

ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОПРОСТОРОВОЇ МІНЛИВОСТІ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПОКЛАДІВ ІЛЬМЕНІТУ

Згідно з даними Геологічної служби США, в Україні зосереджено приблизно 1% світових запасів ільменіту а за обсягами видобування на Україну припадає 5% від загальносвітових. Державним балансом запасів корисних копалин України обліковуються 26 родовищ титановмісних руд, із яких розробляються 14. При цьому 2 родовища за рівнем запасів належать до унікальних, 12 – до великих. За експертними оцінками, підтверджені запаси титанової сировини в Україні за умови поточних обсягів видобутку і споживання забезпечать потреби споживачів майже на 200 років, а розвідані – на 430 років. Тобто за своїми резервами Україна входить до країн світу, які мають найбільші родовища ільменіту, при цьому наша держава за запасами ільменіту поступається лише Норвегії. Поклади ільменіту Іршанської групи родовищ, яка входить до Волинського розсипного району є найбільшими в Україні та характеризуються значною мінливістю показників якості та локалізацією на відносно невеликій території.

Перспективи розвитку великої титанової промисловості на базі ільменітової сировини Волині досить сприятливі й економічно винятково вигідні. Поклади ільменіту Іршанської групи родовищ, яка входить до Волинського розсипного району є найбільшими в Україні та характеризуються значною мінливістю показників якості та локалізацією на відносно невеликій території.

Дослідження геопросторової мінливості показників якості покладів ільменіту проводились на Злобицькому родовищу.

Сучасна теорія управління дозволяє створити модель технології управління якістю, яка допомагає сформувати рудопоток із заданими значеннями вмісту корисного компонента на основі даних геометризації

Слід зазначити, що для наявних результатів для всього покладу не виявлено однозначного кореляційного зв'язку. Провівши дослідження по окремим блокам, було встановлено наявність тісного кореляційного зв'язку для частини покладу (рис. 1-2).

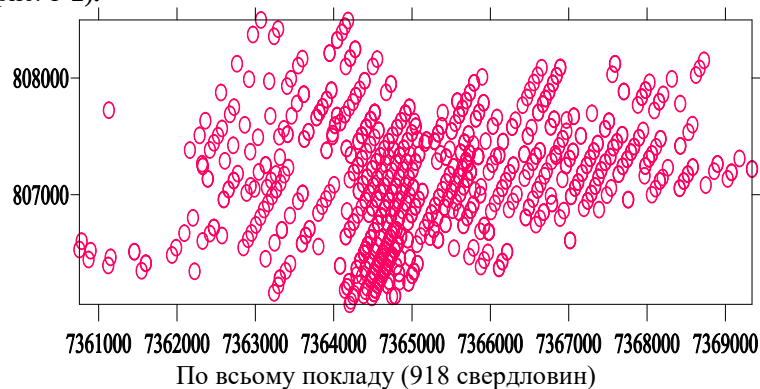


Рис. 1. Розташування розвідувальних свердловин

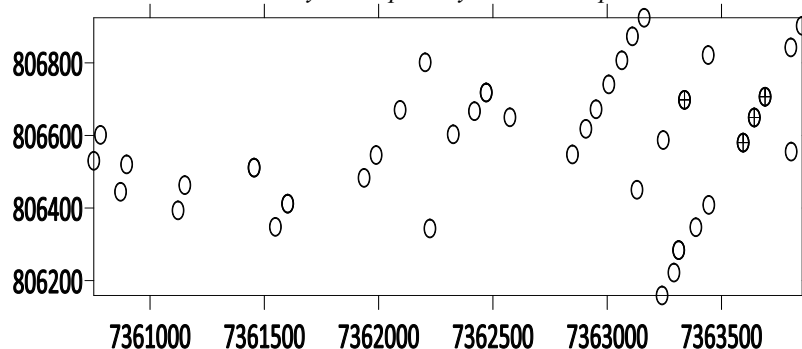


Рис. 2. Розташування розвідувальних свердловин

Для геометризації просторової мінливості була створена таблиця кореляційного зв'язку між окремими показниками якості (табл.1).

Таблиця кореляційного зв'язку між окремими показниками якості

	Потужність пласта, м	Вміст ільменіту, кг/м ³	Потужність торфів, м	Потужність підосви, м
Потужність пласта, м	1	0,744	0,0494	0,6356
Вміст ільменіту, кг/м ³	0,7450	1	-0,0365	0,4169
Потужність торфів, м	0,0494	-0,036508	1	0,8025
Потужність підосви, м	0,6356	0,4168525	0,8025	1

