МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ, НАУКИ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

# НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

# “Київський політехнічний інститут”

# Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

# 

##### ПРАКТИЧНА РОБОТА №6

з курсу “Проектування гірничих підприємств з видобутку та переробки будівельних матеріалів”

***Тема: Проходка виїзної траншеї із застосуванням транспортних засобів***

Виконав:

ст.гр.ОБ-11

Павленко М.О.

Перевірила:

Жукова Н.І.

# Київ 2015

***Тема роботи***: Проектування паспорту проходки виїзної траншеї в м’яких грунтах мехлопатою із застосуванням автомобільного транспортного засобу.

***Мета роботи****:* набуття навичок проектування паспорту проходки траншеї.

**1. Розрахунок згідно варіанту.**

**Вихідні дані.**

**А)** Ухил траси 70 ‰,

Грунт ІІ - ї категорії, γ=1,25 т/м3,

Потужність родючого шару ґрунту 0,5 м,

Екскаватор ЕКГ-12 УС.

* місткість ковша Vк = 12.5 м3,
* радіус черпання на рівні стояння Rчу = 17,5 м,
* максимальний радіус черпання Rчмах = 28 м,
* максимальна висота черпання Нчмах= 22 м,
* максимальний радіус розвантаження Rрмах = 26 м,
* радіус розвантаження при максимальній висоті розвант. RрНмах = 20 м,
* висота розвантаження при максимальному радіусі розв. НрRмах = 9.58 м,
* максимальна висота розвантаження Нрмах = 15.8 м.
* ра­діус обертання кузова  = 10.02 м;

Тупикова схема подачі автотранспорту, навантаження нижнє.

Глибина траншеї Нтр - 3 уступи максимальної висоти для даного екскаватора.

Кількість запобіжних берм – 3 (ширина 6м).

**Вибір марки автомобіля**

Вибираємо марку автомобіля для вантаження сипучої гірничої маси на рівні стояння екскаватора ЕКГ-12УС.

Згідно з нормами технічного проектування в кузов автомобільного транспорту вантажимо 5 – 6 ковшів екскаватора. У екскаватора ЕКГ-12УС ємність ковша 12.5 м3, прийнято 6 ковшів. Необхідний об’єм кузова автосамоскида:

12.5 × 6 × 1.25 = 93,75 м3

де 1.25 коефіцієнт розпушення гірничої маси.

Щільність суглинків складає 1.25 т/м3, вага навантаженого кузова складає 93.75 × 1.25 = 117 т.

Отже при виборі автосамоскида керуємось об’ємом кузова автосамоскида 94 м3 та вантажопідємністю 117 т, з доступних матеріалів найраціональніше використовувати автосамоскид БелАЗ-7521.

БелАЗ-7521: Вантажопідємність 180 т, габарити 13.58 × 7.64 × 6.10 м, навантажувальна висота 5.7 м, радіус повороту 16 м, об’єм кузова геометричний 80 м3, з «шапкою» 108 м3.

Кількість транспортних берм – 2 (10 м ).

**Розрахунок траншеї**

Ширина траншеї по дну мінімальна Втрмін.

При використанні схеми руху автотранспорту з тупиковим розворотом:



де: Rа – радіус повороту автотранспорту (16м),

ba – ширина автотранспорту (7,64 м),

Lа – довжина автотранспорту (13,6 м),

mб - безпечний зазор (5 м).

При використанні схеми руху автотранспорту з кільцевим розворотом:



Приймаємо ширину траншеї по дну мінімально 50 м.

**Глибину траншеї** обираємо виходячи з максимальної висоти черпання екскаватора Нчмах= **22 м**, отже загальна **кінцева глибина розкривної** траншеї

22 × 3 = **66 м**.

Загальна **довжина траси** складає:

Lзаг = Нтр / і = 66 / 70 × 1000 = **943** м.

Крок пересування екскаватора приймаємо

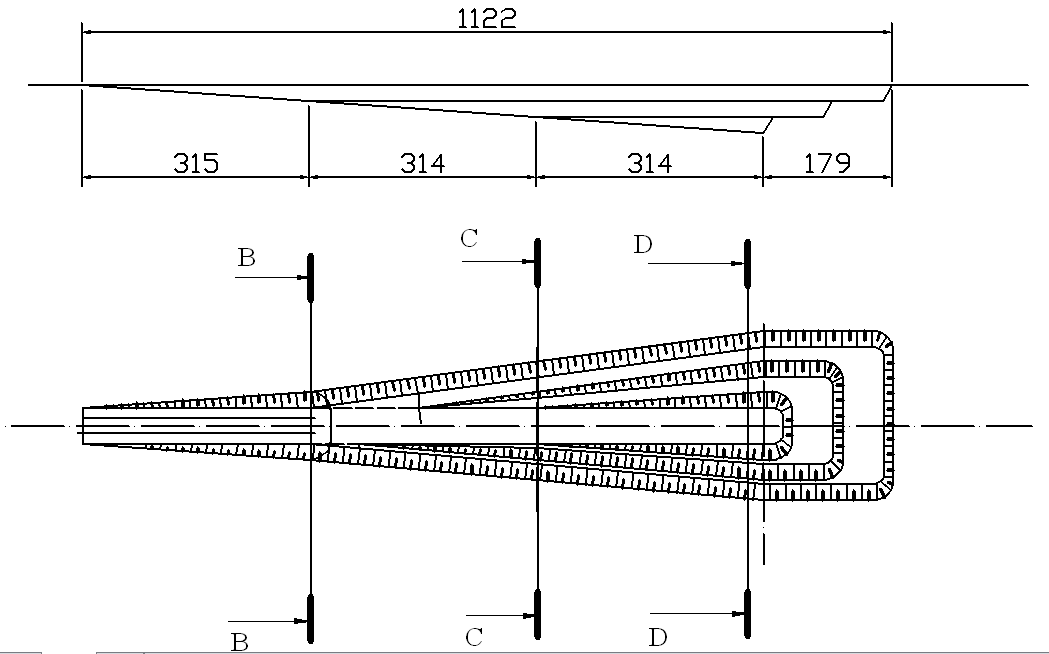
Rчмах - Rчу = 28 - 17,5 = 10.5 м.

