

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

_____ (інститут)
_____ Геологорозв'язувальний факультет _____
(факультет)
Кафедра _____ Геології і розвідки родовищ корисних копалин _____
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня _____ бакалавр _____
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента _____ Шаповаленко Вікторії Віталіївни _____
(ПІБ)
академічної групи _____ 184-17ск-2 _____
(шифр)
спеціальності _____ 184 Гірництво _____
(код і назва спеціальності)
за освітньо-професійною програмою «Гірнична геологія» _____
(офіційна назва)
на тему _____ Аналіз зміни параметрів пласта с₅ поля шахти ім. «Н.І.Сташкова» в його
східній частині _____
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
Кваліфікаційної роботи	Хоменко Д.Ю.			
розділів:	Шаповаленко В.В.			
Загальний	Хоменко Д.Ю.			
Спеціальний	Хоменко Д.Ю.			
Рецензент	Довбніч М.М.			
Нормоконтролер	Хоменко Н.В.			

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

геології і розвідки родовищкорисних копалин

(повна назва)

Савчук В.С.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« ____ » _____ 20 ____ року

**ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавр
(бакалавра, спеціаліста, магістра)**

студенту Шаповаленко Вікторії Віталіївни
(прізвище та ініціали)

академічної групи 184-17ск 2
(шифр)

спеціальності 184 Гірництво

за освітньою-професійною програмою «Гірнича геологія»
(за наявності)

на тему Аналіз зміни параметрів пласта с₅ поля шахти ім. «Н.І.Сташкова» в його східній частині

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 04.05.2020 № 254с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Загальний	Геологічна характеристика Західного Донбасу	04.05.2020-14.05.2020
Спеціальний	Гірниче-геологічна характеристика поля шахти " ім.Н.І. Сташкова"	14.05.2020-31.05.2020
	Цілі, задачі та методика проведення досліджень	31.05.2020-13.06.2020
	Закономірності зміни основних параметрів якості вугілля в східній частині вугільного пласта с ₅ поля шахти ім. " ім.Н.І. Сташкова"	13.06.2020-22.06.2020

Завдання видано _____ Хоменко Д.Ю.
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі 04.05.2020

Дата подання до екзаменаційної комісії 22.06.2020

Прийнято до виконання _____ Шаповаленко В.В.
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 57 стор., 18 рис., 1 табл., 6 джерел.

ЗАХІДНИЙ ДОНБАС, ВУГЛЕНОСНИЙ ПЛАСТ, ЯКІСТЬ ВУГІЛЛЯ,
ЗОЛА, СІРКА, ПОТУЖНІСТЬ, ПОЛИНОМ, СТАТИСТИЧНА ОБРОБКА

Об'єкт дослідження – східна частина шахтного поля ім. Н.І. Сташкова, Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Дніпропетровської області.

Предмет – вугільний пласт c_5 його характеристики та показники якості.

Мета роботи – вивчення та аналіз закономірностей зміни показників вугілля пласта c_5 на території шахти "ім. Н.І. Сташкова", які впливають на кондиційність вугілля.

Результати та їх новизна. Встановлено закономірності зміни показників якості вугілля пласта c_5 східної частини поля шахти "ім. Н.І. Сташкова". Побудовані карти потужності та глибини залягання пласта, карти просторового розподілення вмісту сірки, золи вугілля пласта c_5 . Побудовані діаграми розподілу основних показників вугілля. Проведений кореляційний аналіз між показниками та встановлені основні закономірності.

Сфера застосування - упровадження результатів дослідження дозволить розширити сировинну базу енергетичного вугілля.

Практичне застосування результатів роботи буде корисним при вивченні глибоких горизонтів шахти.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАХІДНОГОДОНБАСУ	7
1.1 Стратиграфія.....	7
1.2 Тектоніка	10
1.3 Гідрогеологія	12
1.4 Вугленосність	13
2 ГІРНИЧО-ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА	14
ПОЛЯ ШАХТИ ІМ. М.І. СТАШКОВА	14
2.1 Тектонічна будова.....	14
2.2 Вугленосність вугільні пласти.....	16
2.3 Гідрогеологічні умови	17
2.4 Колекторські та фізико-механічні властивості вміщуючих порід.....	21
2.5 Метаноносність шахти	22
3 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ	24
4 ЗАКОНОМІРНОСТІ ЗМІНИ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЯКОСТІ ВУГІЛЛЯ У СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ШАХТНОГО ПОЛЯ ПЛАСТА c₅ ШАХТИ "ІМ. Н.І. СТАШКОВА"	32
ВИСНОВКИ	52
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	54
ДОДАТОК А Відомості матеріалів кваліфікаційної роботи	55
ДОДАТОК Б Відгук керівника кваліфікаційної роботи.....	56
ДОДАТОК В Рецензія	57

ВСТУП

Для України вугільна промисловість була і залишається важливою базовою галуззю економіки, вугілля є основним енергоносієм. Розвиток енергетики України сьогодні в значній мірі визначається розвитком вугільної промисловості. Аналіз структури запасів вуглеводнів в Україні показує, що понад 85% запасів становить саме вугілля, а в структурі світових запасів органічного палива на вугілля припадає 57%. З цього можна зробити висновок про те, що в Україні вугілля - це єдина енергетична сировина, запасів якої потенційно достатньо для підтримки енергетичної безпеки держави, а вугільна промисловість є стратегічною галуззю країни. Основними напрямками використання вугілля є енергетика (тепло- і електроенергія) та використання при функціонуванні металургійної промисловості [1].

Актуальність дипломної роботи зумовлена необхідністю забезпечення держави України якісним вугіллем для енергетичної галузі. Дослідження змін по площі параметрів, які впливають на якість вугілля, встановлення закономірностей змінени і їх можливої природи, взаємозв'язку між ними будуть корисними при вивченні глибоких горизонтів і нових вугільних родовищ.

Об'єктом досліджень є вугільний пласт c_5 поля шахти ім. Н.І. Сташкова, яка розробляє вугілля марки Г яке може бути використане в складі шихти для двошарового коксування, а також як енергетичну сировину.

Мета роботи - вивчення кондиційних характеристик вугілля на шахтному полі і характер зміни його параметрів, які впливають на якість вугілля.

Завдання роботи - встановлення закономірностей зміна технологічних властивостей вугілля, глибини залягання і потужності вугільного пласта c_5 .

Якість вугілля і продуктів його збагачення визначається його фізичними і хімічними показниками, такими як вихід летючих речовин, питома теплота згоряння, вологість, зольність, вміст сірки.

Вихід летючих речовин є класифікаційним ознакою марки вугілля і технологічної придатності. Для торфу вихід летких речовин становить - до 70%, для бурого - до 50%, для кам'яного вугілля - 8 -50%, для антрацитів - 2 - 9%.

Вологість впливає на процес коксування, вона знижує вихід коксу. Вологість коксівного вугілля повинна бути не більше 8-10%.

Зольність вугілля для коксування не повинна перевищувати 8%. Вугілля яке використовується для виробництва синтетичного бензину, не повинно мати зольність вище 5 - 6% при вологості 2%; для виготовлення електродів потрібно вугілля з зольністю не більше 2 - 3%.

Сірка з вугілля практично повністю переходить в кокс, а потім в метал що робить його крихким але не пластичним [2].

Методичною основою досліджень був збір, аналіз і обробка геологорозвідувальних даних, що характеризують якість і кондиційність вугілля. Глибина залягання вугільних пластів і їх потужність визначалася за даними геологорозвідувального буріння, а значення зольності і вміст сірки - за даними лабораторних досліджень. Побудова карт гіпсометрії підосви вугільних пластів, зміна потужності, зольності, вмісту сірки і статистична обробка геологічних даних виконувалася за допомогою персонального комп'ютера, при цьому використовувалися програма для побудови геологічних карт Surfer і програма для обробки математичних даних Microsoft Excel, для складання доповіді і презентації за дипломом використовувалася програма Microsoft PowerPoint. У дипломній роботі при аналізі геологічних даних використовувалися методи описової статистики і кореляційного аналізу. При виконанні досліджень були проаналізовані і використані дані по 212 свердловинах по вугільному пласту c_5 , застосовані методи математичної статистики.

В результаті виконаних досліджень були встановлені закономірності зміни параметрів якості вугілля та його можлива природа.

1 ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАХІДНОГО ДОНБАСУ

Західний Донбас в геологічному відношенні займає центральну і східну частини Самарської глиби, де поширені нижньо- і середньо карбонові вугленосні відкладення, які приурочені до південного борту Дніпровсько-Донецької западини. В адміністративному відношенні він розташований в північно-східній частині Дніпропетровської області. Загальна площа Західного Донбасу становить понад 12 тис.км². В межах цієї території відділяється три геолого-промислові райони: Павлоградський-Петропавлівський, Новомосковський та Петриківському-Царичанській. Найбільш вивченим є Павлоградський-Петропавлівський район, де ведеться будівництво і експлуатація вугільних шахт [3].

1.1 Стратиграфія

В геологічну будову району беруть участь осадові відкладення девонського, кам'яновугільного, пермського, тріасового, юрського, палеоген-неогенового і четвертинного віку, що лежать на породах докембрійського кристалічного фундаменту [4].

Породи докембрійського віку представлені вивітряними біотитовими гнейсами, гранітами, гранодіоритами і кварцитами поверхня яких занурюється в північно-східному напрямку під кутами 2-4 °. Глибина їх залягання змінюється з півдня на північ від 50 до 5000 м.

Девонські відкладення, представлені товщею сірих крупнозернистих аркозових пісковиків, глинистими вапняками і монтморіллонітових глинами потужністю до 20 м. Свердловина девонские відкладення були розкриті лише в південно-східній частині басейну.

Кам'яновугільні відкладення району представлені всіма свитами нижнього і середнього відділів. Сумарна потужність кам'яновугільних відкладень складає 2700 - 3000 м.

Нижньокам'яновугільних відкладення в межах Павлоградсько-Петропавлівського району представлені майже повним розрізом, який охоплює Турнейській, Візейський і Намюрській ярусу. За літологічного складу відкладення чітко поділяються на дві товщі нижню - вапнякову і верхню - теригенні.

Вапнякова товща включає Турнейській ярус і нижню частину Візейського, що відповідає зонам C_{1va} - C_{1ve} . У схемі А. П. Ротая вона виділяється у вигляді однієї свити C_1 (А). Потужність вапнякової товщі змінюється від 66 м до 108 м із заходу на схід. Товща представлена щільними перекристалізованими вапняками, доломітизованими вапняками і доломітами, зрідка чергуються з малопотужними пацками мергелистих шарів.

Теригенна товща нижнього карбону охоплює відкладення верхнього Візейського і Намюрського. Її потужність змінюється із заходу на схід від 1230 до 1670 м. Вона розчленовується на чотири свити: C_1^2 (В), C_1^3 (С), C_1^4 (D), C_1^5 (Е).

Свита C_1^2 (В), - підвугільна. Це багато фаціальні осади, серед яких переважає дрібно - та тонкообломочний матеріал. Маркованими є вапняки V_3 , V_4 , V_6 , V_7 , V_9 і V_{10} . У розрізі свити вперше з'являються шари вугілля, деякі з них досягають робочої потужності на невеликих площах. Потужність 300-350 м.

C_1^3 (С)- вугленосна (або самарська) - за літологічними особливостями розрізу чітко ділиться на дві підсвіти: нижню і верхню.

Нижня підсвіта - "власне вугленосна", залягає в інтервалі вапняків C_1 C_5 . Вона характеризується дуже дрібною циклічністю та переважним розвитком болотних опадів. Останні фіксуються безліччю стігмарієвих шарів, вугільних шарів і пластів вугілля. У літологічному складі переважають алевроліти і аргіліти, які разом складають близько 70% розрізу.

Маркованими, крім вапняків C_1 і C_5 , є два горизонти аргілітів із залишками морської фауни, один з яких залягає в покрівлі вугільного пласта

C₆, другий - в покрівлі шару C₇. Середня потужність нижньої підсвіти близько 400 м.

Для верхньої підсвіти (C₅ - D₁) характерне переважання фацій заток і відкритого моря, при майже повній відсутності вугілля, це свідчить про значний вплив відкритого моря. Середня сумарна потужність 70 - 80 м. Потужності нижньої і верхньої підсвіти збільшується із заходу на схід.

Світа C₄(D) відрізняється від попередньої світи c₁₃ більш вираженим морським характером опадів. Потужність її від 0,6 до 4,5 м, кількість неробочих вугільних шарів 5 - 6. Нижня половина світи містить горизонти маркованих вапняків D₁, D_{2в}, D_{2н}. Верхньою межею світи служить широко поширені вапняки E1. Потужність світи змінюється від 230 м до 360 м із заходу на схід.

Світа C₁₅ характеризується потужними шарами аргілітів і алевролітів підлегле значення мають дрібно- і середньозернисті пісковики. Світа містить до 8 - 10 горизонтів вапняків, без домішок теригенного матеріалу, і до 6 вугільних шарів неробочий потужності.

Середньокарбонові відкладення згідно і без помітних перерв перекривають Намюрський комплекс опадів, що залягає нижче. Вони представлені потужними пачками різних по зернистості, міцності і складу цементу пісковиків, а також алевроліту і аргілітів з підлеглими їм шарами вугілля і вапняків. Середній карбон включає сім свит (світа C₂₇ розкрита тільки частково). Потужність розкритою частини середнього карбону досягає 1500 м.

До пермським відкладенням віднесена товща строкатих порід, що складається з блакитно-сірих і червоних глин і темно-зелених і червоних дрібно- та крупнозернистих пухких пісковиків. Потужність відкладень 10 - 44 м, і зростає з півдня на північний схід. Ці відкладення послідовно перекривають виходи всіх свит середнього карбону, а місцями і Намюрський.

До відкладень тріасу віднесена континентальна товща строкатих глин і світло-сірих пісковиків з конкреціями сrostковидних вапняків, в підшві якої

відзначається конгломерат. Потужність відкладень змінюється від 0,1 метра в південній частині району до 150 м в північній і північно-західній.

Юрські відкладення з кутовим незгодою перекривають строкаті породи триасу. У подошві товщі залягають континентальні сірі відкладення Новорайської свити I_{11+2} , де часто зустрічаються шари бурого вугілля потужністю 0,3 - 1,2 м. Новорайську свиту перекривають глинисті опади морського походження Тоарського і Ааленського ярусів. У подошві Тоарського ярусу горизонт монтморілонітових глин - потужністю до 25 м. Розріз вінчають відкладення Байоса. Потужність юрських відкладень від 0,1 м на півдні до 430 м на північному заході району.

Відкладення палеогену і неогену широко поширені, їх сумарна потужність досягає 45 - 80 м.

