверлильные станки.
 5. Объясните, как устроены механизмы подачи режущих инструментов станков.
 6. Разъясните, каким образом работают предохранительные муфты рельсосверлильных станков.
 7. Поясните, как производят переналадку и установку станков на другой тип рельса.
 8. Объясните, как переставляют станки для обработки соседнего отверстия.
 9. Назовите, каковы основные возможные неисправности станков.
 10. Поясните, в чем заключается отличие сверления отверстий обычными сверлами из инструментальных сталей и твердосплавными сверлами.
- 133
11. Дайте объяснение, для чего нужно упрочнять отверстия в рельсах и снимать у них фаски.
 12. Поясните, как устроена рельсошлифовалка МРШ 3.
 13. Поясните, каково назначение и устройство станка 2152.
 14. Объясните, для чего применяются линейки в копирном устройстве станка 2152.
- Вывод: В результате проделанной работы
-

Остальные практические занятия обучающиеся выполняют по методическому пособию по проведению практических занятий профессионального модуля «Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог» для специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) К.М. Мустафин. ФГБОУ « Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013 г.

Приложение 6

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов. Рубежная аттестация.

1. Комплексная механизация земляных работ в железнодорожном строительстве
2. Состав работ при сооружении земляного полотна.
3. Машины и механизмы, используемые при сооружении земляного полотна. Способы механизации.
4. Комплексная механизация подготовительных работ.
5. Основные варианты комплексной механизации работ при сооружении земляного полотна. Технологические схемы сооружения земляного полотна.
6. Комплексная механизация укладки и балластировки пути Состав работ при сооружении верхнего строения пути.
7. Комплексная механизация работ на звеносборочных базах.
8. Комплексная механизация работ при укладке пути.
9. Комплексная механизация балластировки пути.
10. Проект производства работ при сооружении верхнего строения пути.
11. Комплексная механизация работ при строительстве искусственных сооружений
12. Машины и механизмы, используемые при строительстве искусственных

сооружений.

13. Комплексная механизация работ по очистке пути от снега
14. Общие сведения о защите пути от снега.
15. Комплексная механизация работ по очистке перегонов от снега.
16. Комплексная механизация и автоматизация капитального ремонта пути
17. Комплексы машин и оборудования для капитального ремонта пути на перегонах.
18. Организация и технология капитального ремонта пути на перегонах.
19. Капитальный ремонт станционных путей и стрелочных переводов.
20. Комплексы машин и оборудования для сборки и разборки рельсовых звеньев и стрелочных переводов.
21. Перспективы механизации и автоматизации капитальных путевых работ.
22. Комплексная механизация работ по очистке станционных путей от снега.
23. Комплексная механизация работ при электрификации железных дорог
24. Виды работ. Машины и оборудование, используемые при электрификации железных дорог.
25. Комплексная механизация работ при сооружении контактной сети.
26. Комплексная механизация работ при сооружении линий связи.
27. Комплексная механизация работ при строительстве опор мостов. Комплексная механизация работ при строительстве пролетных строений
28. Комплексная механизация работ при строительстве водопропускных труб.
29. Проект производства работ при строительстве искусственных сооружений.
30. Проект производства работ по сооружению контактной сети.

Приложение 7

Типовые задания для оценки освоения МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов. Дифференцированный зачет.

1. Проведение контроля и оценки состояния рельсовой колеи, стрелочного перевода. Анализ условий эксплуатации бесстыкового пути.
2. Технологии одиночной смены элементов верхнего строения пути.
3. Проектирование технологических процессов производства основных работ по текущему содержанию и ремонтам для реальных участков пути
4. Защита пути от снежных заносов и паводковых вод
5. Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях.
6. Очистка пути от снега на перегонах. Организация работы снегоочистителей и обеспечение безопасности их движения.
7. Очистка пути от снега и уборка снега на станциях. Стационарные устройства для очистки стрелочных переводов.
8. Защита пути от паводковых вод.
9. Требования безопасности при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега
10. Организация работ по текущему содержанию пути
11. Контроль технического состояния пути и сооружений.
12. Организация работ по текущему содержанию пути.
13. Технологические процессы производства работ. Планирование планово-предупредительных работ. Периодичность планово-предупредительных работ. Технологические процессы производства работ.
14. Правила и технология выполнения путевых работ. Смена отдельных металлических частей стрелочного перевода.

