Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Республики Саха (Якутия) «Алданский политехнический техникум»

Контрольная работа

для студентов заочного отделения

по учебной дисциплине

МДК.01.01Основы горного и маркшейдерского дела

Специальности: 21.02.15Открытые горные работы

Алдан

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы для студентов заочного обучения образовательных учреждений среднего профессионального образования   
  
Методические рекомендации рассмотрены на заседании  
  
ПЦК профессиональных дисциплин  
  
Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_\_» июня 20 г  
  
  
Председатель предметно цикловой комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Программа, контрольные задания и методические указания учебной дисциплины «МДК.01.01 Основы горного и маркшейдерского дела» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности: 21.02.15 Открытые горные работы  
В результате изучения дисциплины **студент должен:**  
  
**знать:** сущность открытых горных работ; элементы карьера и уступ; классификацию горных выработок; классификацию и условия применения экскаваторов, буровых станков, карьерного транспорта, выемочно-транспортирующих машин; производственную программу и производственную мощность организации; геологические карты и разрезы; документы геологической службы; горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок ее оформления, согласования и утверждения; маркшейдерские планы горных выработок; требования нормативных документов к содержанию и оформлению технической документации на ведение горных и взрывных работ; системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; технологию и организацию: ведения вскрышных и добычных работ, определение их основных параметров; отвалообразования пустых пород и складирования полезного ископаемого, определение их основных параметров; ведения буровых и взрывных работ, определение их основных параметров; типовые технологические схемы открытой разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ; особенности применения программных продуктов в зависимости от вида горнотехнической документации: текстовые документы, схемы, чертежи.  
**уметь:** определять на плане горных работ место установки горной техники и оборудования; направление ведения горных работ на участке; расположение транспортных коммуникаций и линий электроснабжения; определять по профильным сечениям элементы залегания полезного ископаемого, порядок разработки участка, отработанные и планируемые к отработке объемы горной массы; рассчитывать объемы вскрышных и добычных работ на участке, определять коэффициент вскрыши; рассчитывать производительность горных машин и оборудования; составлять перспективные и текущие планы ведения горных работ на участке; оформлять технологические карты по видам горных работ в соответствии с требованиями нормативных документов.

**Обучающийся должен владеть сформированными компетенциями в соответствии с ФГОС СПО:**

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, профессионального 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 профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

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

ПК 1.1. Планировать ведение горных работ и оформлять техническую документацию.

ПК 1.2. Организовывать и контролировать ведение горных работ на участке.

ПК 1.3. Организовывать и контролировать ведение взрывных работ на участке.

ПК 1.4. Обеспечивать выполнение плановых показателей.

**Контрольная работа**

**МДК.01.01 Основы горного и маркшейдерского дела**

**1 вариант**

1. Понятие «карьер». Что такое горный отвод? Что такое земельный отвод?

2.Основные виды маркшейдерских работ.

3. Расчетно-графическая работа.

**2 вариант**

1. Назовите основные параметры карьера? Что является главной особенностью открытых разработок?

2. В чем заключается основной принцип производства маркшейдерских съемок на карьере?

3. Расчетно-графическая работа.

**3 вариант**

1. Одноковшовые экскаваторы. Многоковшовые экскаваторы

2. Укажите назначение и изложите основные принципы создания и развития съемочныхсетей на карьерах.

3. Расчетно-графическая работа.

**4 вариант**

1. Оборудование для бурение шпуров и скважин

2. Перечислите основные способы формирования съемочных сетей. Изложитесодержание полевых и камеральных работ при создании съемочной сети аналитическимспособом.

3. Расчетно-графическая работа.

**5 вариант**

1.Общие сведения о взрыве и взрывчатых материалов

2. Современные маркшейдерские приборы.

3. Расчетно-графическая работа.

1. **Вариант**

1. Определение режима работы и производственной мощности карьера.

2. Нормативно – правовая документация маркшейдера

3. Расчетно-графическая работа.

**7 вариант**

1.Определение режима работы и производственной мощности карьера.

2.Подсчет запасов полезного ископаемого и объемов вскрыши в контурах карьера

3. Расчетно-графическая работа.

**8 вариант**

1.Понятие о границах ОГР и коэффициенты вскрыши

2.Маркшейдерское обслуживание БВР.

3. Расчетно-графическая работа.

**9 вариант**

1.Гидромеханизация на карьере

2.Способы определения угла с помощью теодолита.

3.Расчетно-графическая работа.

**10 вариант**

1.Системы разработки карьерных полей, основные понятия

2.Работа маркшейдера при составлении плана развития горных работ

3. Расчетно-графическая работа.

