



Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»

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

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРНЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность	<u>21.05.04 Горное дело</u>
Направленность (профиль)	<u>Подземная разработка рудных месторождений</u>
Уровень высшего образования	<u>Специалитет</u> <i>(бакалавриат, специалитет, магистратура)</i>

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 решатакам.

Устные вопросы по теме практического задания:

1. Как изменится значение коэффициента сопротивления движению цепи скребкового конвейера по решатакам 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 решатакам.

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 подъем 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.