Відкладення середнього і верхнього палеогену трансгресивної перекривають породи, що залягають в подошві, і представлені морськими і континентальними пісками, мергелями і мергелистими глинами, кварц-глауконітовими дрібно- та тонкозернистим глинистими пісками, а також білими кварцовими тонко і дрібнозернистими пісками.

Відкладення неогену - переважно дрібнозернисті, світло сірі піски і зеленувато-сірі глини.

Четвертинні освіти розвинені у вигляді суцільного покриву потужністю 15 - 35 м. Представлені вони лесовидні суглинки, червоно-бурими піщаними глинами, а в долинах річок - алювіальними відкладеннями - пісками, рідше піщаними глинами [4].

1.2 Тектоніка

Тектонічна будова району визначається приуроченістю кам'яновугільних відкладень до північно-східній частині схилу Українського кристалічного щита [1]. Кам'яновугільні відкладення мають північно-західне простягання в межах поширення опадів C_1 і субширотне - в межах поширення опадів C_2 . Кути падіння порід від 2 до 5 °. Головним типом тектонічних порушень в

районі є скиди. Їх розвиток відбувався в умовах розширення земної кори, що зумовило формування тектонічних структур блочного типу (грабенів і горстів). У структурному плані району чітко фіксуються три великі блоки. Павлоградський грабен є великим елементом південно-західній частині району. Він простягається по азимуту СВ 345° між Центральним і Павлоградсько-В'язівський скидами. Максимальна амплітуда зміщення крил досягає 350 м, падіння сместителів зустрічне. В рамках грабена відзначено велику кількість розривних порушень другого порядку з амплітудами до 50 м. Ширина грабена 8 - 11 км, довжина тільки в межах району 15 - 20 км.

Самарський горст розташований в південно-західній частині району між Павлоградсько-В'язівський та Богданівський скидами, які падають один від одного під кутом 50° , при амплітуді до 350 м. В центральній частині він розбитий серією поздовжніх порушень: Південно-Тернівським, хутірських і іншими джерелами скидання. Горст розбурений свердловинами по простяганню на 50 км; його ширина досягає 6 - 7 км в північній частині і 13 - 15 км - в південній.

Центральний грабен обмежений Шевченківським та Богданівським скидами, які мають в основному близькі до північного простягання і амплітуди відповідно 250 і 350 м, падіння сместителя зустрічні. Центральний грабен має розміри більше 100 км по простяганню і до 20 км по падінню. Це найнижча частина району з максимальною потужністю відкладень мезокайнозою. Суджена південна частина грабена була, мабуть, вузлом найбільших тектонічних напружень, розрядка яких сталася за рахунок утворення складної мережі середніх і дрібних скидів, що поєднуються між собою під різними кутами.

У Центральний грабен зі сходу примикає система блоків: Петропавлівський, Биковський і Парамоновській, що утворилися великими ступінчастими скидами (розломами) північно-західного напрямку - Шевченківським, Петропавлівським і Межівського, падаючих на південний захід під кутом $50 - 60^\circ$. Східний кордон району проходить уздовж

регіонального Межівського скидання, на схід від якого розташовується великий Парамоновській (Слов'янський) горст, який відокремлює західні райони з властивими для них структурами розтягнення (скидами) від Кальміус-Торецька сідловини з характерними для неї структурами стиснення (надвигами).

Орієнтовно уздовж північного кордону району монокліналь північно-східного схилу Українського кристалічного масиву зчленовується з південним бортом Дніпровсько-Донецької западини по лінії Михайлівсько-Юр'ївського розлому. Останній простежується у вигляді дуги с. Юр'ївка в напрямку с. Олександрівка, в межах сусіднього Красноармійського вугленосного району він, напевно, з'єднується з Криворізько-Павловським розломом.

На площі Павлоградсько-Петропавлівського вугленосного району в Михайлівсько-Юр'ївський розлом примикають майже всі основні тектонічні порушення (Шевченківський, Петропавлівський, Межівський та ін.), Віддаючи району брилове будова із загальним зануренням окремих блоків на схід. Михайлівсько-Юр'ївським розломом розірвані породи другого структурного поверху, що належать свита C_2^1 , C_2 і частково C_2^3 середнього карбону; амплітуда зсуву досягає 200 - 300 м. На глибину амплітуда зміщення порід в цьому розломі зростає.

Складчасті форми дислокацій спостерігаються на окремих, найбільш інтенсивно порушених ділянках, вони фіксуються у вигляді хвилястих залягання порід і місцями з переходом в дрібну положу складчастість. Осі складок збігаються з напрямом головних розломів; падіння крил 3 - 5°, в окремих випадках 7 - 8°. За простирання складки досягають сотень і навіть тисяч метрів, їх утворення пов'язане з формуванням розривних порушень.

1.3 Гідрогеологія

Гідрогеологічні умови переважно складні. Підземні води присутні у всіх стратиграфічних горизонтах і пов'язані з пісками, пісковиками, вапняками,

вугільними пластами і кристалічними породами. Найбільш поширеним в межах території є бучакський водоносний горизонт палеогенової системи. Горизонт характеризується високою водопровідних до 500-600 м³/добу і широким діапазоном коефіцієнта фільтрації від 0,01 до 20 м³/добу. За хімічним складом води змішаного типу переважно хлоридно натрієві і хлоридно-сульфатно натрієво-вапняні.

1.4 Вугленосність

Вугілля Західного Донбасу відноситься до класу гуміт, важливою особливістю яких полягає високий вміст спорового матеріалу, кутикули, смоляних тіл. Така особливість відбивається в технологічні властивості вугілля, як вихід летючих до 44-48% і спіклівості (в 5-21 мм, х 40-50 мм). Підвищена спеченність і коксованість вугілля з високим показником виходу летючих речовин, а також легка і середня збагаченість вугілля є сприятливим фактором, що позитивно впливає на їх високу цінність для коксохімічної промисловості.

За ступенем метаморфізму встановлені перехідні типи вугілля від бурого до довгопламенних (ДП) і газових (Г). Перехідні від бурих до кам'яних (ДП) характерні для Петриківсько-Царичанського району. Вугілля марки Д поширено в Новомосковському і в західній частині Павлоградсько-Петропавлівського районів. Вугілля марки Г поширене в Павлоградсько-Петропавлівському районі.

Висновок до розділу.

Встановлена загальна геологічна характеристика західного Донбасу, його геологічна будова, стратиграфічна приналежність вугільних формацій всього регіону та поля шахти, що вивчається, охарактеризовано тектонічну порушеність та характер малоамплітудних порушень вугленосних пластів. Охарактеризовано вугленосність та загальний вплив гідрогеологічних факторів на видобування вугілля.

2 ГІРНИЧО-ГЕОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЯ ШАХТИ ІМ. М.І. СТАШКОВА

Поле шахти ім. М.І. Сташкова розміщується в південній частині Павлоградсько-Петропавлівського району, на південний схід від поля шахти Самарська, на висячому крилі поздовжнього скидання. Південною межею шахтного поля є виходи вугільного пласта c_5 під молоді відкладення. Північною - поздовжній скид, східної - Петровський скид на заході - Богданівський скид [5].

2.1 Тектонічна будова

Площа шахтного поля характеризується різним тектонічним будовою. Східна частина має спокійне моноклінальне залягання відкладень карбону з падінням порід в північному та північно-східному напрямку під кутом 3-4 °. Західна частина є окремий блок, замкнутий між скидами: на півночі - поздовжній, на сході - скидом № 6, на півдні - Богданівським [5].

Поздовжній і Богданівський скиди складаються з серії диз'юктивів і супроводжуються зонами тріщинуватих порід. Загальна амплітуда поздовжнього скидання змінюється від 20 м до 180 м, кут зсуву - 55-75 °. Загальна амплітуда Богданівського скиду змінюється від 25 м до 130 м, кут зсуву 60-65 °. Будова західній частині ускладнене дрібними тектонічними порушеннями (скидами), розташованими в зоні зчленування Богданівського та поздовжніх скидів. Ця серія тектонічних порушень має амплітуди від 0 до 20 м, кути зрушень від 50 до 90 °.

Пласт c_5 відпрацьований на незначній площі шахтного поля. З великих розривів присутні Поздовжній і Богданівський скиди. Структурні елементи першого з них: амплітуда зсуву 60-140 м, падіння сместителя південний і південно-західне під кутом 60-70 °, амплітуда другого - 25-130 м, падіння північно-східне під кутом близько 60 °. За даними розвідувального буріння,

на шахтному полі присутні кілька середньо амплітудних скидів. Поблизу Богданівського скиду локалізуються скиди: Дмитрієвський, "Г", "7", "15", "6", "1", "2", "3" і Катеринівський. Всі вони орієнтовані в північно-східному і південно-східному напрямках, мають круті (60-70 °) зміщувач, занурюються на північний захід і південний схід. Амплітуди зміщення коливаються від 1-12 до 50 м, іноді більше. Поблизу поздовжньої скидання розміщені скиди: "16", "9", "5", "А", "10", "8", "6", "2" та "3". Довжина цих скидів невелика: від перших сотень метрів до 1000 м, зміщувачі круті (60-70 °), занурюються в бік поздовжнього скидання і в зворотному напрямку. Орієнтовані майже паралельно щодо великого розриву або під гострим кутом до нього.

Гірничими виробками на північному заході поля розкрито 36 малоамплітудних розривів типу нормальних крутопадаючих скидів. Простягання скидів субширотне і субмеридіанальне, амплітуда зсуву 0,10-0,70 м, зміщувач крутий (70-85 °). У центральній частині шахтного поля поблизу Дмитрієвського скиду виявлено ряд малоамплітудних розривів. Падіння їх зміщувачів в бік великого скиду і в зворотному напрямку під кутом 50-70 °, амплітуда від 0,1-0,2 до 4,5-5,0 м.

Пласт c_8^H відпрацьований приблизно на 30% площі шахтного поля. Крупно-і середньо амплітудні розриви тут ті ж, що і на пласті c_5 . Малоамплітудні розриви виявлені гірничими виробками тільки в північно-західній частині шахтного поля (51 розрив). Всі вони сконцентровані в широкій (800-900 м) смузі, яка тягнеться з південного заходу на північний схід на відстані понад 1600 м. Всі дрібні розриви тягнуться приблизно паралельно по відношенню до геодинамічної зони, їх зміщувачі круті (70-90°), нахилені на північний захід і північний схід. Амплітуда зміщення коливається від десятків сантиметрів до 2-3 м. З північного заходу зона обмежена скиданням "6" з амплітудою зміщення 4-12 м. Є всі підстави вважати, що на південному сході зона примикає до Богданівського скиду, а на північному заході доходить до поздовжнього скидання. Довжина її в цьому випадку може досягати 2,5 км.

Пласт c_8^B відпрацьований приблизно на 50% площі шахтного поля. Крупно-і середньо амплітудні розриви тут ті ж, що і на пласті c_5 . Малоамплітудними розривами поле ускладнено нерівномірно. Всього зафіксовано 44 розриви. У південно-східній частині, більшою його половиною вони відсутні, за винятком одного круто падає скидання субмеридіальному простягання з амплітудою зміщення 0,92 м. У північно-західній, значно менша частина шахтного поля, досить широко розвинені круто падаючі скиди. Тут в смузі шириною 350-400 м виявлений цілий ряд малоамплітудних скидів, орієнтованих, як і сама зона з південного заходу на північний схід. Їх зміщувачі нахилені на південний схід і північний захід під кутом 70-80°. Амплітуда зміщення змінюється від перших десятків сантиметрів до 1,6-2,7 м. З північного заходу порушена зона обмежена скиданням "6", де його амплітуда зміщення становить 7-12 м, південно-східна частина зони не вивчена гірничими виробками. Скидання "6" тягнеться приблизно паралельно по відношенню до порушеної зони. В 400-600 м на схід від скидання "6" розкрито крутопадаючі (80°) розрив субширотного простягання з амплітудою зміщення від 0,72 м на сході до 6,9 м на заході, який, ймовірно, відповідає закінченню середньо амплітудного скиду "2".

2.2 Вугленосність та вугільні пласти

Розробка вугленосних товщ приурочена до відкладів Самарської свити (C_1^3), Візейського ярусу нижнього карбону.

Вугленосна товща порід залягає між вапняками C_1 і C_5 . Промислову потужність мають 16 вугільних пластів: c_{10}^B , c_8^B , c_8^{H+} , $c_7 + c_{7B}$, c_{6B} , c_{6H} , c_6 , $c_5 + c_5^B$, c_5^H , c_4^B , $c_4^H + c_4^B$, c_3 , c_2 і c_1 .

Найбільш витриманий по потужності вугільних пласт c_{10}^B , щодо витримані - $c_8^H + c_8^H$, $c_5 + c_5^B$, $c_4^B + c_4^H$. Інші пласти відносяться до невитриманих. В даний час шахта ім. Н.І.Сташкова розробляє вугільні пласти

c₆, c₅ c₄^B марки Г. Шахта віднесена до другої категорії за метаном, безпечна за раптовими викидами вугілля і порід.

2.3 Гідрогеологічні умови

Гідрогеологічні умови на полі шахти ім. Н.І. Сташкова вивчалися за результатами геологорозвідувальних робіт в 1953-1971рр., Пошуках джерел водопостачання і режимних спостереженнях [6].

За результатами проведених досліджень встановлено, що на шахтному полі поширені як поверхневі, так і підземні води.

Поверхневі води представлені річкою Самара, що перетинає шахтне поле з північного сходу на південний захід і поруч балок і ярів з періодично діючими водотоками.

Гідрогеологічними дослідженнями, проведеними на поле шахти, встановлено наявність підземних водоносних горизонтів у відкладеннях четвертинної, неогенової, палеогенової і кам'яновугільної систем.

У відкладеннях четвертинної системи виділяються два водоносних горизонти: в опіскованих глинах, суглинках і лінзах пісків і в алювіальних відкладеннях.

Водоносний горизонт в опіскованих глинах, суглинках і лінзах пісків розвинений в лесовидних суглинках і глинах, поширених на вододілах і схилах і має обмежене поширення. У зв'язку з низькою водотоннажністю і незначною присутністю води горизонту обмежено використовуються в якості джерела водопостачання одиночним побутовими колодзями.

Водоносний горизонт в алювіальних відкладеннях широко поширений в долині р. Самара. Водоносними є піски потужністю 5,1-9,25м. Питома дебіт свердловин змінюється від 0,025 л/с до 1 л/с, коефіцієнт фільтрації - від 0,936 до 11,90м³/доб. Води переважно прісні і слабо солонуваті з мінералізацією 1-1,5 г / дм³.

Води алювіального горизонту широко використовуються місцевим населенням для водопостачання.

При відпрацюванні вугільних пластів поблизу їх виходів під обводнені бучакські піски, води алювіального горизонту можуть брати участь в обводнюванні гірничих виробок.

