



Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Технический университет УГМК»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ**

<b>Специальность</b>	<u>21.05.04 Горное дело</u>
<b>Специализация</b>	<u>Подземная разработка рудных месторождений</u>
<b>Уровень высшего образования</b>	<u>Специалитет</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>
<b>Квалификация выпускника</b>	<u>специалист (горный инженер)</u>

Автор - разработчик: Габбасов Б.М., канд. техн. наук, доцент  
Рассмотрено на заседании кафедры разработки месторождений полезных ископаемых  
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

**Практическая работа** - средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.

### **Практическая работа № 1**

*Исследование коэффициента сопротивления движения цепи скребкового конвейера по решёткам.*

*Устные вопросы по теме практического задания:*

1. Как изменится значение коэффициента сопротивления движению цепи скребкового конвейера по решёткам при других условиях, если:
  - Уменьшить (увеличить) вес цепи скребкового конвейера;
  - Уменьшить (увеличить) количество колец цепи скребкового конвейера?
2. В каких единицах измеряется коэффициент сопротивления движению?
3. Перечислите пути снижения коэффициента сопротивления движению цепи скребкового конвейера по решёткам.
4. Чем отличается коэффициент трения от коэффициента сопротивления движению?

*Практическое задание (на основе индивидуального задания):*

- определить коэффициент сопротивления движению цепи скребкового конвейера,
- сравнить полученное значение коэффициента сопротивления с величинами, рекомендованными в литературе ( $\omega = 0,4 \dots 0,6$ )
- объяснить причину расхождения.

*Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента определять коэффициент сопротивления движению цепи скребкового конвейера и производить анализ его соответствия нормативным данным.*

### **Практическая работа № 2**

*Исследование коэффициента трения ленты с приводным барабаном ленточного конвейера.*

*Устные вопросы по теме практического задания:*

1. Что такое тяговый фактор привода ленточного конвейера?
2. Каким методом определяют коэффициент трения ленты о барабан?
3. Приведите методы повышения коэффициента трения ленты о барабан.
4. Влияет ли величина силы натяжения ленты на коэффициент трения?

*Практическое задание (на основе индивидуального задания):*

- ознакомиться с физической сущностью и одним из методов определения коэффициента трения ленты с приводным барабаном ленточного конвейера;
- выяснить как влияют условия эксплуатации на коэффициент трения ленты с барабаном ленточного конвейера;
- определить величину силы натяжения ленты конвейера при работе на подъём и спуск, в момент срыва сцепления (остановка барабана) при различных состояниях поверхностей ленты и барабана (как сухая, так и влажная).

*Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента определять коэффициент трения ленты с приводным барабаном ленточного конвейера и рассчитывать величину силы натяжения ленты при различных её рабочих режимах.*

### **Практическая работа № 3**

*Исследование сопротивления движения шахтных вагонеток*

*Устные вопросы по теме практического задания:*

1. Какими единицами измеряют коэффициент сил сопротивления движению?
2. Перечислите пути снижения коэффициента сил основного сопротивления движению.
3. Назовите, чем отличается коэффициент трения от коэффициента сопротивления движению.
4. С какой целью определяют абсолютную (относительную) погрешность измерений?

*Практическое задание (на основе индивидуального задания):*

- Ознакомиться с физической сущностью и одним из методов экспериментального определения ходовых показателей качества подвижного состава.
- Выполнить контроль качества продукции на примере двух моделей шахтных вагонеток.

*Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента определять коэффициент движения цепи скребкового конвейера по рештакам.*

### **Практическая работа № 4**

*Исследование коэффициента сцепления шахтного электровоза при буксовании на месте.*

*Устные вопросы по теме практического задания:*

1. Назовите методы определения коэффициента сцепления в лабораторных условиях.
2. Перечислите факторы, от которых зависит коэффициент сцепления шахтного электровоза.
3. Какое практическое применение коэффициента сцепления при решении теоретических и практических задач?
4. Какие существуют пути повышения коэффициента сцепления?

*Практическое задание (на основе индивидуального задания):*

- определить величину коэффициента сцепления электровоза и его одной из осей при буксировке на месте с разным характером загрязнения поверхности рельсов (чистая, сухая; чистая, мокрая; покрыта сухой угольной пылью; покрыта жидкой угольной и породной грязью; покрыта железорудной грязью; посыпана сухим песком, посыпана влажным песком и др.)
- построить график изменения в течение нескольких секунд после срыва сцепления скоростей обеих осей электровозов.

*Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента определять коэффициент сцепления шахтного электровоза при буксовании на месте.*

### **Практическая работа № 5**

*Проектирование вскрытия карьера при железнодорожном транспорте.*

*Устные вопросы по теме практического задания:*

1. Какой максимальный уклон съезда допустим при работе железнодорожного транспорта?
2. До какой глубины карьера целесообразно укладывать железнодорожные тупики?
3. Каков максимальный радиус кривой железнодорожного пути?

*Практическое задание (на основе индивидуального задания):*

- выбрать схемы путевого развития в карьере;
- рассчитать основные параметры вскрытия тупиковыми съездами;
- спроектировать продольный профиль трассы;
- построить поперечный разрез карьера.

*Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента осуществлять выбор схемы путевого развития в карьере на основе представленных исходных данных, а также проектировать вскрытие карьера с учётом выбранных схем.*

### **Практическая работа № 6**

*Проектирование вскрытия карьера при автомобильном транспорте.*

*Устные вопросы по теме практического задания:*

1. Какой максимальный уклон съезда допустим при работе автомобильного транспорта?
2. От каких параметров карьера зависит расстояние подъема горной массы?
3. В каких условиях целесообразно применять петлевую форму трассы, в каких - спиральную?

*Практическое задание (на основе индивидуального задания):*

- выбрать форму трассы для вскрытия карьера (спиральная, петлевая);
- построить трассу вскрытия карьера;
- построить план карьера на конец карьера.

*Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента осуществлять выбор формы трассы и проектирование схемы вскрытия карьера.*

### **Практическая работа № 7**

*Конструкция транспортных берм при автомобильном транспорте.*

*Устные вопросы по теме практического задания:*

1. От каких факторов зависит тип конструкции дорожной одежды?
2. Какая категория у карьерных автомобильных дорог согласно СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт»?
3. В каких случаях транспортная берма должна предусматривать наличие закуветной полки?

*Практическое задание (на основе индивидуального задания):*

- произвести расчет параметров транспортной бермы в карьере;
- построить поперечный профиль транспортной бермы.

*Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента производить расчет параметров транспортной бермы и изображать её графически с учётом рассчитанных параметров.*