

НАСТАНОВА

користувачеві WEB-ресурсу <https://petrolres.nung.edu.ua>
«Оцінка запасів / ресурсів нафти і газу»

1. Системні вимоги

- 1.1. Наявність комп'ютера або гаджета з доступом до Інтернету.
- 1.2. Наявність Інтернет-браузера в операційній системі пристрою.

2. Підготовка вихідних даних

2.1. Підрахунок об'ємним методом

Для підготовки вихідних даних рекомендується така послідовність виконання:

2.1.1. Підготувати підрахунковий план нафтогазоносного об'єкта. При цьому можливі два варіанти:

а) положення контура нафтоносності / газоносності не відоме.

У цьому випадку алгоритм підготовки вихідних даних такий:

– перекопіювати на окремий аркуш структурну карту об'єкта підрахунку, яка буде слугувати підрахунковим планом;

– визначити висоту досліджуваної пастки $H_{паст}$ як різницю між модулями абсолютних позначок найглибшої ($H_{гл}$) та найвищої ($H_{вищ}$) точки структури за формулою

$$H_{паст} = |H_{гл}| - |H_{вищ}|.$$

Значення $H_{гл}$ і $H_{вищ}$ визначаються з виразів:

$$H_{гл} = H_{зам} - 0,5 \cdot c,$$

$$H_{вис} = H_{скл} + 0,5 \cdot c,$$

де $H_{зам}$ – абсолютна позначка останньої замкнутої ізогіпси, м; c – величина перерізу ізогіпси, м; $H_{скл}$ – абсолютна позначка склепінної (першої замкнутої) ізогіпси, м.

– визначити очікувану висоту покладу $H_{покл}$ в межах досліджуваної пастки за формулою

$$h_{покл} = h_{паст} \cdot K_{з.п}^{рег},$$

де $K_{з.п}^{рег}$ – регіональний коефіцієнт заповнення пастки; береться за аналогією із сусідніми родовищами;

– розрахувати положення контуру нафтоносності / газоносності $H_{ВНК/(ГВК)}$ за формулою

$$H_{ВНК/(ГВК)} = H_{min} - H_{покл}.$$

та нанести його на структурну карту шляхом інтерполяції.

б) положення контура нафтоносності / газоносності відоме.

У цьому випадку необхідно лише перекопіювати на окремий аркуш структурну карту об'єкта підрахунку з нанесеним відомим контуром нафтоносності / газоносності, яка і буде слугувати підрахунковим планом.

2.1.2. Підготувати вихідні дані для розрахунку площі нафтоносності / газоносності для чого:

– довільно провести на підрахунковому плані взаємно перпендикулярні осі X і Y таким чином, щоб контур нафтоносності / газоносності був розміщений у першому квадранті (рис. 2.1);

– знайти значення (в мм) абсцис крайньої лівої (X_{min}) і крайньої правої (X_{max}) точок контуру нафтоносності / газоносності та записати їх на підрахунковому плані;

– поділити поле нафтоносності / газоносності на парне число смуг, провівши прямі лінії, паралельні до осі ординат з інтервалом

$$d = (X_{max} - X_{min}) / n,$$

де n – парна кількість смуг.

