

## Практическая работа № 1

Тема: ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ.

Цель работы: Определение параметров уступа (высоты и ширины) в зависимости от выбранного механизма.

Оснащение: Чертежные принадлежности, форматы А-4, Борисенко Р.И., Жаров И.С. «Открытая разработка месторождений дорожно-строительных материалов и производственные предприятия».

**Задание № 1.** Вычертить поперечное сечение забоя при работе экскаватора в скальных грунтах (**см. рисунок № 1**).

**Задание № 2.** Рассчитать параметры уступа для экскаваторов при разработке скальных грунтов, песчано-гравийных карьеров, исходя из характеристик карьерных экскаваторов, **указанных в таблице 2**.

**Задание № 3.** Ответить на контрольные вопросы

**Ход работы:** Вычертить поперечное сечение забоя при работе экскаватора в скальных грунтах, указать основные элементы. Рассчитать параметры уступа для экскаваторов при разработке скальных грунтов, песчано-гравийных карьеров.

### Исходные данные

Таблица 1

|                           | ВАРИАНТЫ                   |                   |                          |                          |         |
|---------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
|                           | 1                          | 2                 | 3                        | 4                        | 5       |
| Карьерные экскаваторы ЭКГ | ЭКГ-5А                     | ЭКГ-5В            | ЭКГ-4УС                  | ЭКГ-12,5                 | ЭКГ-20А |
| ФИО студента              | Детков Владислав Сергеевич | Сейтқанұлы Мерхат | Сергеев Андрей Сергеевич | Кайсенов Бегим Айдарович |         |

**Общие указания:** Расчет параметров забоя для экскаваторов с навесным оборудованием «механическая лопата» производится следующим образом.

1. Высота уступа в скальных грунтах конкретного экскаватора зависит от кусковатости и связанности взорванной породы. В связно-сыпучих мелкозсорванных и сыпучих породах средней крепости при определении высоты уступа (забоя)  $H_3$  должно соблюдаться следующее условие:

$$H_3 \leq (1,05 \div 1,15)H_{ч \max} \quad (1)$$

В сыпучих мелкозсорванных породах, где отсутствует возможность их внезапного обрушения, высота забоя допускается до **1,5  $H_{ч \max}$** .

Высота уступа в мягких породах не должна превышать максимальной высоты черпания ковша экскаватора во избежание образования навесей и козырьков.

2. Ширина забоя в скальных хорошо взорванных породах зависит от высоты уступа:

а) При низких уступах ширина забоя определяется по следующей формуле:

$$B = R_{ч.у} + R_p - C \quad (2)$$

где,  $B$  – ширина развала породы

$R_{ч.у}$  – радиус черпания экскаватора на уровне стоянки, м

$R_p$  – радиус разгрузки экскаватора, м

$C$  – расстояние от нижней кромки развала до оси погрузочного пути (не менее 3 м)

б) При средних и высоких уступах:

$$B = R_{ч.у} + R_p - C + A \quad (3)$$

где,  $A$  – ширина заходки по целику, м

При средних и высоких уступах развал взорванной породы погружают за два прохода экскаватора. Тогда ширина каждой заходки не должна превышать значения

$$B_1 = 1,7 \times R_{ч.у} \quad (4)$$

Теперь можно сказать, что ширина развала, убираемого за два прохода экскаватора равна:

$$B = 2 B_1 = 3,4 R_{ч.у} \quad (5)$$

$A$  ширина заходки по целику равна:

$$A = 2,4 R_{ч.у} + C - R_p \quad (6)$$

## Характеристика карьерных экскаваторов “прямая лопата”

Таблица 2

| Показатели  | ЭКГ-5А | ЭКГ-5В | ЭКГ-8И      | ЭКГ-12,5 |
|---|--------|--------|-------------|----------|
| Вместимость ковша, м <sup>3</sup>                     | 5,2    | 5      | 8(6,3 и 10) | 12,5(16) |
| Длина стрелы, м                                       | 10,5   | 10,5   | 13,5        | 18       |
| Максимальный радиус черпания, м                       | 14,5   | 14,5   | 18,4        | 18       |
| Радиус черпания на уровне стоянки, м                  | 9,04   | 9,04   | 12,2        | 14,8     |
| Максимальная высота черпания, м                       | 10,3   | 10,3   | 14,0        | 10,1     |
| Максимальная высота разгрузки, м                      | 6,7    | 6,7    | 9,2         | 7,6      |
| Максимальный радиус разгрузки, м                      | 12,65  | 12,65  | 16,3        | 19,9     |
| Масса экскаватора, т                                  | 140    | 207    | 250         | 370      |
| Продолжительность рабочего цикла (в скальных породах) | 23,3   | 23     | 25          | 28       |

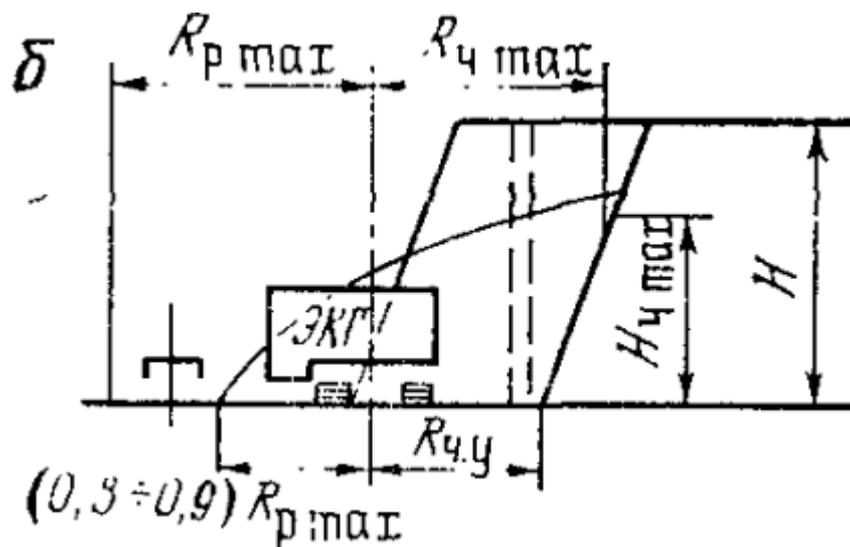


Рисунок 1. Схема забоя экскаватора с навесным оборудованием «механическая лопата» в скальных грунтах

**Ответить на контрольные вопросы:**

1. Какая технологическая схема используется для разработки сухих песчано-гравийных месторождений?
2. Какие процессы включают в себя добычные работы?