15. Разрядка температурных напряжений.
16. Техническое обслуживание пути
17. Основные положения по техническому обслуживанию пути и сооружений.
18. Текущее содержание верхнего строения пути.
19. Содержание пути с железобетонными шпалами.
20. Содержание бесстыкового пути.
21. Содержание кривых участков пути.
22. Содержание пути на участках с электрической тягой, автоблокировкой и централизацией.
23. Содержание пути на участках скоростного движения поездов.
24. Содержание земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков.
25. Содержание пути на участках с пучинами
26. Организация и структура управления путевым хозяйством.
27. Специализированные предприятия путевого хозяйства.
28. Основы ведения путевого хозяйства: классификация путей; классификация путевых работ, технические условия и нормативы на укладку и ремонт пути, планирование и организация путевых работ.
29. Паспортизация пути и сооружений.
30. Документация по учету и контролю состояния пути. Отчетность.
31. Комплексная механизация земляных работ в железнодорожном строительстве
32. Состав работ при сооружении земляного полотна.
33. Машины и механизмы, используемые при сооружении земляного полотна. Способы механизации.
34. Комплексная механизация подготовительных работ.
35. Основные варианты комплексной механизации работ при сооружении земляного полотна. Технологические схемы сооружения земляного полотна.
36. Комплексная механизация укладки и балластировки пути Состав работ при сооружении верхнего строения пути.
37. Комплексная механизация работ на звеносборочных базах.
38. Комплексная механизация работ при укладке пути.
39. Комплексная механизация балластировки пути.
40. Проект производства работ при сооружении верхнего строения пути.
41. Комплексная механизация работ при строительстве искусственных сооружений
42. Машины и механизмы, используемые при строительстве искусственных сооружений.
43. Комплексная механизация работ по очистке пути от снега
44. Общие сведения о защите пути от снега.
45. Комплексная механизация работ по очистке перегонов от снега.
46. Комплексная механизация и автоматизация капитального ремонта пути
47. Комплексы машин и оборудования для капитального ремонта пути на перегонах.
48. Организация и технология капитального ремонта пути на перегонах.
49. Капитальный ремонт станционных путей и стрелочных переводов.
50. Комплексы машин и оборудования для сборки и разборки рельсовых звеньев и стрелочных переводов.
51. Перспективы механизации и автоматизации капитальных путевых работ.
52. Комплексная механизация работ по очистке станционных путей от снега.
53. Комплексная механизация работ при электрификации железных дорог
54. Виды работ. Машины и оборудование, используемые при электрификации железных дорог.
55. Комплексная механизация работ при сооружении контактной сети.

56. Комплексная механизация работ при сооружении линий связи.
57. Комплексная механизация работ при строительстве опор мостов. Комплексная механизация работ при строительстве пролетных строений
58. Комплексная механизация работ при строительстве водопропускных труб.
59. Проект производства работ при строительстве искусственных сооружений.
Проект производства работ по сооружению контактной сети.

