

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 02.06.2022 13:25:00
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf17d09

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
Образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра экспертизы и управления недвижимостью, горного дела

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
О.Г. Доктионова
« 1 » 03 2022г.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАРЬЕРОВ

Методические указания по выполнению практических работ для
студентов специальности 21.05.04 Горное дело
специализации «Открытые горные работы»

Курск 2022

УДК 622

Составитель: Р.А. Попков

Рецензент

Кандидат педагогических наук, доцент Л.А. Семенова

Проектирование карьеров: Методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности 21.05.04 Горное дело специализации «Открытые горные работы» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Р.А. Попков, Л.А. Семенова.- Курск, 2022.- 6с.: рис. 0.- Библиогр.: с. 7.

Содержит основные сведения о правилах выполнения и оформления практических работ по дисциплине «Проектирование карьеров». В работе даны рекомендации по выбору и расчету комплекса машин и механизмов, обеспечивающих экономически рациональное их применение в конкретных горно-геологических условиях.

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной на заседании кафедры Э и УН, ГД протокол № 1 от «30» 08 2021 года.

Предназначены для студентов направления подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело для специализации «Открытые горные работы».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать

формат 60x84 1/16

Усл. Печ. Лист 0,40 Уч.-изд.л.0,36 Тираж 100экз. Заказ Бесплатно *1102*

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Содержание

| | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Практическое занятие №1. Методы построения контура карьера на дневной поверхности | 4 |
| | Список литературы | 6 |

Практическое занятие №1

Тема: Методы построения контура карьера на дневной поверхности

Введение

Совершенствование проектирования горных предприятий является важным мероприятием, позволяющим ускорить темпы научно-технического прогресса в нашей стране.

Проектирование горных предприятий осуществляется проектными, проектно-последовательными институтами, научно-исследовательскими лабораториями на договорной основе, имеющими соответствующие лицензии, которые используют нормативные и методические материалы, новейшие разработки и схемы.

Данная методика преследует цель более масштабного обзора материала по проектированию карьеров и предлагает решить отдельные, основные фрагменты по проектированию карьеров.

1 Установить контур карьера на поверхности

Цель задания: научить методу построения контура карьера на дневной поверхности

Данные для задания:

породы вскрыши мощностью – 30 м;

залежь крутопадающая мощностью $M=1,5$ км;

длиной $L=3$ км;

длина траншеи по низу – 500 м;

угол откоса рабочего борта карьера - $\alpha = 50^\circ$;

угол откоса нерабочего борта карьера – $\beta = 30^\circ$;

средний угол откоса – $\gamma_{\text{ср}}$

коэффициент вскрыши – 0,98.

Путем масштабного графического построения установить:

- границу карьера на поверхности;
- глубину карьера;
- объем вскрыши и добычи в тыс.м³;

Определить текущий коэффициент вскрыши и срок существования карьера при годовой производительности 7 млн. м³ добычи.

Для выполнения задания студент должен иметь при себе:

1. Миллиметровый лист размером А-4 или А-3
2. Линейку длиной 25-30 см
3. Транспорт

Расчетным путем определяется:

а) конечная глубина по формуле $H_k = \frac{M \cdot K_b}{(ctg\alpha + ctg\beta)}$

Далее по простиранию и вкрест простирания графически в масштабе на миллиметровке отстраивают карьер.

б) вычисляют объем вскрыши в контурах карьера и определяют по формуле: $V_b = S'_d \cdot H'_e + \frac{1}{2} P'_e \cdot H'^2_e ctg\gamma_{cp} + \frac{\pi}{3} \cdot H'^3_e ctg^2\gamma_{cp}$

в) вычисляют объем полезного ископаемого в контурах карьера и определяют по формуле: $V_{nu} = S''_{\Delta} \cdot H_{nu} + \frac{1}{2} P''_{nu} \cdot H^2_{nu} ctg\gamma_{cp} + \frac{\pi}{3} \cdot H^3_{nu} ctg^2\gamma_{cp}$

где S' - площадь дна карьера вскрыши, м²;

S'' - площадь дна карьера по полезному ископаемому

P' - периметр дна карьера по вскрыше; по полезному ископаемому.

2. Построить график режима горных работ при следующих условиях.

Режим горных работ карьера считается установленным, если известны место, где начинаются горные работы, главное направление, по которому они развиваются и календарное распределение объемов вскрышных и добычных работ по годам существования карьера.

Цель задания – по заданным показателям построить график режима горных работ

Построить график режима горных работ по следующим данным:

Таблица 1 – Режим горных работ

| Годы | Вскрыша, млн. м ³ | Добыча, млн. м ³ | Годы | Вскрыша, млн. м ³ | Добыча, млн. м ³ |
|------|---------------------------------|--------------------------------|------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 2,0 | - | 14 | 12 | 5 |
| 2 | 4,0 | - | 15 | 12 | 5 |
| 3 | 4,0 | - | 16 | 12 | 5 |
| 4 | 8,0 | 1,5 | 17 | 12 | 5 |
| 5 | 10 | 1,5 | 18 | 12 | 4 |
| 6 | 10 | 2,0 | 19 | 12 | 4 |
| 7 | 10 | 2,0 | 20 | 10 | 4 |
| 8 | 10 | 2,0 | 21 | 10 | 4 |
| 9 | 10 | 2,0 | 22 | 8 | 3 |
| 10 | 10 | 2,5 | 23 | 8 | 3 |
| 11 | 10 | 2,5 | 24 | 4 | 3 |
| 12 | 12 | 2,5 | 25 | 2 | 3 |
| 13 | 12 | 5 | 26 | 2 | 3 |

Список литературы

1.Репин, Н.Я. Выемочно-погрузочные работы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. – М: Горная книга, 2010. -268с. // Режим доступа – [http:// biblioklub. ru/ index.php?page=book&id=228926](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=228926)

2.Батугина, И.М. Горное дело и окружающая среда. Геодинамика недр [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Батугина, А.С. Батугин, И.М. Петухов. – М : Горная книга, 2012 .- 121 с.// Режим доступа - <http:// biblioklub. ru/ index.php?page=book&id=228926>

3. Кутузов Б.Н.Методы ведения взрывных работ [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Кутузов. – 2-е изд., стер.- М.: Горная книга, 2009.- Ч. 1

Разрушение горных пород взрывом. -473с.- (ВЗРЫВНОЕ ДЕЛО). – ISBN 978-5-7418-0590-9 ; То же [Электронный ресурс].- ULR: [http:// biblioklub. ru/ index.php?page=book&id=228926](http://biblioklub.ru/index.php?page=book&id=228926)

4.Горное дело и окружающая среда[Текст]:учебник / С.В.Сластунов, В.Н. Королева, К.С. Коликов, Е.Ю. Куликова, А.Е. Воробьев,В.В.Качак, В.И.Бобков-Эстеркин, А.Т.Айруни,А.С.Батугин, А.А. Шилов. – М.: Логос, 2001. – 272с.