**11 вариант**

1.Виды вскрытия карьерных полей

2.Цели, задачи и структура маркшейдерской службы.

3. Расчетно-графическая работа.

**12 вариант**

1.Открытые горные выработки, виды, назначения и их классификация

2.Маркшейдерский учет объемов вскрыши и добычи.

3. Расчетно-графическая работа.

**13 вариант**

1.Способы отвалообразования.

2.Способы нивелирования.

3. Расчетно-графическая работа.

**14 вариант**

1. Схемы работы и размеры забоев карьерных экскаваторов в скальных породах
2. Из чего состоит нивелир и из чего состоит.

3. Расчетно-графическая работа.

**15 вариант**

1. Схемы работы и размеры забоев карьерных экскаваторов в мягких породах.

2. Из чего состоит теодолит и для чего его применяют.

3. Расчетно-графическая работа.

**16 вариант**

1.Системы разработки карьерных полей, основные понятия

2.Работа маркшейдера при составлении плана развития горных работ

3. Расчетно-графическая работа.

**17 вариант**

1. Определение режима работы и производственной мощности карьера.

2.Подсчет запасов полезного ископаемого и объемов вскрыши в контурах карьера

3. Расчетно-графическая работа.

**18 вариант**

1.Вспомогательные процессы на ОГР

2.Виды съемок.

3. Расчетно-графическая работа.

**19 вариант**

1. Основные процессы открытых горных разработок.

2. Маркшейдерские работы при дражной разработке.

3. Расчетно-графическая работа.

**20 вариант**

1. Применение бульдозеров для разработки месторождения

2.Маркшейдерские работы при гидравлической разработке

3. Расчетно-графическая работа.

**21 вариант**

1. Общие сведения о карьерном транспорте.

2. Работа маркшейдера при составлении плана развития горных работ

3. Расчетно-графическая работа.

**22 вариант**

1. Дражный способ разработки.

2.Маркшейдерские работы при трассировании путей и канав.

3. Расчетно-графическая работа.

**23 вариант**

1. Карьерное погрузочное оборудование

2. Маркшейдерские работы при проведении траншей

3. Расчетно-графическая работа.

**24 вариант**

1. Понятие о контурах и технических границ карьера

2.Топографическая документация на горном предприятии.

3. Расчетно-графическая работа.

**25 вариант**

1. Трассы капитальной траншеи

2.Маркшейдерский учет объемов вскрыши и добычи.

3. Расчетно-графическая работ

**Расчетно-графическая работа**

**Тема:** Расчет основных параметров принятой системы разработки.

**Цель работы** – приобретение навыков классифицировать систему разработки для конкретных горнотехнических условий разработки месторождения. Расчет основных параметров принятой системы разработки.

Порядок выполнения работы

1. Определить высоту уступа (м) по формуле:

где Hч.max – максимальная высота черпанья принятого экскаватора

2. Ширина рабочей площадки Шрп, м, рассчитывается по следующим формулам:

при разработке мягких пород (наносов) без БВР: Шрп = А + С1 + Т + m + dв + Л +δп

при использовании буровзрывных работ :Шрп = В + С1 + Т + m + dв + Л +δп

где А – ширина экскаваторной заходки, м;

C1 – расстояние от нижней бровки уступа или развала до транспортной полосы, м, C1=2,5 – 3,5;

Т – ширина транспортной полосы, м; (Т = 6,5 - 10 м)

m – расстояние от линии электропередачи до кромки транспортной полосы, м, m=3,5;

dв – ширина полосы для движения вспомогательного м, dв=6 – 7;

Л – ширина полосы готовых к выемке запасов, м;

δп – ширина призмы возможного обрушения, м; (1.5-2)

В – ширина развала взорванной горной массы, м.

В = (1,5÷2.5)\*h+b\*(nр – 1).

b − расстояние между рядами, м.

3. Ширина резервной полосы запасов, необходимой для бесперебойной работы на смежных уступах, рассчитывается по формуле

где μ – норматив обеспеченности запасами полезного ископаемого, мес. (1,5 - 4);

Ар – годовая производительность карьера по полезному ископаемому, т; (смотреть предыдущую практическию)

Lр.у – длина добычного фронта на уступе, м (Lр.у = Lр); nо – количество добычных уступов.

4. Количество одновременно разрабатываемых добычных уступов для продольных систем разработки:



где bрт – ширина разрезной траншее, м; (1,5)

δ – угол падения залежи, град; α=45

Шmin – минимальная ширина рабочей площадки (обычно Шmin = 60–80 м), м.