Водоносний горизонт у відкладеннях неогенової системи розвинений в пісках Новопетрівського регіоярису потужністю 18-20м. Води безнапірні. Дебіт свердловин, що випробували склав 0,04-0,4л /с при зниженні рівня води на 7,8-2,4м. Води хорошої якості з мінералізацією до 1 г/дм³ і загальною жорсткістю 6,9-7,4 ммоль/дм³. Але в зв'язку з невисокою водоносністю води горизонту не використовуються для централізованого водопостачання.

У обводнюванні гірничих виробок шахти ступінь участі вод цього горизонту буде незначною.

Водоносний горизонт у відкладеннях межигорскогорегіоярису поширений на більшій частині шахтного поля, відсутня тільки на сході. Водоносними є тонко і дрібнозернисті глинисті піски потужністю від 7,5 до 16,0 м. Водоносність відкладень нерівномірна. Питомі дебіти складають 0,18-0,86 л / с, коефіцієнти фільтрації змінюються від 1,27 до 7,7м³ / добу. Якість вод в південно-західній і центральній частинах шахтного поля добра, мінералізація не перевищує 1 г/дм³, на півночі і сході мінералізація підвищується до 1,5 г/ дм³, поблизу виходів пісків якість вод погіршується; мінералізація досягає 2,65г / дм³. Води межигірського водоносного горизонту експлуатуються Світлогірському і Самарським водозаборами.

Водоносний горизонт у відкладеннях Київського і Обухівського регіоярусів має повсюдне поширення, розвинений в слабозцементованих кварцево-глауконітових дрібнозернистих пісковиках потужністю від 2 до 30,7м. Водоносний горизонт напірний, висота напору досягає 17,8-32,85м над покрівлею. Питома дебіт свердловин, що випробували цей горизонт змінюється від 0,012 до 0,13 л/с, коефіцієнти фільтрації - від 0,016 до 1,29 м/добу. Якість вод горизонту на шахтному полі різноманітна, змінюється прісних до слабо солонуватих. У південно-західній частині шахтного поля

підземні води прісні, з мінералізацією до 1 г/дм^3 . На північ і північний схід якість погіршується, мінералізація збільшується до $2,4 \text{ г/дм}^3$.

Формування режиму підземних вод в Обухівському, Межигірському, Новопетрівському і Четвертичному водоносних горизонтах відбувається за рахунок вертикального перетікання зверху вниз при зниженні рівнів підземних вод гірничими виробками шахт. Під впливом шахтного водовідливу сформувалися депресійні воронки, вони мають розміри: в Межигірському водоносному горизонті $9,5 \times 19,0 \text{ км}$, в Новопетрівському і Четвертичному $9,0 \times 19,2 \text{ км}$. Водоносний горизонт використовується спільно з Буцацьким для водопостачання колгоспів і на Світлогірському водозаборі.

Водоносний горизонт у відкладеннях буцацького регіонарусу має майже повсюдне поширення, за винятком північної частини шахтного поля і розвинений в дрібно- та середньозернистий кварцових пісках, іноді слабо глинистих, потужністю переважно $20\text{-}25 \text{ м}$. Водоносний горизонт напірний, висота напору становить $28,5\text{-}52,20 \text{ м}$. Збільшення напорів спостерігається вгору по річці Самара і на північний захід. Питома дебіт випробовуваних свердловин Буцацького водоносного горизонту змінювався від $0,00067$ до $1,36 \text{ л/с}$, коефіцієнти фільтрації - від $0,022$ до $5,71 \text{ м/доб.}$, коефіцієнти водопровідності - від $0,43$ до $172,30 \text{ м}^2$. На полі шахти горизонт локально дренує до підшови. Підземні води з мінералізацією до 1 г / дм^3 поширені в південній і південно-західній частинах шахтного поля. Далі на північ мінералізація підвищується до $1,5 \text{ г/дм}^3$, а в північно-східній частині - до $2,18 \text{ г/дм}^3$. Води горизонту на ділянках з гарною якістю спільно з вищерозміщеним київським водоносним горизонтом широко використовуються для водопостачання.

При проведенні гірничих робіт і підробці вугільних пластів водоносний горизонт буде брати безпосередню участь у формуванні водо припливів у гірничі виробки.

Комплекс водоносних горизонтів у відкладеннях кам'яновугільної системи розвинений в пісковиках, вугільних пластах і вапняках, які

невитримані ні за літологічного складу, ні по простяганню, ні за потужністю. У покрівлі кам'яновугільних відкладень (на глибині 60-135м) переважно залягають піски бучацького регіоярису, а в місцях їх відсутності пісковики київського або глинисті піски Межигірського регіоярису. Водоносний комплекс пластово-тріщиною типу з напірної поверхнею. Напори над покрівлею кам'яновугільних відкладень в межах шахтного поля змінюються від 45 до 90 метрів. Найбільш витриманими і водомісткими горизонтами в кам'яновугільних відкладах є пісковики.

З хімічного аналізу проб води виходить, що до глибини 200м води хлоридні і сульфатно-хлоридно-натрієво-кальцієві; мінералізація коливається від 1,1 до 4,2 г/дм³. В інтервалі глибин 200-300м води хлоридно-натрієво-кальцієві або хлоридно-натрієві з мінералізацією від 8,9 до 34г/дм³. З глибини 300м і більше мінералізація зростає від 9,9 до 39,3 г/дм³. Води виключно жорсткі. Для цілей іригації води практично непридатні.

Шахтні води утворюються за рахунок дренавання гірничими виробками підземних вод водоносних горизонтів і комплексів, які змінюють свій первинний зміст в результаті взаємодії з вугіллям, породою, металевими і бетонними конструкціями в виробках.

У гірських виробках шахти формуються води різноманітного хімічного складу, але переважають води хлоридно-натрієвої і хлоридно-натрієво-магнієвого типу з мінералізацією від 3 до 3,2 г/дм³. Мінералізація шахтних вод, що скидаються в ставок-накопичувач в б.Таранова становить в середньому 3 г / дм³. За технічними показниками води дуже жорсткі, пінисті, при кипінні здатні відкладати велику кількість твердого котельного каменю; по відношенню до металів - середньо агресивні і слабо агресивні по відношенню до бетонів - неагресивні; для цілей зрошення обмежена або умовно придатні.

Характер і ступінь обводнення гірських виробок. З початку роботи шахта відпрацьовує запасів вугілля на глибинах 140, 225, 300 м на пластах $c_{10}^B + c_{10}^H, c_8^B + c_8^H, c_7, c_6^H + c_6^1, c_5, c_4^2$, які мають безпосередній вихід під обводнені

кайнозойські відклади, чим пояснюється досить низька мінералізація шахтних вод і найбільші в Західному Донбасі водо припливи в шахту. На шахтному полі відзначаються порушення диз'юнктивного і плікативного характеру, до яких відноситься підвищена тріщинуватість порід.

Шахта ім. Сташкова характеризується різною обводненістю гірничих виробок, як в цілому по шахті, так і в окремих її частинах. Водоприплив формується за рахунок підземних вод, що надходять безпосередньо з тріщинуватих пластів вугілля, пісковиків і вапняків, що залягають в покрівлі вугільних пластів. Вода виділяється у вигляді капелі і струменів, іноді напірних струменів (1005, 1011 збірні штреки): на горизонті 225м - 852 м³/год; на горизонті 300 м - 65 м³/год; на горизонті 380м - 15м³/год. Серед відпрацьовуються вугільних пластів найбільш обводненими є: пласт с₅ - 482 м³/год, с₁₀^в - 321 м³/год, с₄² - 317 м³/год, 8н - 236 м³/год. Загальношахтного мінералізація становить 3,0 - 3,2 г/дм³. Шахтні води після відстоювання і хлорування в шахтному відстійнику скидаються в ставок балки Таранова, звідки перекачуються в ставок б.Свідовок, а далі скидаються в р. Самару.

2.4 Колекторські та фізико-механічні властивості вміщуючих порід

Колекторські властивості вміщуючих порід визначалися при проведенні газового каротажу і спеціальними лабораторними дослідженнями в свердловині № НЗ-5328 [6]. Загальна пористість пісковиків на глибинах 102-405 м, за даними лабораторних досліджень, становить 6,3-30,7%, в середньому-15,7%. Газопроникність на тих же глибинах, в основному, змінюється від 0,04 до 0,64 мД і досягає значень 207,8-256,6 мД.

У свердловині № НЗ-5328 проведено лабораторні дослідження порід, що вміщують в інтервалі глибин 152,0-412,0м. Найбільшими фільтраційно-ємнісними властивостями володіють пісковики відкрита пористість яких 16,6%, алевроліти 10,6% і аргіліти 11,5%. Ефективна пористість пісковиків варіює від 5,1 до 21,8%, в середньому - 9,9%, що значно перевищує ефективну пористість алевролітів (3,7%). Колекторські властивості

алевролітів і аргілітів, також мають високі значення в інтервалі досліджень. Загальна пористість алевролітів і аргілітів 12,2-12,4 і 11,5-13,3% відповідно проти 15,7-17,8% в пісковиках.

Високі фільтраційно-ємнісні властивості порід всій вугленосної товщі свідчать про можливість накопичення природного газу в сприятливих умовах як в пісковиках, які є традиційними колекторами вуглеводневих газів, так і в проникаючих алевролітах і аргілітах.

В цілому, по полю шахти ім. Н.І. Сташкова вуглевмісні породи безпосередньо покрівлі і підосви слабостійка і середньостійка, на окремих площах і при обводнюванні - нестійкі. Основна покрівля має легкий і середній показник обвалення.

Однією з причин ослаблення стійкості порід, що вміщують є наявність мілкоамплітудних порушень. При видобутку вугілля в таких зонах відбувається відшарування і обвалення порід покрівлі на висоту до 1 м.

Стійкість порід покрівлі вугільних пластів значно знижується в зонах пост формаційних резюмував і заміщень порід безпосередньої покрівлі, якщо перевідкладені породи являють собою аргіліти або алевроліти. В межах шахти вугільні пласти характеризуються пологим заляганням, ускладненим мікроплікативною складчатістю, що обумовлює наявність мікромульд, в яких можливе скупчення води в призабойном просторі, в результаті чого породи безпосередньої підосви будуть розмокати і втрачати міцність.

2.5 Метаноносність шахти

Метаноносність шахти ім. Н.І. Сташкова в окремі роки становила 8,0 м³/т. При проведенні гірничо-видобувних робіт, раптових викидів газу, вугілля і породи в гірничі виробки не спостерігалось.

Найбільш метанонасиченим, з початку роботи шахти, був вугільний пласт с₈^В. В інтервалі глибин 150-200 м значення метаностності становили від 0,1 до 7,3 м³/т. Останнім часом, при проведенні гірничо-виймальних робіт по вугільному пласту с₅ в західній частині шахтного поля, значно зросла

метаностність гірничих виробок. Так, метанозбагаченість в лаві 522 склала $5,85 \text{ м}^3/\text{т}$ за добу ; в лаві 520 з початку роботи - $6,44 \text{ м}^3/\text{т}$ за добу, але потім зменшилася до $2,16 \text{ м}^3/\text{т}$ за добу.

Висновок до розділу.

Площа шахтного поля характеризується різним тектонічним будовою. Східна частина має спокійне моноклінальне залягання відкладень карбону з падінням порід в північному та північно-східному напрямку під кутом $3-4^\circ$. Західна частина є окремий блок, замкнений між скидами: на півночі - поздовжній, на сході - скидом № 6.

Розробка вугленосних товщ приурочена до відкладів Самарської свити (C_1^3) турнейського ярусу нижнього карбону і промислову потужність мають 16 вугільних пластів

Наведені гідрогеологічні умови, колекторські та фізико-механічні властивості вміщуючих порід та метаностність шахти.

ГРФ, ГІРРК - 2020

3 МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ

Методичною основою досліджень був збір, аналіз і узагальнення геологорозвідувальних даних, що характеризують якість і кондиційні властивості вугілля. Глибина залягання вугільних пластів і їх потужність визначалася за даними геологорозвідувального буріння, а значення зольності і вмісту сірки - за даними лабораторних досліджень. Побудова карт гіпсометрії підосви вугільних пластів, зміна потужності, зольності, вмісту сірки і статистична обробка геологічних даних виконувалася за допомогою персонального комп'ютера і програм Surfer 8.0 і Microsoft Office в додатках Word, Excel, PowerPoint. У дипломній роботі при аналізі геологічних даних використовувалися методи описової статистики і кореляційного аналізу, застосовані методи математичної статистики.

У дослідженнях застосовується апроксимаційна функція у вигляді полінома першого ступеня. Частки показників, описувалися поліномом, обумовлені регіональними факторами. Залишки, які неможливо апроксимувати, класифікувалися як складових, обумовлених впливом локальних геологічних факторів. Таким чином для кожного показника будувалися три карти: а) карта загального значення; б) карта регіональної складової показника; в) локальної складової показника.

При виконанні досліджень були проаналізовані і використані дані по 212 свердловинах східній частині шахтного поля пласта c_5 . Зіставлення побудованих карт і результати кореляційного аналізу дозволяють встановити деякі закономірності зміни і взаємозв'язків досліджуваних параметрів.

Для аналізу геологічних даних використовуються методи описової статистики і кореляції. Описова статистика дозволяє встановити мінімальні, максимальні і середні значення параметрів, які аналізуються. Кореляційний аналіз дозволяє встановити ступінь взаємозв'язку між двома випадковими величинами. В результаті виконаних досліджень були встановлені закономірності зміни параметрів якості вугілля та його можлива природа.