Приложение 8

Вопросы для подготовки к экзамену (квалификационному) по ПМ 01 МДК 01.01 Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений

Тема 1.1 Железнодорожный путь

1. Типовые нормальные поперечные профили насыпей, выемок и балластной призмы.
 2. Конструкции шпал; их типов, основных размеров и правил укладки шпал в путь.
 3. Виды деформации, повреждения и разрушений земляного полотна и мер по их предупреждению и ликвидации.
 4. Конструкции металлических и железобетонных мостов.
 5. Конструкции рельсов; их типов, длины и маркировки. Типы и конструкции элементов стыкового скрепления.
 6. Конструкции стрелочных переводов. Способы и методы проверки состояния стрелочного перевода
 7. Железнодорожные переезды. Путевые и сигнальные знаки.
 8. Взаимодействия элементов железнодорожного пути и подвижного состава.
 9. Назначение и виды земляного полотна
 10. Поперечные профили земляного полотна. Полоса отвода и охранный зона
 11. Особенности устройства земляного полотна в сложных случаях
 12. Водоотводные устройства и сооружения
 13. Деформации, повреждения и разрушения земляного полотна
 14. Усиление земляного полотна для введения скоростного движения поездов
 15. Понятие и устройство рельсовой колеи
 16. Устройство рельсовой колеи на прямых участках пути.
 17. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути.
 18. Устройство рельсовой колеи на стрелочных переводах
 19. Габариты
 20. Укрепительные и защитные устройства и сооружения
 21. Верхнее строение пути
 22. Назначение и классификация верхнего строения пути..
 23. Промежуточные рельсовые скрепления
 24. Рельсовые стыки и стыковые скрепления
 25. Длинномерные рельсы и бесстыковой путь
 26. Верхнее строение пути новых и реконструируемых железнодорожных линий
 27. Верхнее строение пути в тоннелях, на мостах, путепроводах и в метрополитенах
 28. Перекрёстные переводы, съезды, стрелочные улицы, глухие пересечения. Разбивка нормального съезда
 29. Закрепление пути от угона
 30. Работа пути под воздействием всех сил
- #### Тема 1.2 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути
31. Проведение контроля и оценки состояния рельсовой колеи, стрелочного

- перевода. Анализ условий эксплуатации бесстыкового пути.
32. Технологии одиночной смены элементов верхнего строения пути.
 33. Проектирование технологических процессов производства основных работ по текущему содержанию и ремонтам для реальных участков пути
 34. Защита пути от снежных заносов и паводковых вод
 35. Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях.
 36. Очистка пути от снега на перегонах. Организация работы снегоочистителей и обеспечение безопасности их движения.
 37. Очистка пути от снега и уборка снега на станциях. Стационарные устройства для очистки стрелочных переводов.
 38. Защита пути от паводковых вод.
 39. Требования безопасности при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега
 40. Организация работ по текущему содержанию пути
 41. Контроль технического состояния пути и сооружений.
 42. Организация работ по текущему содержанию пути.
 43. Технологические процессы производства работ. Планирование планово-предупредительных работ. Периодичность планово-предупредительных работ. Технологические процессы производства работ.
 44. Правила и технология выполнения путевых работ. Смена отдельных металлических частей стрелочного перевода.
 45. Разрядка температурных напряжений.
 46. Техническое обслуживание пути
 47. Основные положения по техническому обслуживанию пути и сооружений.
 48. Текущее содержание верхнего строения пути.
 49. Содержание пути с железобетонными шпалами.
 50. Содержание бесстыкового пути.
 51. Содержание кривых участков пути.
 52. Содержание пути на участках с электрической тягой, автоблокировкой и централизацией.
 53. Содержание пути на участках скоростного движения поездов.
 54. Содержание земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков.
 55. Содержание пути на участках с пучинами
 56. Организация и структура управления путевым хозяйством.
 57. Специализированные предприятия путевого хозяйства.
 58. Основы ведения путевого хозяйства: классификация путей; классификация путевых работ, технические условия и нормативы на укладку и ремонт пути, планирование и организация путевых работ.
 59. Паспортизация пути и сооружений.
 60. Документация по учету и контролю состояния пути. Отчетность.

МДК 01.02 Организация планово-предупредительных работ по текущему содержанию и ремонту дорог и дорожных сооружений с использованием машинных комплексов

60. Комплексная механизация земляных работ в железнодорожном строительстве
61. Состав работ при сооружении земляного полотна.
62. Машины и механизмы, используемые при сооружении земляного полотна. Способы механизации.
63. Комплексная механизация подготовительных работ.
64. Основные варианты комплексной механизации работ при сооружении земляного полотна. Технологические схемы сооружения земляного полотна.