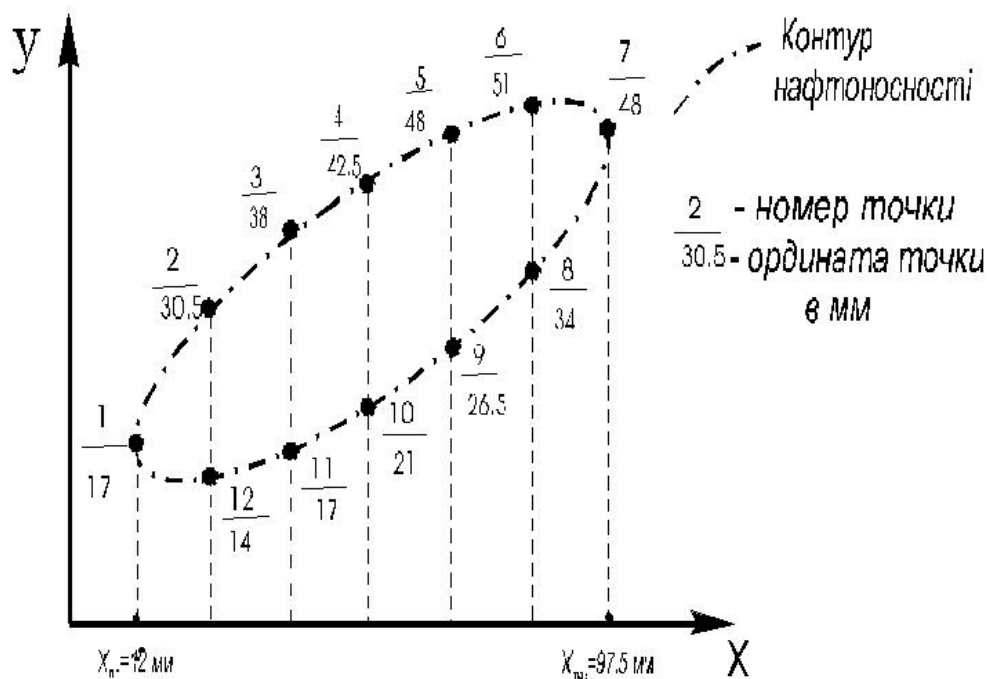


Рис.2.1. Зразок оформлення підрахункового плану

Оскільки контур нафтоносності / газоносності зазвичай має криволінійну форму, то кількість смуг має бути вибрана так, щоб з достатнім наближенням можна було вважати ділянку між двома сусідніми точками за фрагмент параболи.

Точки перетину прямих ліній з контуром нафтоносності / газоносності пронумерувати за годинниковою стрілкою, починаючи з крайньої лівої точки. Якщо прямі лінії перетинають контур більше як два рази, то слід вибрати іншу систему координат або розрахунки вести для кожного поля окремо, а результат просумувати;

– виміряти (в мм) ординати всіх точок перетину прямих ліній з контуром нафтоносності / газоносності та записати їх в знаменнику дробу біля відповідної точки.

2.1.3. Підготувати значення всіх інших підрахункових параметрів, застосовуючи при цьому метод аналогій і основні характеристики нафтових / газових покладів в регіоні. Для цього на окремому аркуші скласти таблицю згідно з нижченаведеним зразком.

Програмні запити	Дані, які вводяться, та коментарі
Прізвище, ініціали	<i>Федоренко В. М.</i>
Площа (родовище)	<i>Зразкова</i>
Об'єкт підрахунку (горизонт / пласт / поклад)	<i>Менілітова світа</i>
Категорія ресурсів	<i>C₃</i>
Категорія запасів	<i>A / B / C₁ / C₂ / C₁+C₂ / B+C₁+C₂ / A+B</i>
Масштабний коефіцієнт	<i>50 (кількість м в 1мм підрахункового плану)</i>
Кількість точок контуру	<i>12</i>
Абсциси лівої та правої точок, мм	<i>12 97,5</i>
Ординати точок контуру Y _i , мм	<i>17 30,5 38 42,5 48 51 48 34 26,5 21 17 14</i>
Ефективна нафто(газо)насичена товщина, м	<i>16,5</i>
Коеф. відкритої пористості (в частках одиниці)	<i>0,16</i>
Коеф. нафто(газо)насиченості	<i>0,82</i>
Об'ємний коефіцієнт нафти	<i>1,18 (тільки для нафти)</i>
Коеф. вилучення нафти / газу (в частках одиниці)	<i>0,32 / 0,96</i>
Радіус зони дренажу свердловини, м	<i>250 (для підрахунку запасів нафти категорії C₁ в зоні дренажу свердловини)</i>
Густина нафти, кг/м ³	<i>865(тільки для нафти)</i>
Пластовий тиск, МПа	<i>30,4 (тільки для газу)</i>
Температура, °C	<i>75 (тільки для газу)</i>
Коеф. надстисловості газу	<i>0,97 (тільки для газу)</i>

2.2. Підрахунок запасів газу методом зниження тиску

Для підготовки вихідних даних необхідно скласти на окремому аркуші таблицю згідно із нижченаведеним зразком.

№ виміру	1	2	3	4	5	6	7	8	...
Р _{пл} , МПа									
Z (Р _{пл})									
Q _{нак.} , млн м ³									

3. Уведення даних, одержання та аналіз результатів

Роботу з програмним продуктом для оцінки запасів / ресурсів нафти або газу слід проводити в такій послідовності:

- відкрити форму для введення даних за посиланням <https://petrolres.nung.edu.ua> і заповнити відповідні поля згідно із поставленим завданням;

- перевірити введені початкові дані щодо відповідності їх підготовленим. Особливо уважно необхідно перевірити дані, що стосуються визначення площі нафтоносності / газоносності. Рекомендується оцінити її орієнтовне значення таким чином. На підрахунковому плані визначити приблизні розміри (в км) довжини та ширини покладу (в межах контура нафтоносності / газоносності). Перемноживши їх, одержимо орієнтовне значення площі в км² (при цьому зробити поправку на те, що площа не є прямокутником, тобто її значення буде трохи меншим);

- у разі виявлення розбіжностей між підготовленою і введеною інформацією зробити необхідні виправлення в цьому ж сеансі;

- натиснути кнопку «Обчислити», щоб виконати заявлені розрахунки. При цьому орієнтовне значення площі не повинно суттєво (в рази) відрізнятися від обчисленого програмою;

- роздрукувати або зберегти у файлі результати підрахунку. Для цього натиснути кнопку «До друку!». У вікні, яке з'явилося, вибрати або принтер і натиснути «Друк», або Microsoft Print to PDF і вказати додатково ім'я файлу PDF.