Таблиця 3.1 - Вихідні геологічні дані по східній частині шахтного поля пласта с₅ поля шахти ім. Н.І. Сташкова

№п.п	№сқв	Абс.відм (м)	Глибина Н (м)	Потужність т (м)	Вміст золи, А (%)	Вміст сірки, S (%)	Координата - x (см)	Координата - y (см)
1	НЗ-354	116,07					85	34
2	НЗ-337	112,22					88	34,7
3	13314	118,64					92	31
4	НЗ-2804	113,69					96	34
5	НЗ-2813	111,4					94,8	36
6	13456	105,48					92,5	37,5
7	НЗ-4018	117,26	-200,94	0,32			95	44
8	НЗ-180	121,62	-187,98	0,9	8	0,8	96	46
9	НЗ-189	123,86					101,5	26
10	13393	119,69					108	26
11	13397ГГ	119,93					104	27,5
12	13516	108,86					106	34
13	НЗ-177	108,71					108	38
14	НЗ-167	112,89					104,6	41
15	13556	121,53					102	45,5
16	13512	126,52	-170,38	0,06	10,2	3,2	104	48
				0,04				
				0,8				
17	3352	132,44	-152,96	0,65	20	7,6	107	53
18	НЗ-198	133,86	-136,14	0,8	12,2	1,5	109,4	56
19	НЗ-2883	134,81					108	58,5
20	НЗ-182	124,54	-181,26	0,15			110,5	23
				0,12				
21	НЗ-179	121,19		0,5			115	24,5
22	НЗ-184	119,2		0,5			112,7	25,2
23	НЗ-4023	113,86	-205,1	0,5			117	28
24	НЗ-199	101,81	-184,79				112	36
25	3349гр	107,05					116	33
26	НЗ-2855	108,35	-176,35	0,42			114,5	37
27	НЗ-303	106,46	-187,34	0,45			119	33,5
28	НЗ-2876	115,52	-167,69	0,45			116,5	40,5
29	3356/1	117,9	-163,2	0,35			114	43,5
30	НЗ-187	122,39	-164,81	0,8	9,9	0,7	117	44,5
				0,2				
31	НЗ-274	121,48	-167,52	0,5			119	44
				0,13				
				0,09				

Продовження таблиці 3.1

32	H3-2893	128,21	-164,99	0,62	6,7	1,2	110	48
33	H3-2751	125,99					118	46
34	H3-188	128,23	-153,57	1	25,4	1,6	114,5	48
35	H3-2762	128,16	-145,84	0,88	13,2	1,1	118,7	49
				0,08				
36	H3-194	131,23	-151,97	1			111	51,5
37	H3-2880	131,06					114	52
38	H3-197	129,79	-135,01	0,9	11,5	1,2	116,5	53
39	H3-2895	130,77	-129,83	0,88	3,1	1,4	113,5	56
40	13501	127,77	-121,53	0,95	10,4	1,9	116,5	56
41	H3-301	130,83	-121,17	0,85	7,8	1,1	112	59,3
42	H3-4750	126,7	-95,9	0,95			115,5	63
43	13536	123,22	-73,38	0,88	10,5	1,8	119	65,5
				0,05				
				0,08				
44	2873	126,45					128	17,5
45	H3-2874	126,22	-222,38	0,6			126,5	18
46	7896	127,62					121	19
47	H3-176	120,91	-211,09	0,8	21,2	1,3	127,5	22
48	13368	122,35	-212,6	0,4			124,5	22
49	13453	118,48					122,5	24
50	13575	107,06	-200,39	0,43			125	25
51	H3-200	110,94					126	27
52	13542	108,26					125	31
53	13546	99,62	-178,33	0,4	8,6	2	126	35
				0,2				
				0,85				
54	7844	112,71	-171,74	0,85	5,4	0,9	128	37
				0,05				
				0,1				
55	H3-2870	114,17					126	38
56	H3-2872	117,5	-170,9	0,82	8,8	1,9	123,5	40
				0,02				
				0,1				
57	H3-193				17,7	3,4	121	42,2
58	H3-2765	122,78	-154,42	0,88	8,1	1,1	126	44
59	825/2	120,4	-141,47	0,9	4,2	1,6	127	47
60	13518	123,1	-136,19	0,97	11,2	1,2	124,5	49
61	3357	125,58	-130,02	1,05	5,9	1,2	120,6	52,7
62	4748	121,02	-115,38	0,85			123,5	54,8
63	6969	121,15	-91,25	0,85	6,8	2,7	124	59
64	H3-4711	127,3	-76,3	0,94			129	60,7

Продовження таблиці 3.1

65	H3-4749	125,46	-74,54	0,92			125,2	63,2
66	3358	129,57	-57,63	0,9	14,2	3,5	126	66
67	H3-4762	127,59	-56,51	1	8,9	1,96	121,2	69
68	13513	121,72	-36	0,9	5,2	3	123,7	74
69	3787ГГ	121,6	-223	1	2,9	1	139,8	12
70	H3-2857	122,51	-217,19	0,98	8,9	1,4	137	12,7
71	H3-2862	124,53	-217,27	0,42			134	13,8
				0,36				
				0,5				
				0,05				
				0,25				
72	H3-434	119,77	-212,03	0,55	6,5	1,2	137	14,8
				0,1				
				0,3				
73	H3-2868	123,86	-208,54	0,52	6,9	1,9	132	16,8
74	H3-170	120,29	-204,71	0,4	6,9	1,7	133	19
				0,1				
				0,7				
75	13451	114,82	-197,93	1	3,4	2	137,5	19
76	13519	116,1	-195,21	0,94	16,7	1,8	132	23
				0,03				
				0,03				
77	13535	120,57	-200,73	0,55			130,1	20,5
78	H3-168	110,16	-193,44	0,9	9,7	1,8	135	24
79	13504	110,26	-192,14	1	8,7	0,8	134,8	23,8
80	13533	104,49	-185,41	0,95	5	1,4	137,5	26
				0,05				
				0,05				
81	3547	107,4	-189,95		7,8	0,7	134	26
82	7731	112,02	-197,18	0,6	5,7	0,9	130,3	25
83	3348	108,5	-192,6	1,05	5,4	0,8	130,3	27,5
84	H3-2837	99,51					132	33,2
85	7871	96,8	-179,9	0,9	11,7	3,3	134	31
86	7899	110,19	-167,51	0,75			138	34
				0,05				
				0,05				
				0,05				
				0,2				
87	H3-4017	112,2					136	35
88	13459	114,18	-166,87	0,77	9,4	3,8	133	36,5
				0,05				
				0,13				

Продовження таблиці 3.1

89	13478	117,65	-163,6		5,3	0,7	130	39
90	H3-305	119,06	-153,34	0,95	9,5	1,4	131	41
91	H3-2842	110,77					137	43
92	13455	108,31	-144,94	1	6,8	2,2	133,8	43,2
93	3355	114,17	-135,43	0,9	7,6	2,2	133,8	45
94	13500	120,37	-113,93		1,5	0,9	137,5	48,8
95	13517	112,08	-139,47	0,85	1,6	0,8	139,5	42,7
96	6979	127,11	-91,99				138	53,5
97	13487	124,3	-92,5	1	8,5	1,8	131,5	55,5
98	13447	132,16	-51,69	0,75	6,5	2,3	135	64
				0,06				
				0,14				
99	H3-4737	126,2	-29,4	0,9			138	67
100	13454	129,98	-25,5	0,95	3,7	0,8	132,5	71,8
101	3368	112,18	2,31	1,05	6,8	1,6	138	84
102	H3-4734	121,5	-4,6	0,56			132	86,3
103	13384	117,8	-229,5	6,2	2,1	0,3	114,5	9
						0,8		
104	H3-5322	118,78	-223,27	0,56			149,9	9
105	H3-2854	117,42					143,2	11,2
106	H3-436	114,91	-224,49	0,6			145,2	11
107	H3-2841	108,98	-215,02	1,02	7,1	2,9	150	13,5
108	13481	107,3	-205,35		3	1,6	148	15
109	H3-435	114,93	-212,07				142,5	15
110	13316	112,02	-204,48	1	6,3	2,3	143,2	16
111	13420	110,68	-197,04	0,88			141	18,5
				0,04				
				0,13				
112	13364	106,91	-196,74	0,9	12,9	2,4	145	18
113	13355	101,24	-189,71	1	5,3	1,2	146	21
114	7771	103,94	-182,91	1	3,4	0,9	141	23,5
115	13297	94,62	-183,08	1,04	8	2,1	146,2	13,3
116	13391	106,39	-176,21	1	4,3	1,6	149,6	24,7
117	13548	95,85	-175,15	0,98	4,2	0,9	145	25
118	7732	97,42	-176,93		12,7	0,7	142	25
119	H3-2728	96,14	-178,86	0,58	11,5	2,3	143,5	27
				0,06				
				0,1				
120	849	95,92	-95,9	1,1			141	28
121	13550	113,03	-157,07		4,1	0,8	149	33
122	13537	111,59	-153,16	1	2,3	0,7	145	35,5
123	13496	110,22					143	39

Продовження таблиці 3.1

124	13356	123,85	-104,9	0,1	4,6	0,7	144,5	48
				0,9				
125	H3-4718	125,2	-93,8	0,97			146	49,9
126	H3-4715	127,5	-83,5	0,78			146	52,5
				0,06				
				0,1				
127	13409	125,56	-58,99	0,9	5,6	1,7	148	55
128	13419	130,4	-65,7	0,92	4,5	0,8	141,5	57
129	H3-4720	129,21	-81,79				139,9	54,7
130	3364	128,94	-128,26	0,75	7,9	1,99	143,5	63
				0,05				
				0,15				
131	H3-4730	111,02	-6,7	0,95			142,6	70,3
132	848	121,21	-185,99	0,85			153	5,5
133	H3-532	117,4	-216	0,76			157,5	6,5
134	6693	115,9	-233,9				154	7,7
135	H3-5216	114,02	-233,78				154,8	9
136	3335	111,9	-231,9	0,2	7,6	1,2	156	9,9
				0,9				
137	H3-5223	109,93	-229	1,14			156	11
138	H3-2847	109,61					152	12
139	7897	104,66	-213,34	1,05	6	1,8	156	14
140	H3-5328	105,9	-206,1				152,6	14,8
141	H3-5329	102,31	-207	1,02			156,2	15,2
142	H3-5289	102	-202	1			154,5	16
143	3346	92,81	-194,9	0,4			157	17,5
144	H3-5283	103,79	-194,06	0,56			158	18,5
				0,1				
				0,1				
145	H3-2848	100,22					153,7	16
146	H3-2724	93,99					154,5	19
147	13514	105,02	-183,98	1,03	2,5	1	153,2	23
148	7898	108,6	-183,3	0,7	6,5	1,8	159	22
149	H3-2846	106,64					156	22
150	13457	113,72	-173,13	1,1	2,6	0,8	158,5	25
151	13452	113,3	-172,3	1,15	7,5	1,7	155	25,2
152	13534	110,74	-177	1,05			153	25
153	13431	111,66	-170,39	1,13	9	1,8	151,3	26,7
154	13480	115,14	-163,86	1,18	10,3	1,4	153	28,5
155	3354	117,97	-157,23	1,05	4,4	0,94	154	31
156	13553	120,4	-150,6	0,8	3,2	1,2	156	33
				0,03				

Продовження таблиці 3.1

				0,2				
157	13541	21,34	-145,96	1,08	37	0,8	158,5	34,5
158	13529	122,74	-144,26	1	19	3,6	153,8	37
159	H3-5214	125,23	-135	1			156,5	40,5
160	H3-5237		-141				159	43
161	3362	122,68	-119,92	1,1	7,4	1	150,2	46
162	13505	125,2	-109,85	0,93	5,3	1,6	151,5	46
163	13374	126,69	-70,31	0,7			153	48
				0,03				
				0,3				
164	13390	108,23	-44,27	0,98			156	54
165	H3-4742	114,02	-34	1			150,5	59
166	1306	95,34	-20,03	1,15			158	57
167	H3-4741	101,3	-11,9	1,04			153	64
168	3284	124,73	-189,27	1,1	3,2	0,8	165,7	-4
169	H3-5315	122,14	-203,83	1,1			167	-2
170	H3-5317	110,77	-272,83	0,75			164	3,5
171	H3-5318	110,52	-208,83	1,05			161	4
172	H3-5203	114,8	-258	0,8			162,3	6
				0,1				
				0,14				
173	H3-5000	110,76	-249,4	1			163	7,8
174	H3-5215	108,8	-231,7	1			168	6,5
175	H3-4995	107,8	-234	1			160,5	12
176	H3-4999	106,02	-234,98	1			164	10,8
177	H3-4976	101,39	-232				169	11
178	H3-5228	104,47	-225,33	1,06			161,5	13
179	H3-4969	101,87	-236,4	1,04			164,5	13
180	3347	93,67	-236,53	0,3			167	15
				0,9				
181	H3-4964	91,89	-234,51	1,02			167	15
182	H3-4959	91,85	-220	0,98			162	16
183	H3-4926	91,7	-280	1,1			164	16
184	H3-5233	103,8	-179	0,12			170	18
				1,06				
185	H3-4992	105,45	-175,55	0,6			165	23
186	6978	112,95	-172,85	0,8	10,6	1,7	161,3	24
				0,2				
187	7900	115,76	-163,74		11,2	1,1	163,3	27,5
188	H3-4954	115,48	-157,32	0,94			168,5	27,5
189	850	119,22	-153,58	0,95	1,8	1,1	166	32
190	H3-2738	122,82	-145,5	1,04	6,4	1,9	165	35

Закінчення таблиці 3.1

191	13432	124,13	-135,87	0,78	13,7		161	37
				0,02				
				0,2				
192	13375гг	126,47					163,8	39
193	НЗ-5229	126,65	-121	0,06			165	40,5
				0,08				
				0,4				
194	3382	124,67	-55,73	1	6,6		161,5	45,5
195	НЗ-5241	114,56	-51,4	1			163,5	46
196	НЗ-5240	118,59	-280,61	1,14			173	-4
197	НЗ-5238	118,3	-275,1	0,14			178	-4,5
				0,09				
				0,09				
198	НЗ-5235	109,5	-265,86	0,2			176	2,5
				0,92				
199	3380	112,06	-265,84	1,05			171	3
200	НЗ-4987	91,6	-187	1,16			173,2	4
201	НЗ-5210	108,04	-258,5	1,4			173	4,5
202	НЗ-4985	99,63	-266,37	0,8			178	6
				0,24				
				0,94				
203	НЗ-4981	99,59	-267,2	1,06			174	7,5
204	1303	91,18					176	9
205	НЗ-4974	92,5	-246	1,04			171	12
206	НЗ-4907	91,72	-186,2				173	14
207	3351	111,85	-159,75	0,35	2,5	0,8	172,5	23
				0,85				
208	НЗ-5225	106,39	-173	1,06			170,5	20,5
209	6947	119,86	-147,14	1,05	5,1	2,3	175	27
210	7002	121,49	-134,51	0,9			176	7,8
211	3288	111,88	-245,52	0,1	10,5	0,2	181,5	-1
				0,4				
				0,7				
				0,9				
212	НЗ-4399	88,8	-121	0,9			181,2	10

Висновок до розділу 3.

В розділі 3 наведена інформація щодо методики виконання роботи, а це збір та узагальнення даних з літературних джерел, комп'ютерна обробка та наведена таблиця з вихідними геологічними даними по східній частині шахтного поля пласта с₅ поля шахти ім. Н.І. Сташкова.