Знак «плюс» в знаменателе принимают при развитии работ от лежа- чего бока к висячему, знак «минус» – при их развитии от висячего бока к лежачему.

Для поперечных систем разработок количество добычных уступов:



где bрк – ширина разрезного котлована (bрк = 40–100 м) в скальных породах; Шп – ширина рабочей площадки по простиранию, м,

Шп = Шmin + μ\*Qэ.г\*(nб/12)\*mг\*h

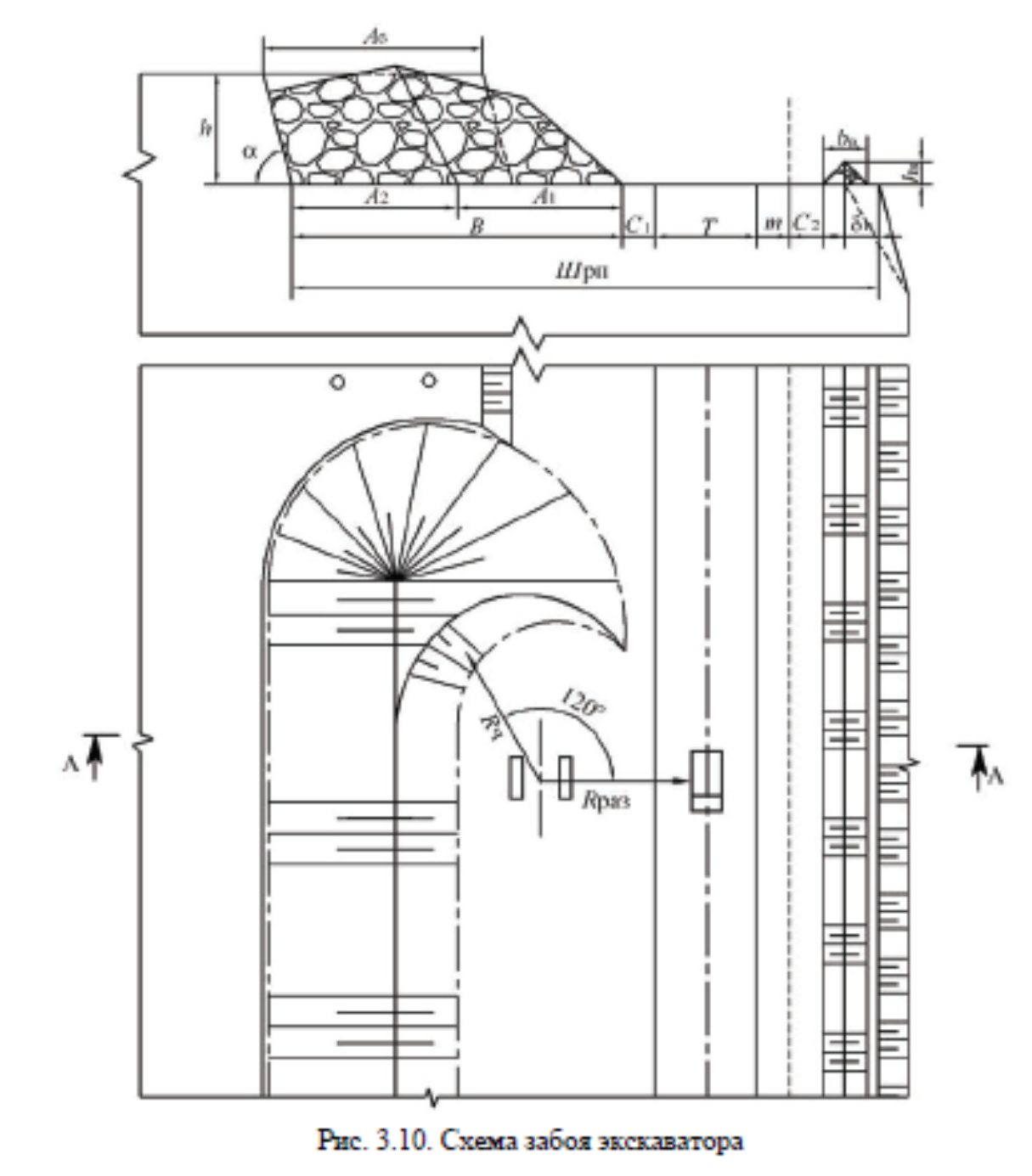
где Qэ.г – годовая производительность экскаватора, м 3; (3500)

nб – количество добычных экскаваторов работающих на одном уступе, ед.(2-4)

5. Угол откоса рабочего борта карьера φ отстраивается внутри рабочей зоны и рассчитывается по формуле:

**Исходные данные**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер варианта | экскаватор | Породы | Система разработки | А | В |  |  |  | b | δ |
| 1 | ЭКГ-5УС | Мягкие | Поперечная | 3 |  |  | 1000 | 7 | 2 | 70 |
| 2 | ЭКГ-5А | Скальные | Продольная |  | 1,5 | 12 | 3000 | 9 | 2.5 | 60 |
| 3 | ЭКГ-5В | Мягкие | Поперечная | 5 |  |  | 4000 | 10 | 1.5 | 65 |
| 4 | ЭКГ-5У | Скальные | Продольная |  | 2 | 8 | 1500 | 9 | 3 | 80 |
| 5 | ЭКГ-8И | Мягкие | Поперечная | 2,5 |  |  | 6300 | 7 | 2.5 | 90 |
| 6 | ЭКГ-8У | Скальные | Продольная |  | 3 | 15 | 4500 | 6 | 3 | 85 |
| 7 | ЭКГ-8УС | Мягкие | Поперечная | 3,5 |  |  | 2500 | 5 | 4 | 76 |
| 8 | ЭКГ-10Р | Скальные | Продольная |  | 1 | 9 | 4500 | 8,5 | 3.4 | 75 |
| 9 | ЭКГ-9УС | Мягкие | Поперечная | 4 |  |  | 5000 | 4,9 | 2.8 | 70 |
| 10 | ЭКГ-10 | Скальные | Продольная |  | 3,5 | 7 | 6450 | 5,5 | 2.4 | 60 |
| 11 | ЭКГ-10М | Мягкие | Поперечная | 1,5 |  |  | 4630 | 7,2 | 3.1 | 65 |
| 12 | ЭКГ-12 | Скальные | Продольная |  | 2 | 13 | 3600 | 4,9 | 2 | 80 |
| 13 | ЭКГ-12В | Мягкие | Поперечная | 3 |  |  | 1000 | 8,5 | 2.5 | 90 |
| 14 | ЭКГ-12УС | Скальные | Продольная |  | 1,5 | 10 | 3000 | 7,5 | 1.5 | 85 |
| 15 | ЭКГ-12,5 | Мягкие | Поперечная | 5 |  |  | 4000 | 7 | 3 | 76 |
| 16 | ЭКГ-15 | Скальные | Продольная |  | 2 | 11 | 1500 | 9 | 2.5 | 75 |
| 17 | ЭКГ-18 | Мягкие | Поперечная | 2,5 |  |  | 6300 | 10 | 3 | 70 |
| 18 | ЭКГ-20А | Скальные | Продольная |  | 3 | 12 | 4500 | 9 | 4 | 60 |
| 19 | ЭКГ-5УС | Мягкие | Поперечная | 3,5 |  |  | 2500 | 7 | 3.4 | 65 |
| 20 | ЭКГ-5А | Скальные | Продольная |  | 1 | 8 | 4500 | 6 | 2.8 | 80 |
| 21 | ЭКГ-5В | Мягкие | Поперечная | 4 |  |  | 5000 | 5 | 2.4 | 90 |
| 22 | ЭКГ-5У | Скальные | Продольная |  | 3,5 | 15 | 6450 | 8,5 | 3.1 | 85 |
| 23 | ЭКГ-8И | Мягкие | Поперечная | 1,5 |  |  | 4630 | 4,9 | 2.5 | 76 |
| 24 | ЭКГ-8У | Скальные | Продольная |  | 2 | 14 | 3600 | 5,5 | 4 | 75 |
| 25 | ЭКГ-8УС | Мягкие | Поперечная | 3 |  |  | 4000 | 7,2 | 2.4 | 75 |

****

Список литературы:

1. Анистратов, Ю. И. Проектирование карьеров / Ю. И. Анистратов, К. Ю.

Анистратов. - М. : Изд-во НПК “ГЕМОС Лимитед ”, 2003. - 172 с.

2. Арсентьев, А. И. Проектирование горных работ при открытой разработке

месторождений / А. И. Арсентьев, Г. А. Холодняков. - М. : Недра, 2017. -336

3. Мельников, 77. В. Классификация способов вскрытия и систем разработки

месторождений открытым способом / Н. В. Мельников. - Уголь. - 1974. -№ 1

4. Мельников, 77. В. Справочник инженера и техника по открытым горным

работам / Н. В. Мельников. - М. : Недра, 2015. - 704 с.

Электронные источники:

<https://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-otkrytaya-geotehnologiya.pdf>

<https://promzn.ru/drugoe-proizvodstvo/dobycha-poleznyh-iskopaemyh-otkrytym-sposobom.html>