65. Комплексная механизация укладки и балластировки пути Состав работ при сооружении верхнего строения пути.
66. Комплексная механизация работ на звеносборочных базах.
67. Комплексная механизация работ при укладке пути.
68. Комплексная механизация балластировки пути.
69. Проект производства работ при сооружении верхнего строения пути.
70. Комплексная механизация работ при строительстве искусственных сооружений
71. Машины и механизмы, используемые при строительстве искусственных сооружений.
72. Комплексная механизация работ по очистке пути от снега
73. Общие сведения о защите пути от снега.
74. Комплексная механизация работ по очистке перегонов от снега.
75. Комплексная механизация и автоматизация капитального ремонта пути
76. Комплексы машин и оборудования для капитального ремонта пути на перегонах.
77. Организация и технология капитального ремонта пути на перегонах.
78. Капитальный ремонт станционных путей и стрелочных переводов.
79. Комплексы машин и оборудования для сборки и разборки рельсовых звеньев и стрелочных переводов.
80. Перспективы механизации и автоматизации капитальных путевых работ.
81. Комплексная механизация работ по очистке станционных путей от снега.
82. Комплексная механизация работ при электрификации железных дорог
83. Виды работ. Машины и оборудование, используемые при электрификации железных дорог.
84. Комплексная механизация работ при сооружении контактной сети.
85. Комплексная механизация работ при сооружении линий связи.
86. Комплексная механизация работ при строительстве опор мостов. Комплексная механизация работ при строительстве пролетных строений
87. Комплексная механизация работ при строительстве водопропускных труб.
88. Проект производства работ при строительстве искусственных сооружений.
89. Проект производства работ по сооружению контактной сети.

Приложение 9

Билеты для сдачи экзамена (квалификационного) по ПМ 01

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ____ 2017 год	Экзаменационный билет №2 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
---	---	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Назовите конструкцию шпал их типы, основные размеры и правила укладки шпал в путь.
2. Технология одиночной смены элементов верхнего строения пути.
3. Состав работ при сооружении земляного полотна.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова
 Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «____» ____ 2017 год	Экзаменационный билет №3 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «____» _____ 2017 год
--	---	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Виды деформации, повреждений и разрушений земляного полотна и мер по их предупреждению и ликвидации.

2. Проектирование технологических процессов производства основных работ по текущему содержанию и ремонтам для реальных участков пути.

3. Машины и механизмы, используемые при сооружении земляного полотна.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «____» ____ 2017 год	Экзаменационный билет №4 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «____» _____ 2017 год
--	---	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Конструкции металлических и железобетонных мостов.

2. Защита пути от снежных заносов и паводковых вод.

3. Комплексная механизация подготовительных работ.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

<p>Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко « ____ » ____ 2017 год</p>	<p>Экзаменационный билет №5 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно- транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) _____ группа РОПМ-311 курс 3 _____ б семестр</p>	<p>Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков « ____ » _____ 2017 год</p>
---	---	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК ,1.2 ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Конструкции рельсов; их типов, длины и маркировки.

2. Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях.

3. Основные варианты комплексной механизации работ при сооружении земляного полотна.
Технологические схемы сооружения земляного полотна.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

<p>Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «____» ____ 2017 год</p>	<p>Экзаменационный билет №б Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр</p>	<p>Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «__» _____ 2017 год</p>
---	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Конструкции стрелочных переводов. Способы и методы проверки стрелочного перевода.

2. Очистка пути от снега на перегонах. Организация работы снегоочистителей и обеспечение безопасности их движения.

3. Комплексная механизация укладки и балластировки пути. Состав работ при сооружении верхнего строения пути.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «_____» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №7 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «_____» _____ 2017 год
---	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Железнодорожные переезды. Путевые и сигнальные знаки.