4 ЗАКОНОМІРНОСТІ ЗМІНИ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЯКОСТІ ВУГІЛЛЯ У СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ШАХТНОГО ПОЛЯ ПЛАСТА c_5 ШАХТИ "ІМ. Н.І. СТАШКОВА"

Східна частина шахтного поля пласта c_5 , поля шахти "ім. Н.І.Сташкова" являє собою монокліналь, що занурюється під кутом 6-7°, з північного сходу на південний захід згідно даних схеми розтину пласта зазначеної в плані гірничих виробок. Кордоном досліджуваної ділянки на північному сході є західний магістральний конвеєрний штрек, а з південного заходу - поздовжній безіменний скид з амплітудою 33-35 м і східний магістральний вентиляційний штрек, в районі якого відзначений стик з полем шахти "Дніпровська". Абсолютні позначки підшви вугільного пласта змінюються від мінімальної -4,6 м, в свердловині НЗ-4734, розташованої в північній частині шахтного поля до максимальної -280,61 м зазначеної в свердловині НЗ-5240 яка розташована в південно-східній частині ділянки (рис. 4.1). Середні абсолютні позначки залягання підшви вугільного пласта складають -155,45 м. Має місце присутність тектонічних порушень на досліджуваній ділянці шахтного поля, розвинені вони в основному на півдні і південному сході. Вони носять постгенетичний характер, тому основна частина розривних порушень відноситься до категорії малоамплітудних, які не мають регіонального впливу на морфологію пласта.

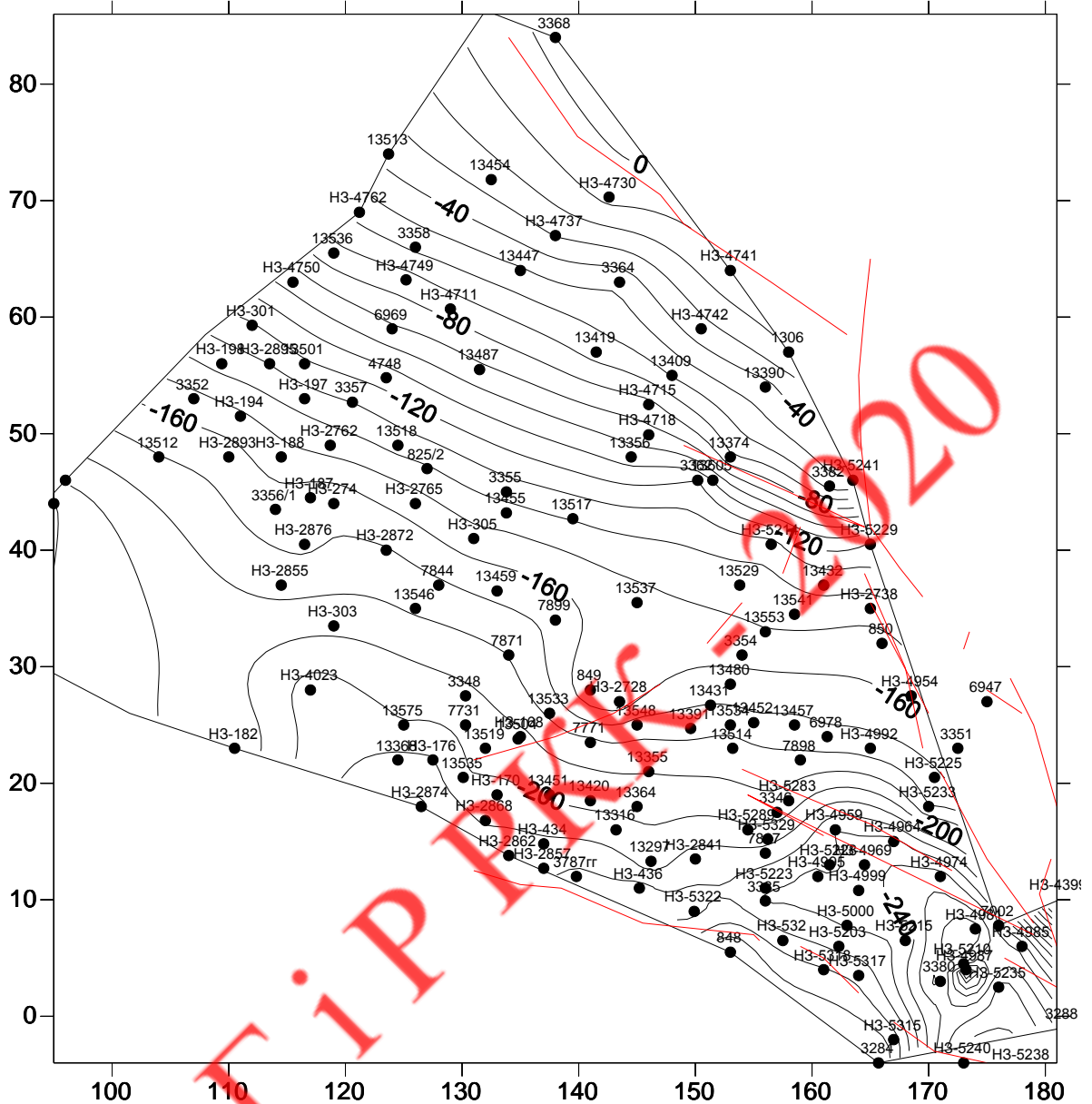


Рисунок 4.1 - Карта глибини залягання підшви вугільного пласта с₅ східної частини поля шахти "ім. Н.І.Сташкова"

Карта тренду (рис. 4.2) відображає регіональні зміни глибини залягання вугільного пласта на території шахтного поля. За даними карти можна зробити висновок про те що продуктивний вугільний пласт занурюється з північного сходу на південний захід. Глибина залягання підшви змінюється від 0 м до -250 м відповідно. Ізолінії простягаються з північного заходу на південний схід.

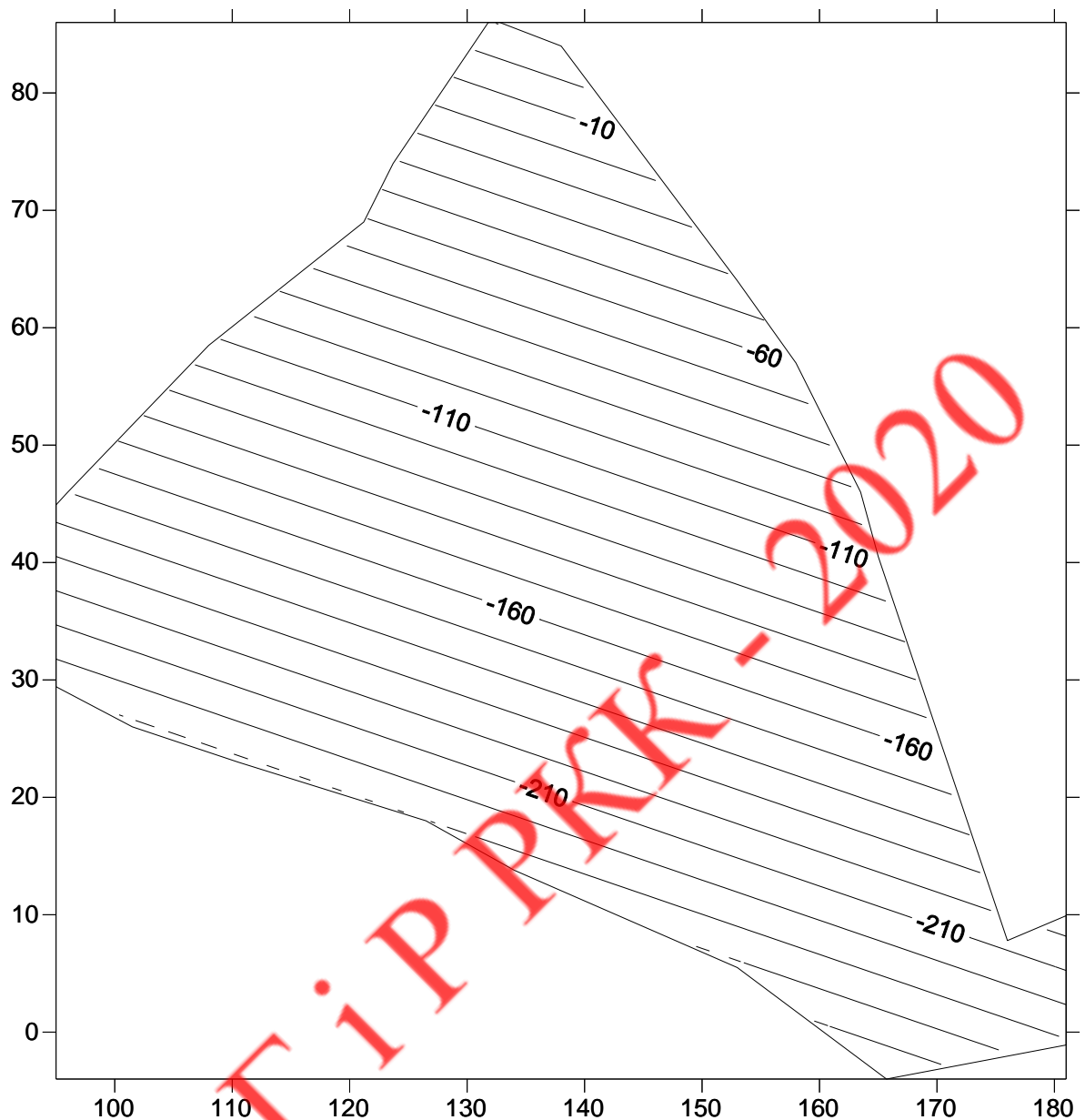


Рисунок 4.2 - Карта зміни регіональної складової глибини залягання підшви вугільного пласта c_5 у східній частині поля шахти "ім. Н.І.Сташкова"

На рис 4.3 показана карта локальних відхилень глибини залягання підшви східній частині шахтного поля по пласту c_5 , шахти "ім. Н.І.Сташкова". Аналізуючи отримані дані можна зробити висновок про складну будову пласта. На даній карті можна виділити 4 локальні складки. У північній частині в районі свердловини НЗ-4718 присутні не велика локальна антиклінальна куполоподібна складка, далі в районі свердловин

№13512, НЗ-2855, НЗ-4023 чітко видно крило великої синклінальної складки яке занурюється на південний схід в сторону занурення самого пласта. проявлена наступна вже синклінальні складка з пологими крилами. В районі свердловини НЗ-2728 чітко виражена синклінальні куполоподібна складка. У східній частині в районі свердловини НЗ-4981 простежується крутитися не велика синклінальні складка купольного типу, шарнір якої спрямований з північного заходу на південний схід.

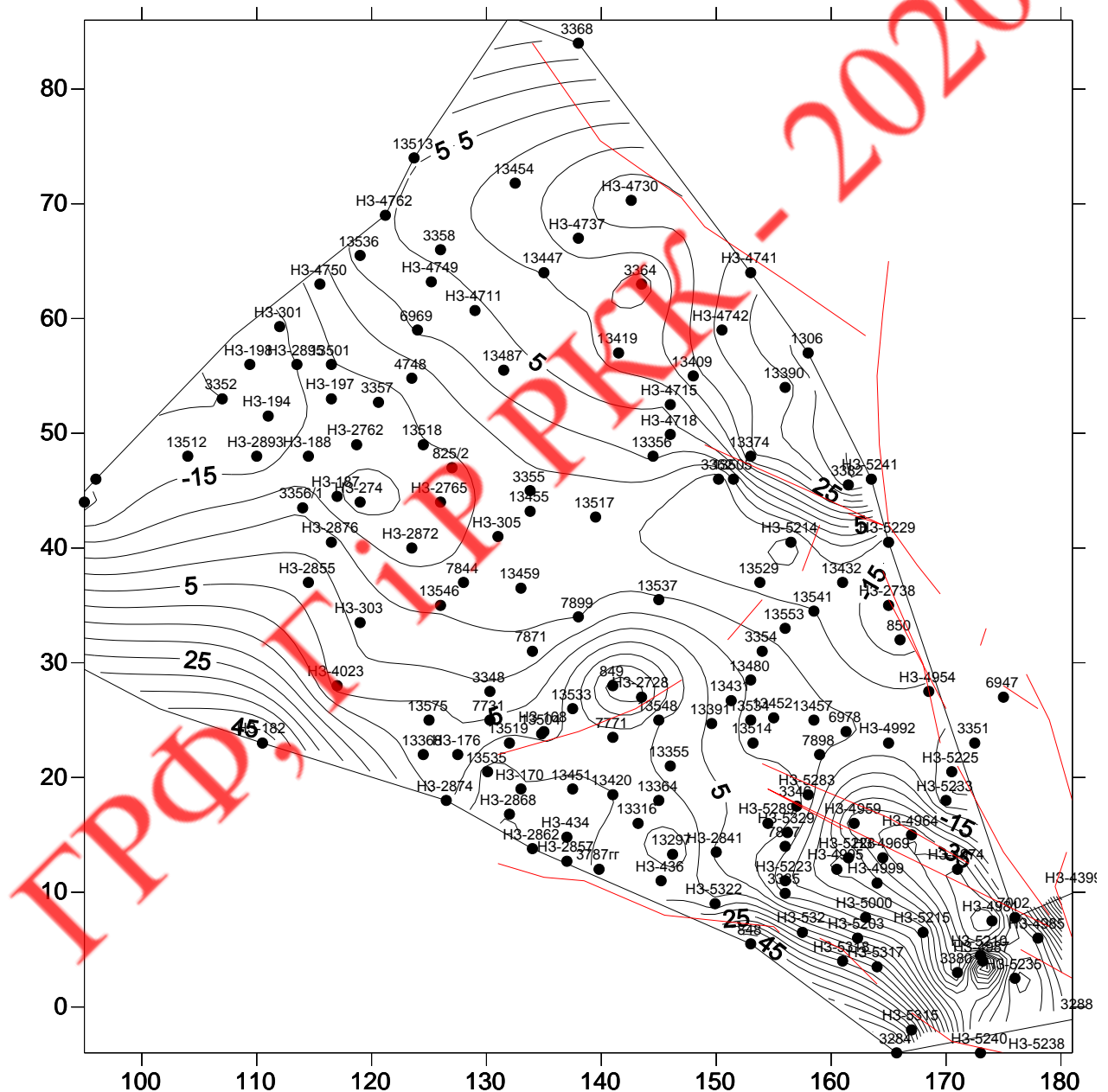


Рисунок 4.3- Локальні відхилення глибини залягання підшови вугільного пласта с₅ у східній частині поля шахти "ім. Н.І.Сташкова"

Потужність досліджуваного вугільного пласта, на території шахтного поля змінюється від мінімальної 0,12 м в свердловині НЗ-5233, розташованої в західній частині пласта, в районі безіменного скидання, до максимальної 1,18 м в свердловині №13480, розташованої на південному сході ділянки (Рис. 4.4). Середня потужність вугільного пласта на шахтному полі становить 0,76 м.

Можна зробити висновок про те що в північно-західній частині поля пласт має в середньому потужність 0,6 м, а далі його потужність плавно збільшується в південно-західному напрямку, утворюючи ділянки з потужністю 1 м і більш. На південному сході ділянки значення потужності вугільного пласта трохи зростають складаючи в середньому 0,9-1,1 м. Тут відзначаються такі значення: 1,18 м (свердловина №13480), 1,13 м (свердловина №13431), 1,15 м (свердловина №13452), 1,1 м (свердловина НЗ-5315).

