ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМПЕРАТРИЦЫ ЕКАТЕРИНЫ II»**

Кафедра машиностроения

**Расчётно-графическое задание**

|  |  |
| --- | --- |
| По дисциплине: | Горные машины и оборудование |
|  | (наименование учебной дисциплины согласно учебному плану) |

|  |  |
| --- | --- |
| Тема работы: | Выбор оборудования и расчет производительности очистного механизированного комплекса |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выполнил: студент гр. | | |  | АПГ-22 |  |  |  | Скрябнев А.В. | |
|  | | |  | (шифр группы) |  | (подпись) | |  | (Ф.И.О.) |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата ­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проверил  руководитель работы: |  |  | доцент |  |  |  | Задков Д.А. |
|  |  |  | (должность) |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |

Санкт-Петербург

2024

Исходные данные

– мощность пласта

– мощность породных прослоек

– мощность угля

– сопротивляемость угля резанию

– сопротивляемость породных прослоек резанию

– длина лавы

– плотность угля в массиве

- угол падения пласта

– относительная метанообильность

1 Выбор комбайна

Для производства очистных работ в заданных горно-геологических условиях комбайн выбирается исходя из мощности пласта (4,0 м): **SL500.**

Показатели:

* Мощность пласта, м: 2,2 – 6,0;
* Скорость подачи, м/мин.: 37,0;
* Мощность привода резания, кВт: ;
* Ширина захвата, м: 0,67 – 1,2;

1.2. Приведенная сопротивляемость резанию пласта

2 Расчет скорости подачи по удельным энергозатратам на добычу угля комбайном

Возможная скорость подачи комбайна может быть определена с учетом мощности привода резания и удельных энергозатрат выемки угля:

− устойчивая мощность двигателей приводов резания комбайна, кВт;

− энергоемкость добычи угля комбайном, кВт⋅ч/т;

− плотность угля в массиве, т/м3;

− ширина захвата исполнительного органа, м;

− коэффициент использования ширины захвата.

Энергоемкость добычи угля комбайном значительно меняется в зависимости от скорости подачи комбайна, состояния резцов и массива угля в призабойной зоне. Поэтому может приниматься как оценка энергоемкости добычи угля за цикл при определенной (фиксированной) скорости подачи при неизменном состоянии массива и комбайна. Наиболее точно можно определить экспериментально испытанием комбайна в лаве в зависимости от скорости подачи. Для приближенных расчетов можно принять значения из справочной литературы или определить по эмпирической формуле:

3. Определение скорости подачи комбайна по ограничивающим факторам

* 1. Техническая производительность

Конвейер выбирается с учетом производительности комбайна:

− скорости подачи по удельным энергозатратам, ;

− ширина захвата исполнительного органа, м.

* 1. Выбор конвейера

Выбор конвейера осуществляется по производительности комбайна: AFC.

Показатели:

* Производительность: 4537 т/ч;
* Размеры рештака (длина, ширина по боковинам, высота боковины), мм: 1750×1100;
  1. Скорость подачи

*Вж*, *Hж* – рабочая ширина и высота желоба конвейера, м;