2. Очистка пути от снега и уборка снега на станциях. Станционные устройства для очистки стрелочных переводов.

3. Комплексная механизация работ на звеносборочных базах.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «_____» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №8 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «_____» _____ 2017 год
---	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Взаимодействие элементов железнодорожного пути и подвижного состава.

2. Защита пути от паводковых вод.

3. Комплексная механизация при укладке пути.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «_____» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №9 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «_____» _____ 2017 год
---	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

К 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Назначение и виды земляного полотна.

2. Требования безопасности при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега.

3. Комплексная механизация балластировки пути.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

<p>Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ____ 2017 год</p>	<p>Экзаменационный билет №10 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр</p>	<p>Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год</p>
---	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Поперечные профили земляного полотна. Полоса отвода и охранный зона.

2. Организация работ по текущему содержанию пути.

3. Проект производства работ при сооружении верхнего строения пути.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «____» ____ 2017 год	Экзаменационный билет №11 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «____» _____ 2017 год
---	--	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях.

2. Контроль технического состояния пути и сооружений.

3. Комплексная механизация работ при строительстве искусственных сооружений.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «_____» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №12 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «_____» _____ 2017 год
--	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Водоотводные устройства и сооружения.
2. Организация работ по текущему содержанию пути.
3. Машины и механизмы, используемые при строительстве искусственных сооружений.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова
 Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «____» ____ 2017 год	Экзаменационный билет №13 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «____» _____ 2017 год
--	---	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Деформации, повреждения и разрушения земляного полотна.

2. Технологические процессы производства работ. Планирование планово-предупредительных работ. Периодичность планово-предупредительных работ.

3. Комплексная механизация работ по очистке пути от снега.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №1 4 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
---	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Усиление земляного полотна для введения скоростного движения поездов.

2. Правила и технология выполнения путевых работ. Смена отдельных металлических частей стрелочного перевода.

3. Общие сведения о защите пути от снега.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ___ 2017 год	Экзаменационный билет №15 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
--	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Понятие и устройство рельсовой колеи.

2. Разрядка температурных напряжений.

3. Комплексная механизация работ по очистке перегонов от снега.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ___ 2017 год	Экзаменационный билет №16 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
--	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Устройство рельсовой колеи на прямых участках пути.

2. Техническое обслуживание пути.

3. Комплексная механизация и автоматизация капитального ремонта пути.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ___ 2017 год	Экзаменационный билет №17 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 б семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
--	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути.

2. Основные положения по техническому обслуживанию пути сооружений.

3. Комплексы машин и оборудования для капитального ремонта пути на перегонах.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ___ 2017 год	Экзаменационный билет №1 8 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
---	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Устройство рельсовой колеи на стрелочных переводах.

2. Текущее содержание верхнего строения пути.

3. Капитальный ремонт станционных путей и стрелочных переводов.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «_____» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №19 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «_____» _____ 2017 год
--	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Габариты.

2. Содержание пути с железобетонными шпалами.

3. Капитальный ремонт станционных путей и стрелочных переводов.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «____» ____ 2017 год	Экзаменационный билет №20 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «____» _____ 2017 год
--	--	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1. ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Укрепительные и защитные устройства и сооружения.

2. Содержание бесстыкового пути.

3. Комплексы машин и оборудования для сборки и разборки рельсовых звеньев и стрелочных переводов.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ____ 2017 год	Экзаменационный билет №21 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
---	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Верхнее строение пути.
2. Содержание кривых участков пути.
3. Перспективы механизации и автоматизации капитальных путевых работ.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова
Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «_____» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №22 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «_____» _____ 2017 год
--	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Назначение и классификация верхнего строения пути.

2. Содержание пути на участках с электрической тягой, автоблокировкой и централизацией.