Карта регіональної зміни потужності вугільного пласта с₅в східній частині поля шахти "ім. Н.І.Сташкова"- бачимо, що потужність в регіональному плані змінюється з південного заходу на північний схід від 0,6 м до 1, м (Рис 4.5) . Протягання ізоліній з південного заходу на північний схід. Регіональне напрямом збільшення показника потужності відбувається назад напрямку занурення вугільного пласта. Потужність вугільного пласта зменшується при збільшенні глибини його залягання.

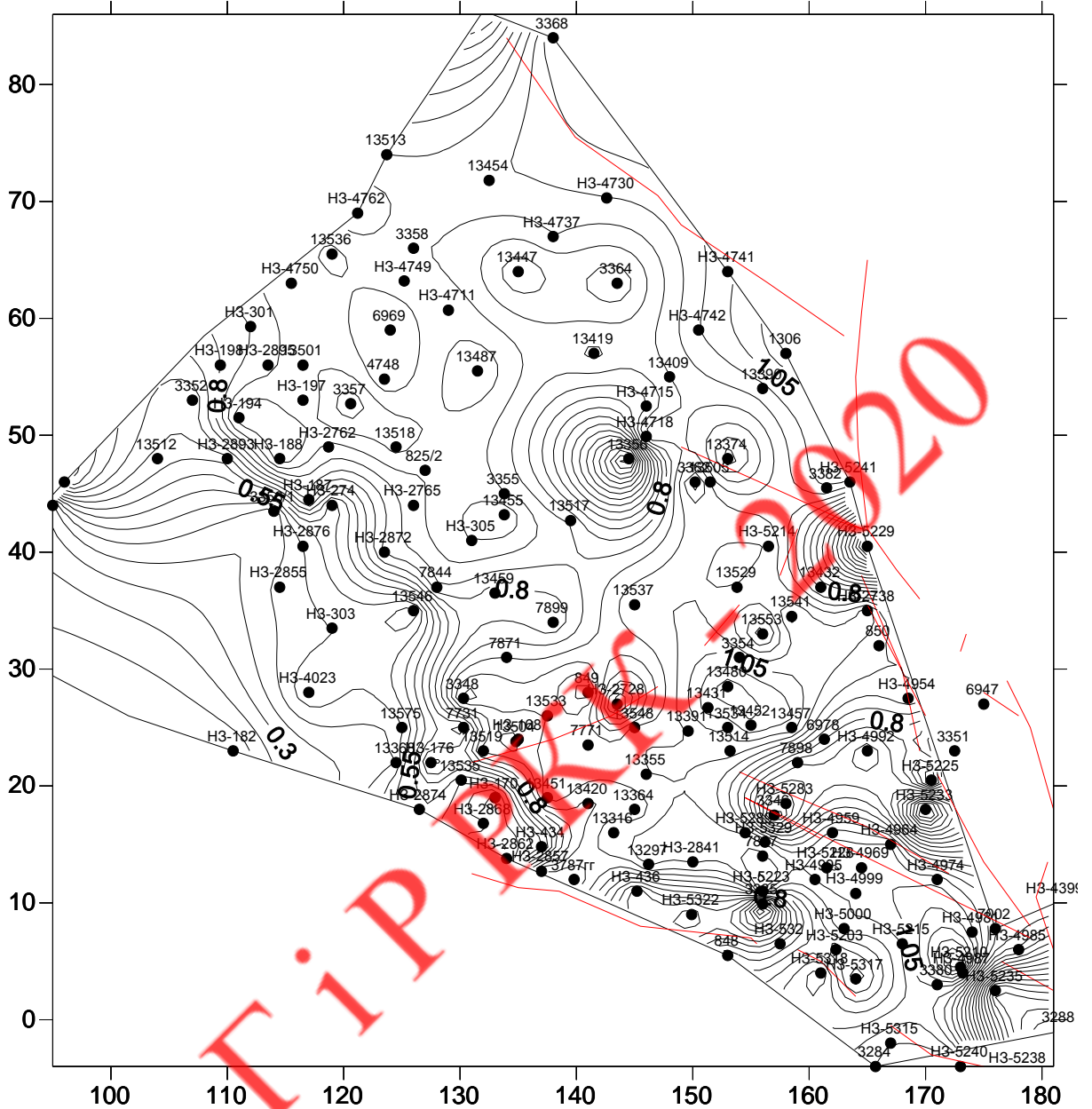


Рисунок 4.4 - Карта зміни значень потужності вугільного пласта c_5 східної частини поля шахти "ім. Н.І.Сташкова"

На рис 4.6 показана карта локальних змін потужності східній частині шахтного поля пласта c_5^B . Характер локального зміни потужності на території досліджуваної ділянки інтенсивний, позитивний, змінюється в межах від 0,75 до 2,25.

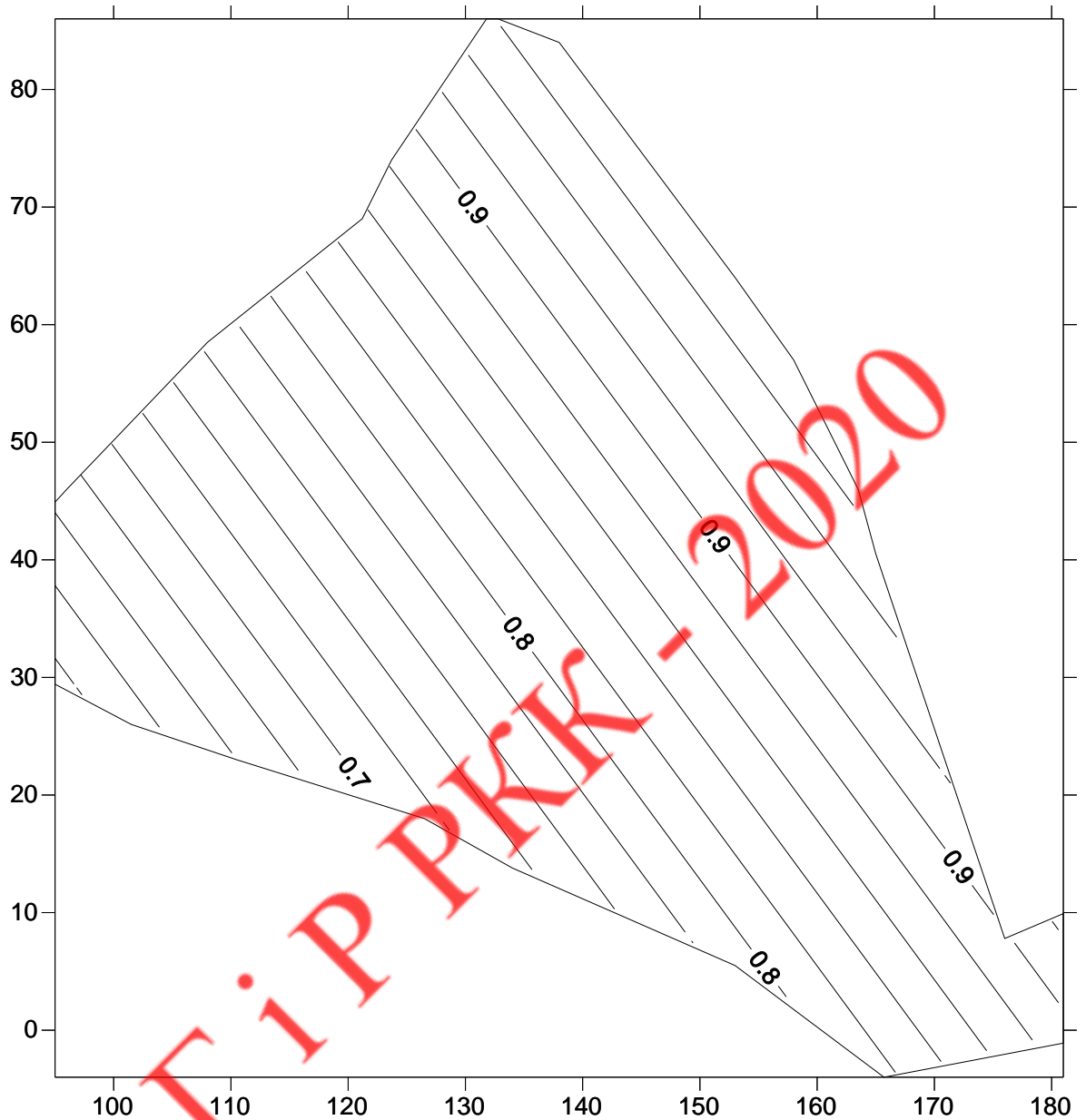


Рисунок 4.5 - Карта зміни регіональної складової потужності пласта c_5 східної частини поля шахти "ім. Н.І.Сташкова"

В основному на всій площі ділянки переважають позначки 1,7, але також присутні аномалії в районі свердловин №13561, №13356, НЗ-5229, НЗ2862, НЗ-4987, з наступними відмітками 1,15, 1,7, 1,9, 2,05, 2,15 відповідно. Від'ємних значень відхилень потужності не спостерігається.

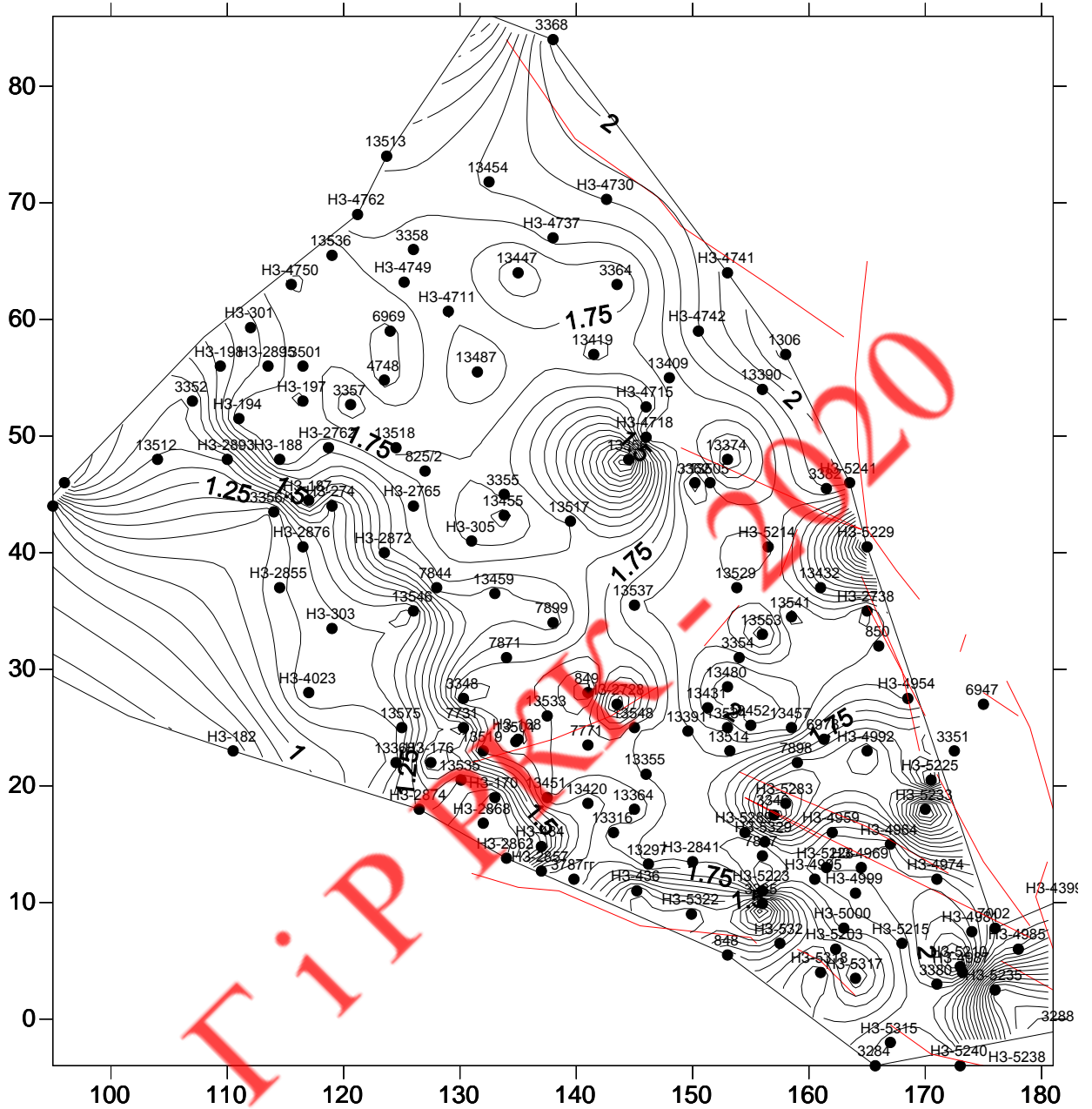


Рисунок 4.6- Локальні відхилення потужності пласта c_5 східної частини поля шахти "ім. Н.І.Сташкова"

На рис 4.7 показана карта зміни вмісту золи в східній частині шахтного поля пласта c_5 шахти "ім. Н.І.Сташкова". За даними карти можна зробити наступні висновки: вміст золи по всій площі пласта рівномірний і становить в середньому 7,55%, проявляється три локальних аномалії, одна з вмістом золи більше 20%, дві інші з вмістом від 10 до 18%. Перша розкрита в районі свердловини №13541 з вмістом золи 27,2% на північному сході ділянки,

друга - в районі свердловини НЗ-176 з вмістом золи 15,1%, що знаходиться на півночі ділянки в районі безіменного поздовжнього скидання, третя в районі свердловини НЗ-188 на заході ділянки з вмістом золи 16,3%. Зміст золи частково пов'язано з напрямком падіння вугільного пласта. Мінімальна змісту золи в пласті відзначено в свердловині №13500 і становить 1,5%, вона розташована в східній частині шахтного поля.

