14420 А21 геология и грунтоведениеp Захарчева ВМ

Началась геологическая практика

Тема: Построение КАРТЫ ГИДРОИЗОГИПС ПЗ 14
Целью выполнения работы является закрепление знаний, полученных студентом при изучении теоретического материала по разделу «Гидрогеология»

Основное назначение данной практической работы - ознакомление с методами составления карты поверхности подземных вод и работы с ней. Карта гидроизогипс составляется с целью определения уровня подземных вод на строительном участке на основании замеров установившегося уровня воды в специально пробуренных гидрогеологических скважинах. Студенту предлагается построить карту гидроизогипс сечением 1м масштаба 1:500, внимательно ее изучить и выполнить ряд заданий, используя уже построенную карту. Для выполнения работы требуются следующие материалы: а) миллиметровая бумага формата А4;
б) линейка, простой карандаш, цветные ручки;в) калькулятор. **Расположение на чертеже буровых скважин**
Постройте карту гидроизогипс сечением 1м масштаба 1:500 на основании замеров установившегося уровня подземных вод в 12гидрогеологических скважинах. ( число скважин может быть разным) . Расстояние между профилями и скважинами равно 50*м*. Таким образом, полигон представляет собой сетку из 6-ти квадратов со сторонами 50*м*, в вершинах которых расположены гидрогеологические скважины.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 15 | 26 7  | 3 4  8 |
| 9 | 10 | 11 12 |

Стороны квадрата равна5 см. или( 8 см )в углах квадратов ставим номер скважин и уровень залегания подземных вод в этих скважинах
Для построения карты возьмите лист миллиметровой бумаги формата А4. Отступив вниз от верхней границы листа 3*см*, проведите горизонтальную линию длиной 26*см*. Затем  проведите вертикальную линию длиной 126*см* перпендикулярно предыдущей. Затем постройте сетку квадратов со сторонами 5 *см*. В вершинах квадратов нарисуйте кружочки диаметром 3*мм*, которые будут обозначать буровые скважины. Вверху напишите название карты и укажите масштаб. В правой части листа следует разместить условные обозначения.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №скважины | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| отметки | 60 | 59.1 | 58, 3  | 56, 5 | 55  | 54,6 | 58 | 59,5 | 56,7 | 56 | 55,1 | 58,5 |

**^ 2. Определение абсолютных отметок зеркала подземных вод в скважинах**
Для дальнейшего построения карты гидроизогипс следует выразить глубины залегания подземных вод в абсолютных значениях. С этой целью от значений абсолютных отметок устьев скважин нужно отнять значения относительных отметок зеркала подземных вод, которые показывают на каком расстоянии от земной поверхности находится уровень воды в скважине (глубина залегания). Абсолютные отметки устьев 12 скважин (в числителе) и относительные отметки установившегося уровня подземных вод (в знаменателе) приведены в таблице №1
Затем на чертеже в двух *мм* от каждого кружка (скважины) в виде обыкновенной дроби проставляют: в числителе - № скважины, а в знаменателе - абсолютную отметку зеркала подземных вод в данной скважине.
**^ 3. Построение гидроизогипс**

Гидроизогипсы - это линии, соединяющие точки с одинаковыми абсолютными отметками поверхности (зеркала) подземных вод. Их строят методом интерполяции. Изолинии, согласно заданию, проводятся через 1 метр (75 *м*, 76 *м*, 77 *м* и т.д.).

Выбрав квадрат скважин определите какие гидроизогипсы пройдут через каждую сторону квадрата. Затем, вычислив местоположение каждой гидроизогипсы, нанесите карандашом на план их следы (точки пресечения гидроизогипс со сторонами квадрата).
*^ Выберем квадрат со скважинами №7,8,11,12.*

*Через верхнюю сторону квадрата (скв. №7 и №8 пройдет изогипса 59, через левую (№7 и №11) пройдут изогипсы 56 и 57, через правую (№8 и №12) - 59 и через нижнюю (№11 и №12) - 56, 57 и 58. Рассчитаем последовательно все стороны квадратов.*

Сначала найдем разность между уровнями подземных вод скважин №7 и №8.

*59,5 -58,0 = 1,5 м*

Затем расстояние между скважинами на чертеже (8 см) делим на разность уровней и умножаем на 1м, т.е:

*5 : 1,5****.****1 = 5,3 см.*

Получив таким образом расстояние между изогипсами 58 и 59 в створе скважин №7 и №8 отметим его на чертеже.

*^ Рассчитаем расстояние между гидроизогипсами в створе скважин №7 и №11. Получим разность уровней подземных вод в скважинах:*

*58,0 - 55,1 = 2,9 м.*

Расстояние на чертеже от скв. №11 до изогипсы 56 составит:

*8 : 2,9****.****0,9 = 2,5 см,*

*до изогипсы 57: 8 : 2,9****.****1,9 = 5,2 см.*

*Отметим следы гидроизогипс на чертеже, откладывая расстояния от скважины № 11.*

Аналогично рассчитаем оставшиеся створы:

№11 - №12 и №8 - №12.

58,5 - 55,1 = 3,4 м; 59,5 - 58,5 = 1 м;

8 : 3,4 **.** 0,9 = 2,1 см; 8 : 1 **.** 0,5 = 4,0 см.

8 : 3,4 **.** 1,9 = 4,5 см;

8 : 3,4 **.** 2,9 = 6,8 см.

*Получив следы гидроизогипс на всех сторонах квадрата, соединим точки с одинаковыми значениями тонкими линиями простым карандашом. Тоже самое следует проделать во всех квадратах.*

Соединив карандашом все точки с одинаковыми отметками, находящиеся на смежных сторонах квадратов, плавными кривыми линиями убедитесь, что линии не пересекаются.
 **^ 4. Анализ карты гидроизогипс и работа с ней**

Построив карту гидроизогипс, следует внимательно ее изучить и определить: где уровень подземных вод повышается, а где понижается, и как по площади полигона изменяется градиент уклона. Чтобы ответить на эти вопросы, обратите внимание на характер рисунка гидроизогипс. Чем меньше расстояние между изолиниями, тем больше уклон, и наоборот. Замкнутые изолинии характеризуют участки локального понижения или повышения уровня подземных вод

Затем нужно определить направление движения подземных вод. Для этого в каждом квадрате проведите стрелку длиной 2-3 см перпендикулярно (касательной) направлению гидроизогипс, ее концы должны опираться на две соседних изогипсы. Острие стрелки должно быть направлено в сторону понижения отметок гидроизогипс. В некоторых квадратах, в случае встречного движения подземных вод, может оказаться две и более стрелок. Проведя все необходимые стрелки, можно увидеть в каком направлении перемещаются подземные воды на участке.
 **Задание 1** Достроить карту изогипс поданным таблицы. Квадрат со скважинами 7;8; 11; 12. Должен вписаться в вашу карту.

Задание 2 Указать бергштрихом (короткий штрих перпендикулярный изогипсе и указывающий направление уклона) уклон течения подземных вод

Ответы и конспект пришлите на почту vmzakharcheva@mail.ru