В результаті встановлено наявність тісного кореляційного зв'язку між вмістом ільменіту та потужністю пласта, потужністю підосви та потужністю торфів, та середнього кореляційного зв'язку між потужністю пласта та потужністю підосви. Це дало можливість встановити залежність вмісту ільменіту від потужності пласта (рис.3) у вигляді поліному другого порядку:

$$y = 0,6933x^2 - 3,92x + 55,482, \quad (1)$$

Встановлена залежність потужності підосви від потужності торфів (рис. 4):

$$y = -0,0401x^2 + 1,6136x + 3,8566 \quad (2)$$

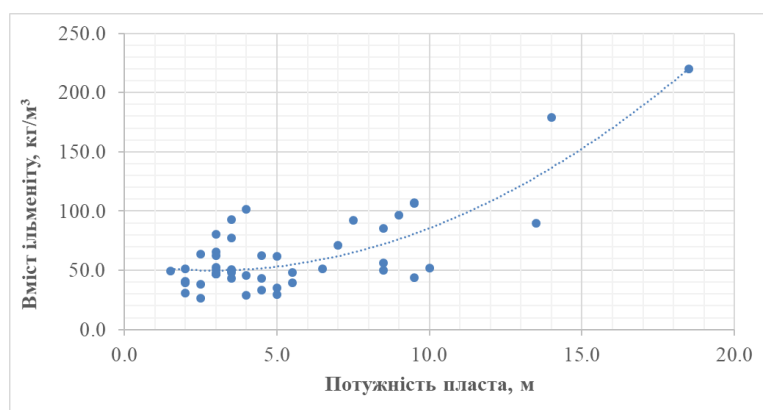


Рис.3. Залежність вмісту ільменіту від потужності пласта

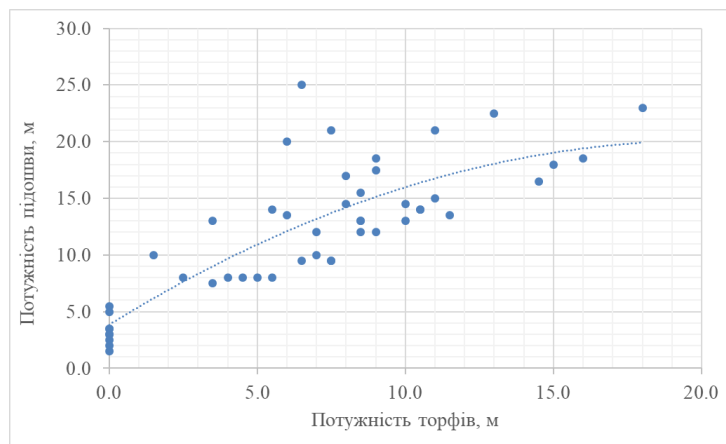


Рис.4. Залежність потужності підосви від потужності торфів

Також була встановлена залежність потужності пласта від потужності підосви (рис.5). Залежність потужності пласта від потужності підосви може бути описана поліномом третього порядку:

$$y = 0,0024x^3 - 0,0644x^2 + 0,6908x + 1,3728, \quad (3)$$

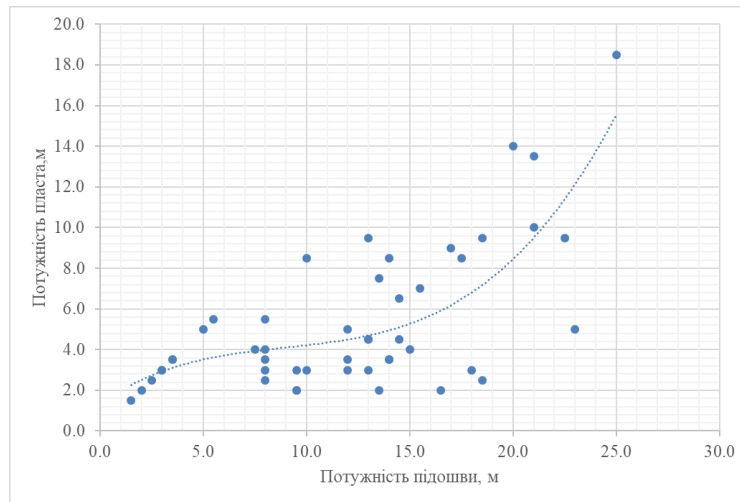


Рис.5. Залежність потужності пласта від потужності підшви

Слід зазначити, що дана залежність досить погано описується аналітично, так для поліному третього порядку коефіцієнт детермінації становить лише $R^2 = 0,522$. Відповідно не доцільно її рекомендувати для прогнозування залежності потужності пласта від потужності підшви у зв'язку з низькою ймовірністю точного прогнозу значень.

Список використаних джерел

1. Старостенко В.И., Легостаева О.В., Макаренко И.Б., Павлюк Е.В., Шарыпанов В.М. Об автоматизированном вводе в компьютер изображений геолого-геофизических карт с разрывами первого рода и визуализации в интерактивном режиме трехмерных геофизических моделей и их полей // Геофиз. журн.– 2004.– т.26, №1.– С. 3-13.
2. Антипенко Г.О. Гірнична геометрія. Дніпропетровськ, НГУ, 2003.–264 с.
3. Бакка М.Т. Організація і планування маркшейдерських та гірничих робіт. – Житомир: РВВ ЖДТУ, 2006. – 356 с.