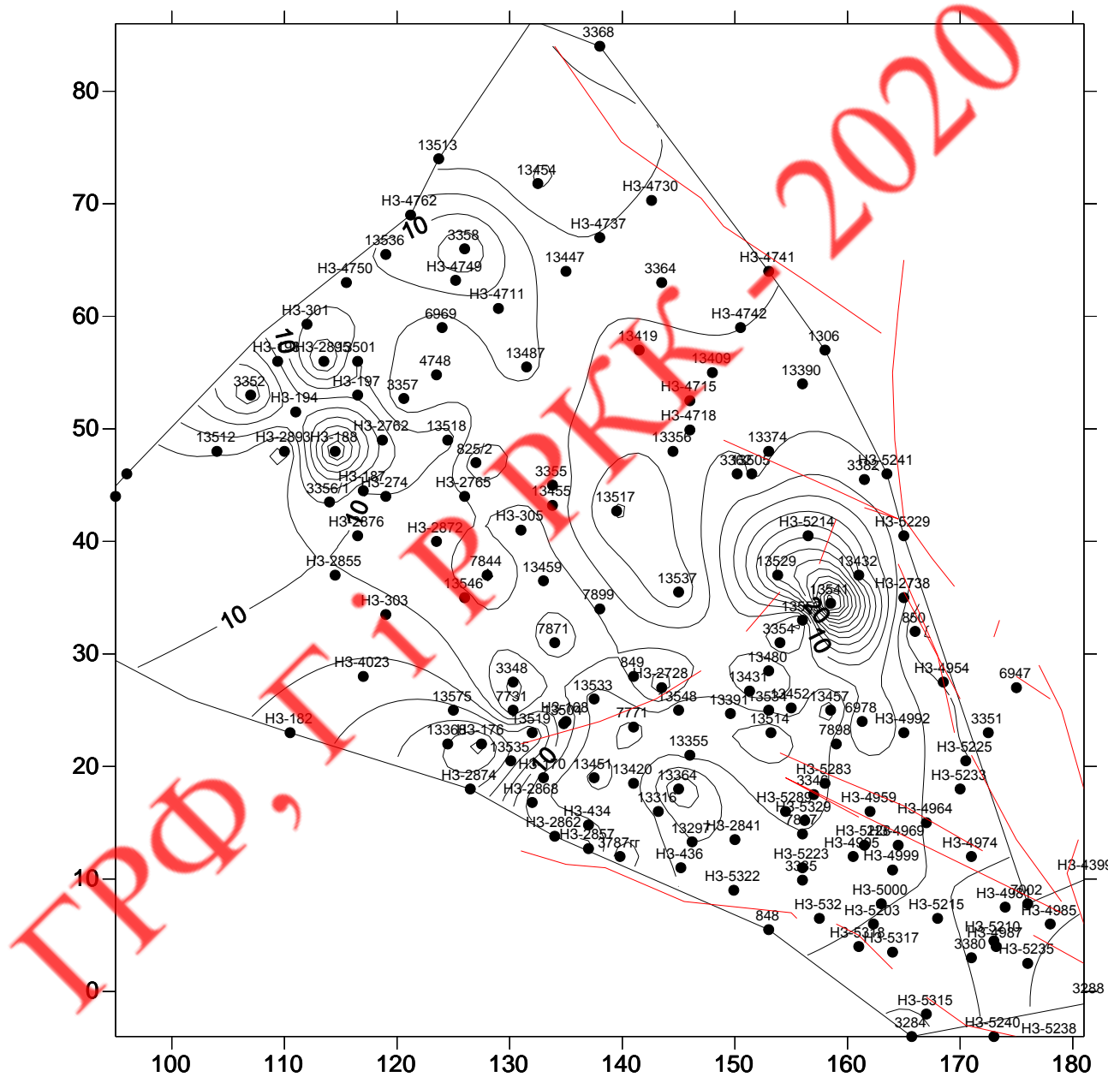


Рисунок 4.7 - Карта вмісту золи в пласті c_5 у східній частині шахтного поля "ім. Н.І.Сташкова"

Карта регіональної зміни значень вмісту золи представлена на рис 4.8. Зміст золи збільшується з північного сходу на південний захід з відмітками від 5,5% до 10,5% відповідно. Ізолінії простягаються з заходу на схід.

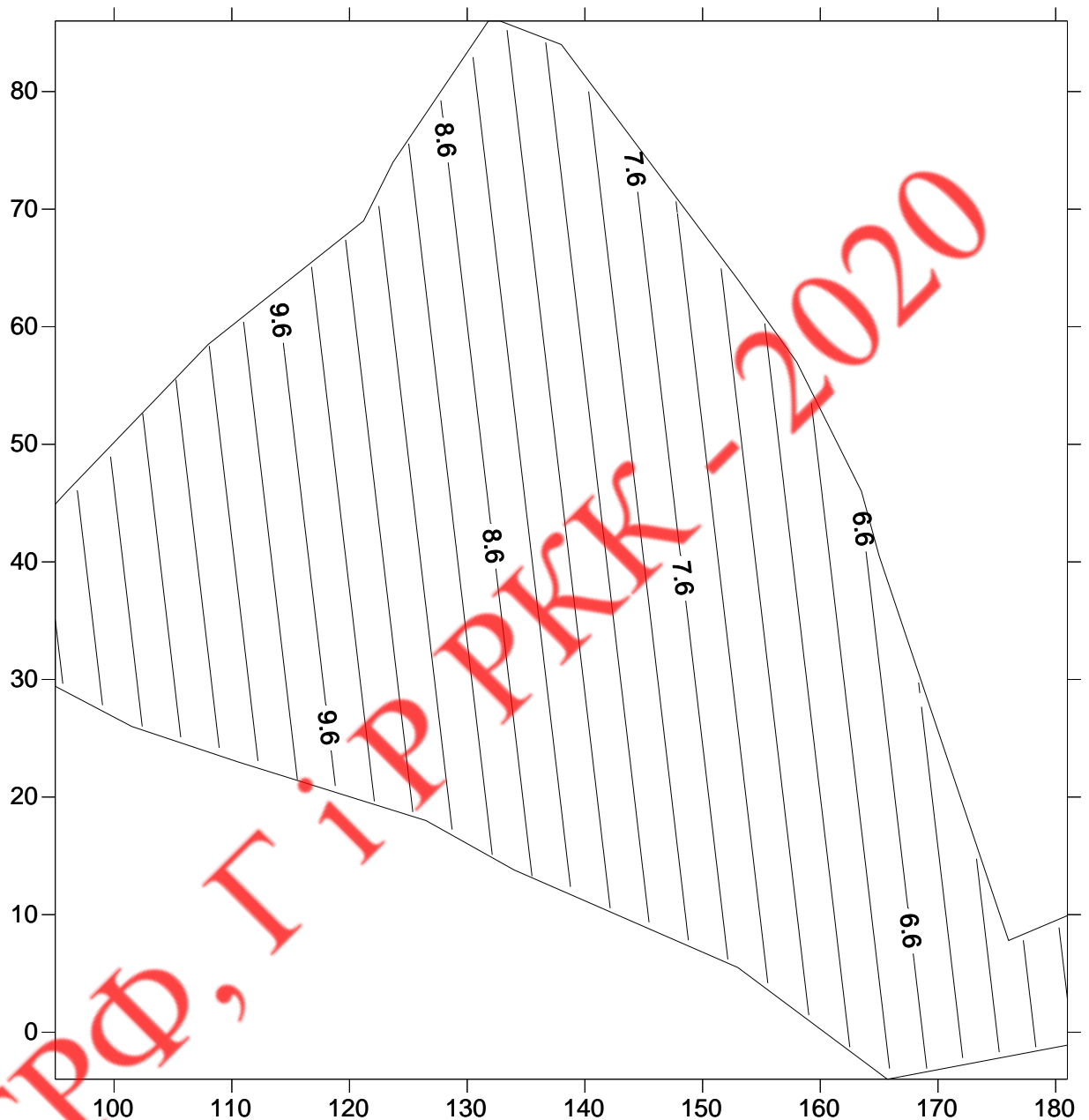


Рисунок 4.8 - Карта зміни регіональної складової змісту золи в пласті c_5 у східній частині шахтного поля "ім. Н.І.Сташкова"

На рис 4.9 зображена карта локальних структур вмісту золи в пласті c_5 в східній частині шахтного поля шахти "ім. Н.І.Сташкова". На всій площі досліджуваної ділянки відзначаються як позитивні так і негативні значення

даного показника. Локально в північно-східній частині спостерігається зростання показника до +24 в свердловині №13541 і підвищений показник в сусідніх, також є мене сильна аномалія в районі свердловини НЗ-176 з показником в 10 одиниць. Негативні значення параметра виявлені від центру пласта на північний схід з показниками від 0 до -4 і локальна аномалія з показником -4 в районі свердловини №13451.

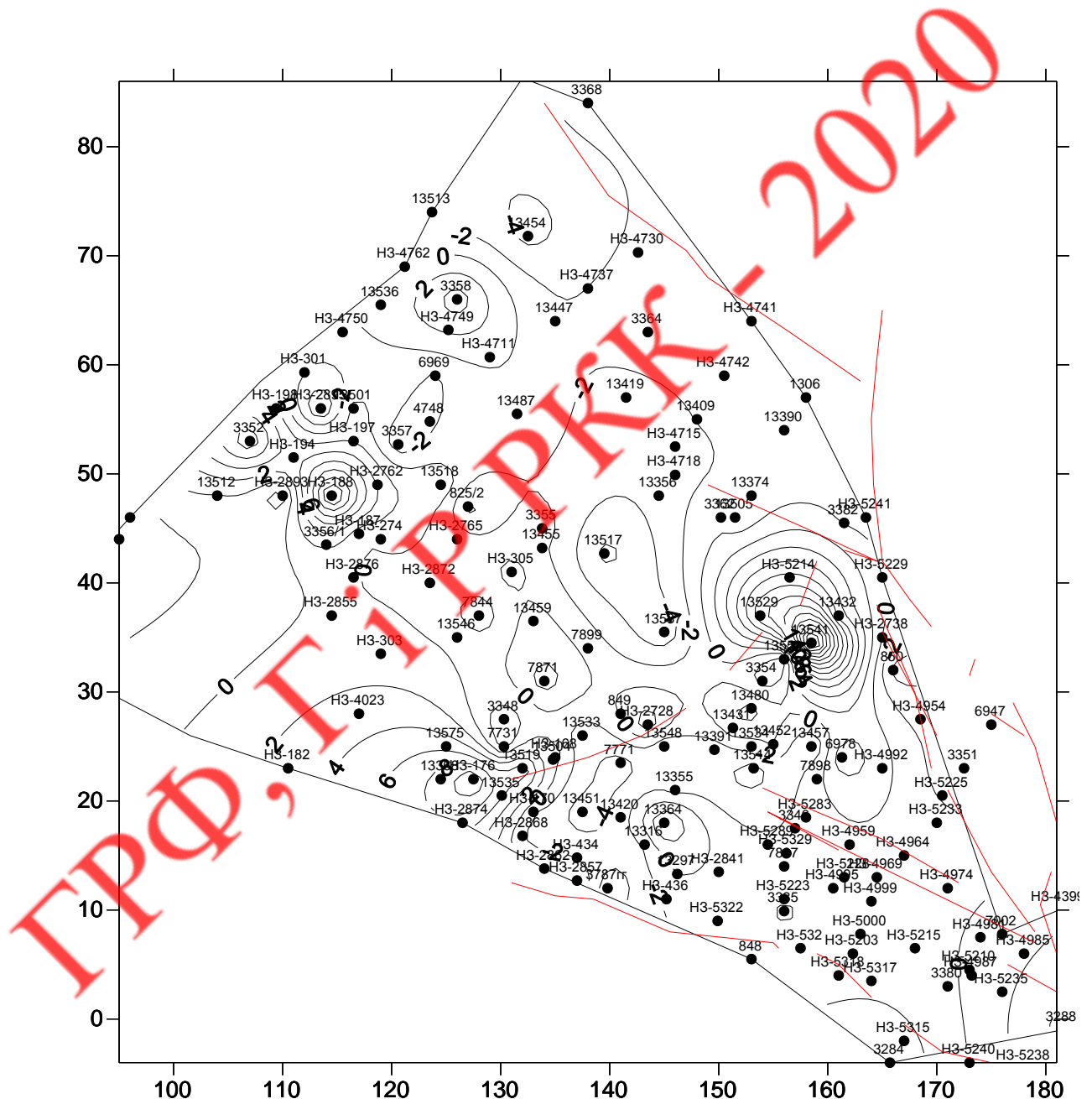


Рисунок 4.9 - Карта локальних відхилень вмісту золи в пласті s_5 в східній частині шахтного поля "ім. Н.І.Сташкова"

На рис 4.10 відображена карта розподілу і зміни вмісту загальної сірки на площі шахтного поля в вугіллі східної частині шахтного поля пласта c_5 шахти "ім. Н.І.Сташкова". У західній частині шахтного поля в районі свердловини №3352 відзначені максимальні значення вмісту сірки загальної, він становить 5%. Мінімальне значення сірки загальної відзначені в свердловині №3288 і становить 0,2%, свердловина розташована на північний схід від центральної частини шахтного поля. Середній вміст загальної сірки в східній частині шахтного поля пласта c_5 шахти "ім. Н.І.Сташкова", становить 1,49%.

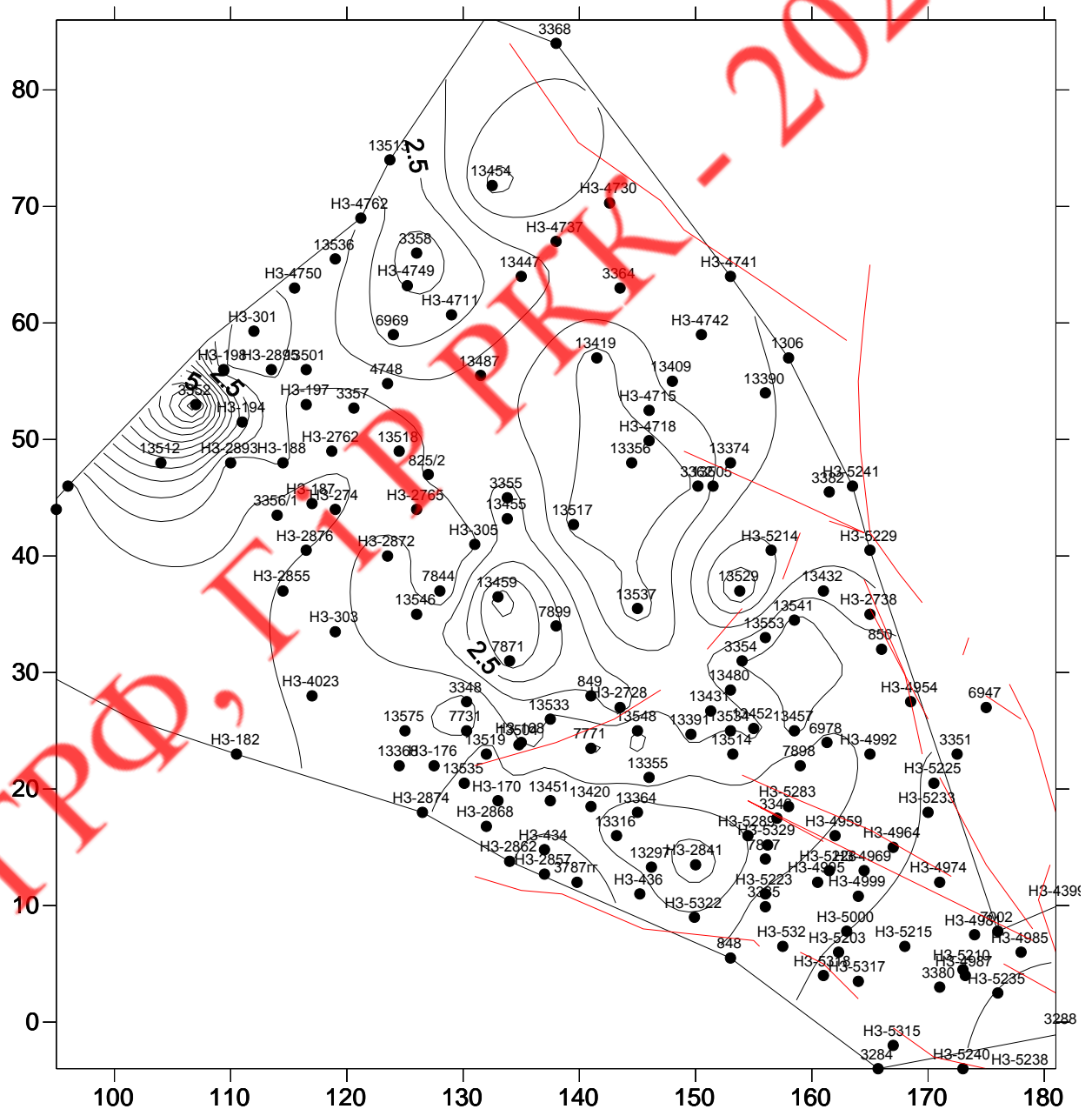


Рисунок 4.10 - Карта вмісту загальної сірки в пласті c_5 у східній частині шахтного поля "ім. Н.І.Сташкова"

Карта змін регіональної складової змісту сірки загальної в східній частині шахтного поля пласта c_5 показана на рис 4.11. Значення параметра на поле пласта змінюється від 1,05 до 2,1. Ізолінії параметра простягаються з північного сходу на південний захід, тобто не збігається з простягання ізоліній глибини залягання підшви вугільного пласта. Напрямок зміни регіональної складової змісту сірки загальної в східній частині вугільного пласта C_5 не збігається з напрямком його занурення.