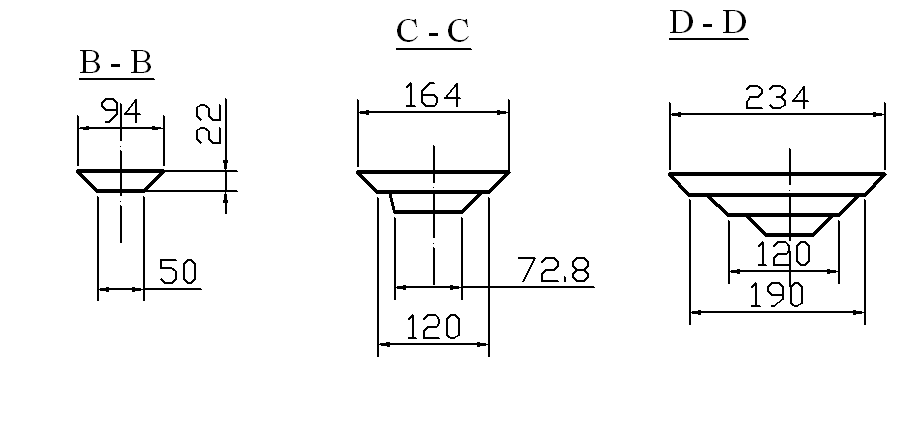
Ширина робочої площадки для руху автомобілів *Шрп*, м:

,

де *Б* = 1 – берма безпеки, м;

*П* = 9 – ширина дороги для БелАЗ-7521, м.





Об’єм робіт по будівництву траншеї:

Об’єм траншеї розкриву до глибини 22м:

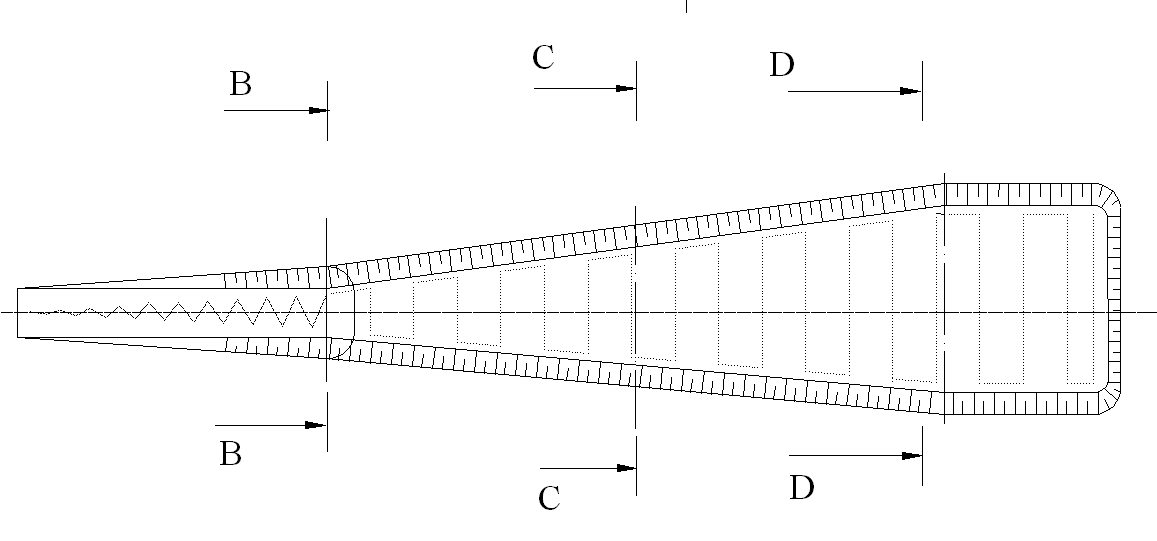


Рис. Відпрацювання першого горизонту, крапками позначено шлях екскаватора.

Змінна продуктивність ЕКГ-12УС:

де: Тзм – тривалість зміни, хв.; Тпз – час на виконання підготовчо-заключних операцій, хв.; Топ – час на особисті потреби 10 хв.; Qк – обсяг гірничої маси в цілику в одному ковші, Qк = Vк × kк = 12.5 × 0.84 = 10.5 м3 (де kк – коефіцієнт використання ковша); nк – кількість ковшів в одному автосамоскиді, 6 шт.; Тнс – час навантаження одного автосамоскида, хв.; Тун – час установлення автосамоскида, хв.

Час на проходження першого рівня траншеї:

Об’єм траншеї розкриву з глибини 22 м до глибини 44 м:

Час на проходження другого рівня траншеї:

Об’єм траншеї розкриву з глибини 44 м до глибини 66 м:

Час на проходження третього рівня траншеї:

Загальний час проходження траншеї:

Отже при роботі по розкриві горизонту на глибині 66 м одним екскаватором ЕКГ-12УС з вантаженням у автомобільний транспорт БелАЗ-7521, двох змінному режимі праці по 6 годин зміна, буде витрачено:

409/2=204.5 днів або 204.5/25=8.25 місяця.