3. Комплексная механизация работ по очистке станционных путей от снега.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «_____» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №23 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 _____ 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «_____» _____ 2017 год
---	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Промежуточные рельсовые скрепления.
2. Содержание пути на участках скоростного движения поездов.
3. Комплексная механизация работ при электрификации железных дорог.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «_____» _____ 2017 год	Экзаменационный билет №24 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 _____ 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «_____» _____ 2017 год
--	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Типовые нормальные поперечные профили насыпей, выемок и балластной призмы.

2. Проведение контроля и оценки состояния рельсовой колеи, стрелочного перевода.

Анализ условий эксплуатации бесстыкового пути.

3. Комплексная механизация земляных работ в железнодорожном строительстве.

Инструкция

1. Внимательно читайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ___ 2017 год	Экзаменационный билет №25 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
--	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Длинномерные рельсы и бесстыковой путь.

2. Содержание пути на участках с пучинами.

3. Комплексная механизация работ при сооружении контактной сети.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «____» ____ 2017 год	Экзаменационный билет №27 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «____» _____ 2017 год
---	--	---

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Верхнее строение пути в тоннелях, на мостах, путепроводах и в метрополитенах.

2. Специализированные предприятия путевого хозяйства.

3. Комплексная механизация работ при строительстве опор мостов. Комплексная механизация работ при строительстве пролетных строений.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.

2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

3. Как можно полнее ответьте на вопросы.

4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Петербургский государственный университет путей сообщения
 Императора Александра I»
 (ФГБОУ ВО ПГУПС)
 Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ___ 2017 год	Экзаменационный билет №29 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
---	---	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Закрепление пути от угона.
2. Паспортизация пути и сооружений.
3. Проект производства работ при строительстве искусственных сооружений.

Инструкция

Внимательно прочитайте задания.

Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.

Как можно полнее ответьте на вопросы.

Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова

Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС

Рассмотрено предметной (цикловой) комиссией Профессионального цикла специальности 08.02.10 Председатель ЦК _____ П.М. Анищенко «___» ___ 2017 год	Экзаменационный билет №30 Экзамен (квалификационный) по ПМ .01 Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования при строительстве, содержании и ремонте дорог Специальность 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) группа РОПМ-311 курс 3 6 семестр	Утверждаю: Заместитель директора по УВР _____ С. И. Лысков «___» _____ 2017 год
--	--	--

Коды и наименования проверяемых компетенций:

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3; ОК4; ОК5; ОК6; ОК7.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи и личностного развития, заниматься самообразованием,

осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1. Работа пути под воздействием всех сил.
2. Документация по учету и контролю состояния пути. Отчетность.
3. Проект производства работ по сооружению контактной сети.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой.
3. Как можно полнее ответьте на вопросы.
4. Максимальное время выполнения заданий — 60 мин.

Преподаватель _____ Н.А. Чупрукова
Преподаватель _____ С.Н. Кожанова

6. Библиографический список

Основные источники:

1.

2. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути. Утверждены распоряжением ОАО РЖД от 18.01. 2013 г. № 75.

Дополнительные источники:

1. Инструкция ОАО «РЖД». От 29.12.12 № 2790р «Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ». (от 28.07.1997 г. № ЦП-485)

2. Инструкция ОАО «РЖД». 29.12.12 № 2791р «Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути». (№ ЦП-774 от 01.07.2000 г)

Интернет-ресурсы:

1. Поисковая система «Яндекс», «Goole» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

2. Ru. Wikipedia.org

3. Standartgost.ru

4. Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru

5. Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru

6. Железнодорожный путь [Электронный сетевой ресурс]: учеб. / под.ред Е.С. Ашпиза. М.: ФГОУ УМЦ режим доступа: // [http// www.iprbookshop/ 16195.html](http://www.iprbookshop/16195.html); www.ibooks

7. Машины для укладки пути. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание. Учебное пособие (книга) 2013, Богачев В.В., Воронков В.Н., УМЦ по образованию на ж.д. транспорте (коллекция СПО) Режим доступа: [http:// www.ipr booksshop.ru/26816/html](http://www.iprbookshop.ru/26816/html)

8. Научно- техническая библиотека ПГУПС library.pgups.ru