

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

Методические указания

по выполнению практической работы
по МДК 02.03 Организация безопасной эксплуатации
инженерных сооружений
специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация
инженерных сооружений

Тема практической работы №3: Проектирование и планировка
стройплощадки: выбор места для строительства стройплощадки, определение
линии нулевых работ, построение геологического разреза, определение
баланса земляных масс

РАССМОТРЕНО
на заседании комиссии
специальностей ГЭЭУ,
СиЭИС
протокол № 1
от «14» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
заместителем директора по
учебной работе
_____ Боровенко Е.А.
подпись
«__» _____ 202__ г.

Практическая работа № 3

Тема: «Проектирование и планировка стройплощадки: выбор места для строительства стройплощадки, определение линии нулевых работ, построение геологического разреза, определение баланса земляных масс»

Образовательная цель:

1. Выбрать место для строительства стройплощадки.
2. Построить геологический разрез.
3. Определить линию нулевых работ.
4. Определить баланса земляных масс - объемы выемки и насыпи.

Воспитательная цель: Воспитывать умение работать самостоятельно и ориентироваться в формулах, умение оценивать результаты работы.

При выполнении практической работы осваиваются профессиональные и общие компетенции: ПК 1.1 Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Порядок выполнения работы

1. На листе отвлеchenно, от руки начертить карту горизонталей в масштабе 1: 1000 с сечением горизонталей 2,0 м.

Выбрать место для строительства стройплощадки размером 80 x 50 м.

При выборе места для стройплощадки необходимо учитывать, чтобы стройплощадка располагалась, по возможности, на пологом берегу.

Начертить стройплощадку (прямоугольник) 80 x 50м в масштабе 1: 1000 и разбить его на квадраты 20 x 20м, пронумеровать все углы, слева в нижнем углу.

Стройплощадку с карты перенести на отдельный лист в масштабе 1:500 и в каждом углу определить отметку земли (Н) по формуле:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | |

$$H = H_{\text{гор}} + a \times h / d$$

где a – расстояние от горизонтали до данной точки (м);

h – разница отметок горизонталей или сечение горизонталей - 2 м;

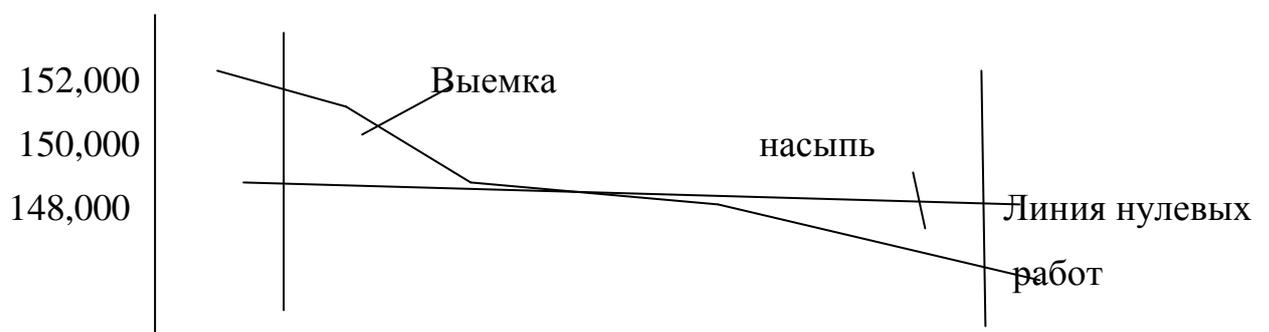
d – расстояние между горизонталями (м).

Отметки горизонталей записать справа в верхнем углу, как показано на рисунке.

| | | | | | |
|---|---|---------|---------|---------|----|
| | | 152,000 | 151,600 | | |
| | 1 | | | | |
| | | 151,700 | 150,000 | 151,400 | |
| 6 | | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | |

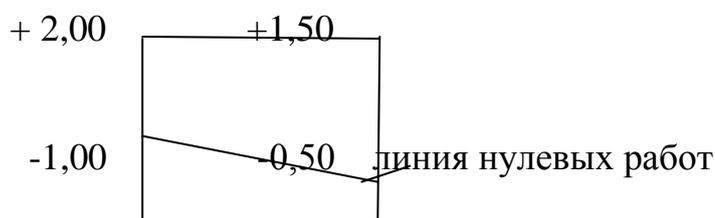
2. Построить поперечный геологический разрез по стройплощадке в масштабе 1: 200 (по точкам 3, 8, 13, 18).

По геологическому разрезу определить отметку нулевых работ по стройплощадке, уклон по стройплощадке принять 1 %.



3. Найти линию нулевых работ. Для этого необходимо определить в каждой точке квадрата высоту выемки (насыпи), она равна разности отметок по земле и по стройплощадке. $152,000 - 148,000 = 2,00\text{м}$

Линия нулевых работ будет располагаться на стороне квадрата между выемкой и насыпью.



4. Определить объемы выемки и насыпи. Объем насыпи (выемки) определяется отдельно для каждого квадрата по формуле:

$$V = S \times h_{\text{ср}}, \text{ м}^3$$

где S - площадь квадрата ($S = a^2, \text{ м}^2$)

$h_{\text{ср}}$ - средняя высота насыпи (выемки), $h_{\text{ср}} = h_{\text{ср}} + h_{\text{ср}} + h_{\text{ср}} + h_{\text{ср}} / 4$

Если линия нулевых работ делит квадрат, то необходимо определить площадь каждой фигуры и затем умножить на среднюю высоту выемки (насыпи).

Суммируя отдельно объемы выемки и насыпи определить баланс земляных масс, т.е. определить разность выемки и насыпи.

5. Оформить практическую работу. Сделать вывод.

Если объемы выемки и насыпи примерно равны, то планировка стройплощадки выполнена правильно. Если объемы сильно отличаются друг от друга, то необходимо или повысить отметку стройплощадки (если объем выемки больше насыпи) или понизить ее (насыпи больше выемки).