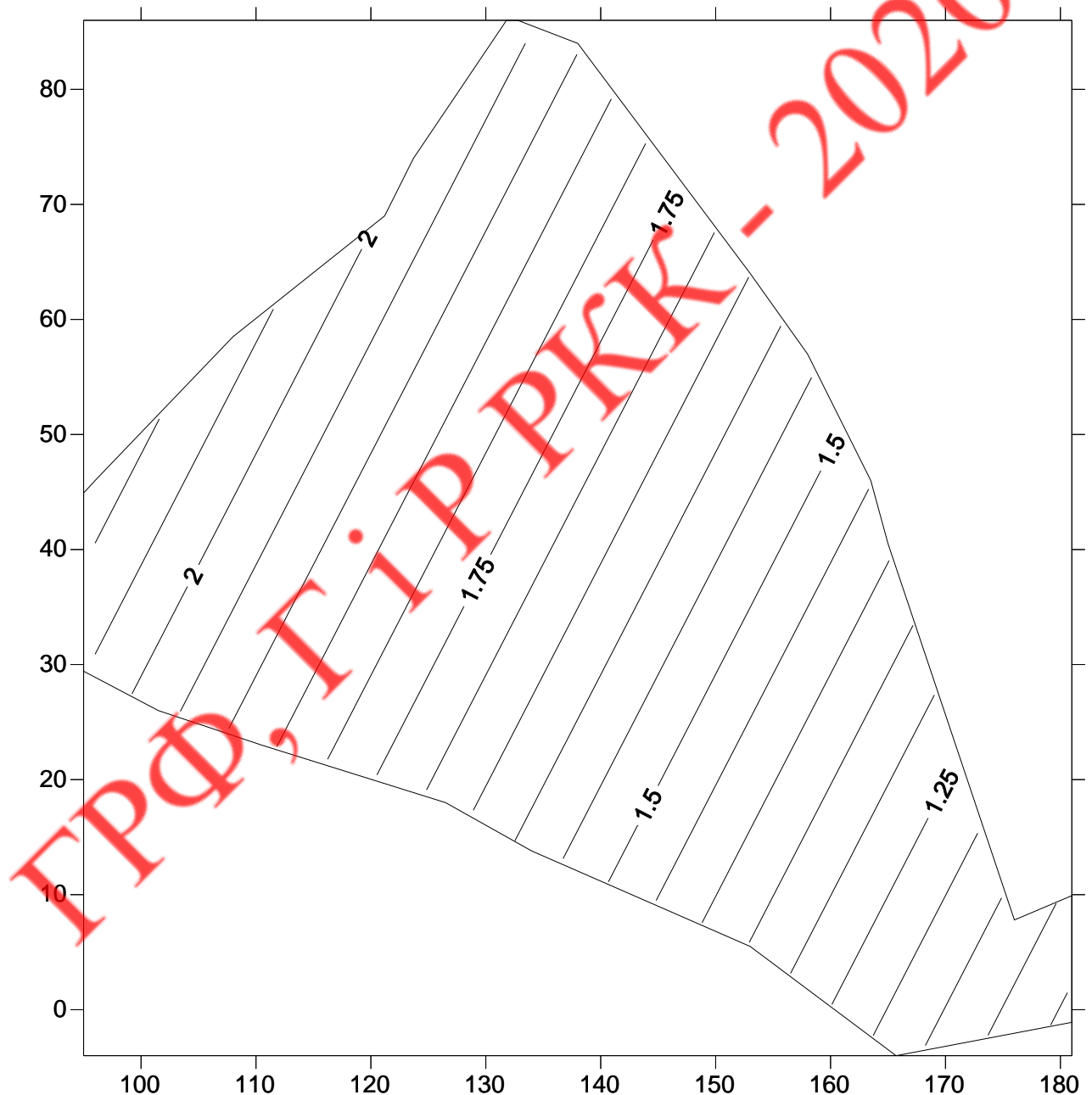


Рисунок 4.11 - Карта зміни регіональної складової вмісту загальної сірки в пласті c_5 східної частини шахтного поля "ім. Н.І.Сташкова"

На рис. 4.12 показана карта локальної складової вмісту загальної сірки в вугіллі пласті с₅в східній частині шахтного поля "ім. Н.І.Сташкова". На ній виділяється переважаючий параметр в 0,5% по всій центральній частині ділянки. На південному заході є локальна аномалія з показником 4,5% в районі свердловини №3352, дана аномалія збігається з місцем розташування і підвищеною концентрацією показника з аномалією по сірці загальної.

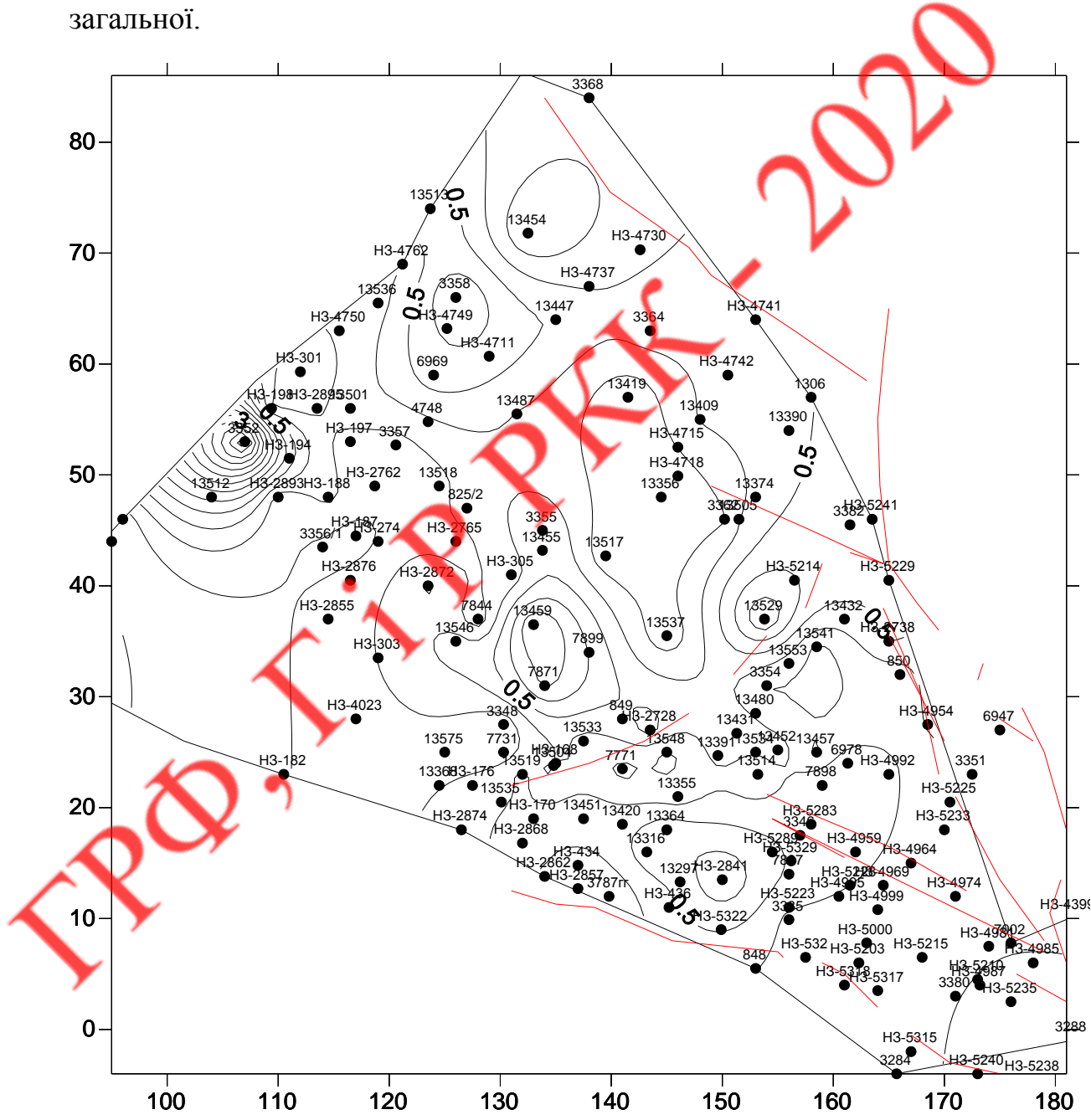


Рисунок 4.12 – Локальні відхилення вмісту загальної сірки у пласті с₅ східної частини шахтного поля "ім. Н.І.Сташкова"

Зв'язок і тіснота зв'язку між досліджуваними параметрами оцінювалася за допомогою програми MS Excel. Були побудовані такі графіки залежності:

- глибина залягання підшови з його потужністю;
- глибина залягання підшови з вмістом золи;
- глибина залягання підшови з вмістом загальної сірки.
- потужність з вмістом в ньому золи;
- потужність з вмістом сірки загальної;
- вміст золи з вмістом сірки загальної.

Також були пораховані коефіцієнти кореляції і складені рівняння регресії.

Нижче наводяться графіки залежностей між ними:

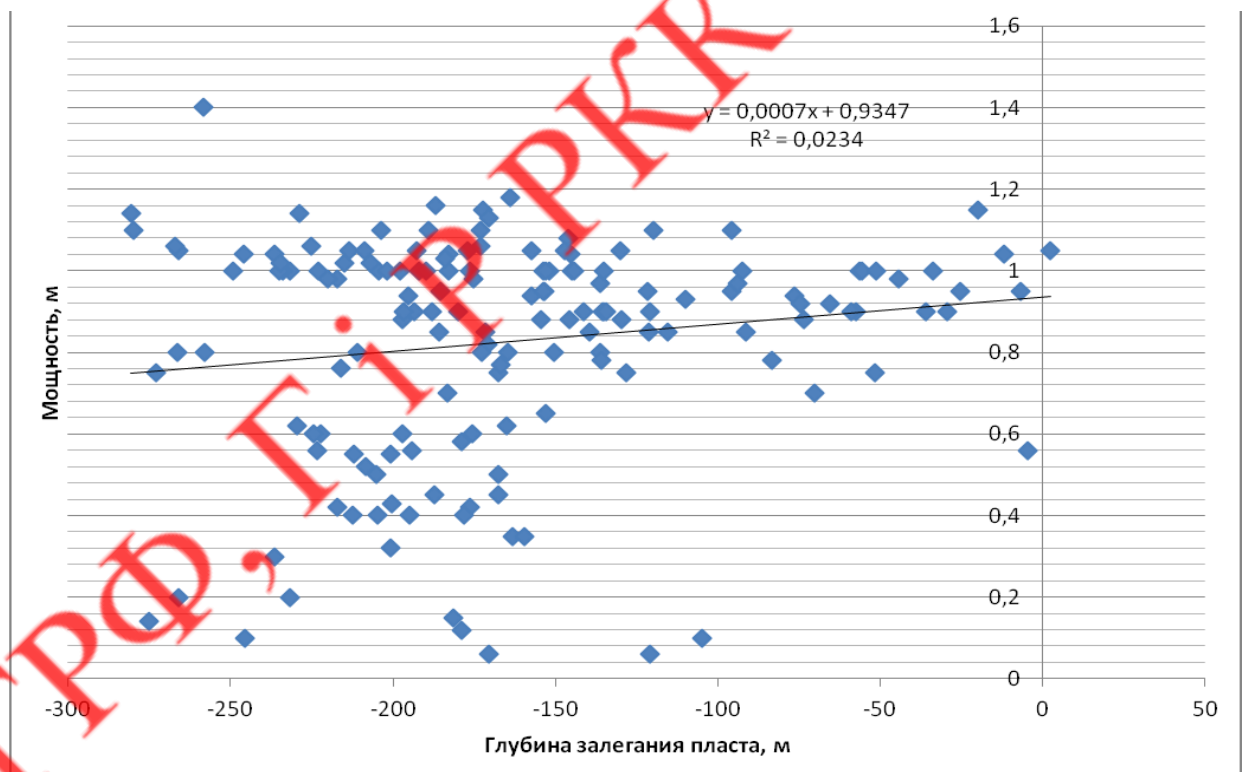


Рисунок 4.13 - Графік залежності глибини залягання підшови пласта з його потужністю

На рис. 4.13 показаний графік залежності глибини залягання підшови пласта з його потужністю

Коефіцієнт кореляції становить $r = 0,153085106$
 рівняння регресії $y = 0,0007x + 0,9347 * m$

Коефіцієнт кореляції між значеннями потужності і глибиною залягання східній частині шахтного поля пласта С₅ дорівнює 0,153085106, що говорить про наявність не значною прямого зв'язку між цими параметрами, тобто зі збільшенням глибини залягання вугільного пласта його потужність злегка збільшується.

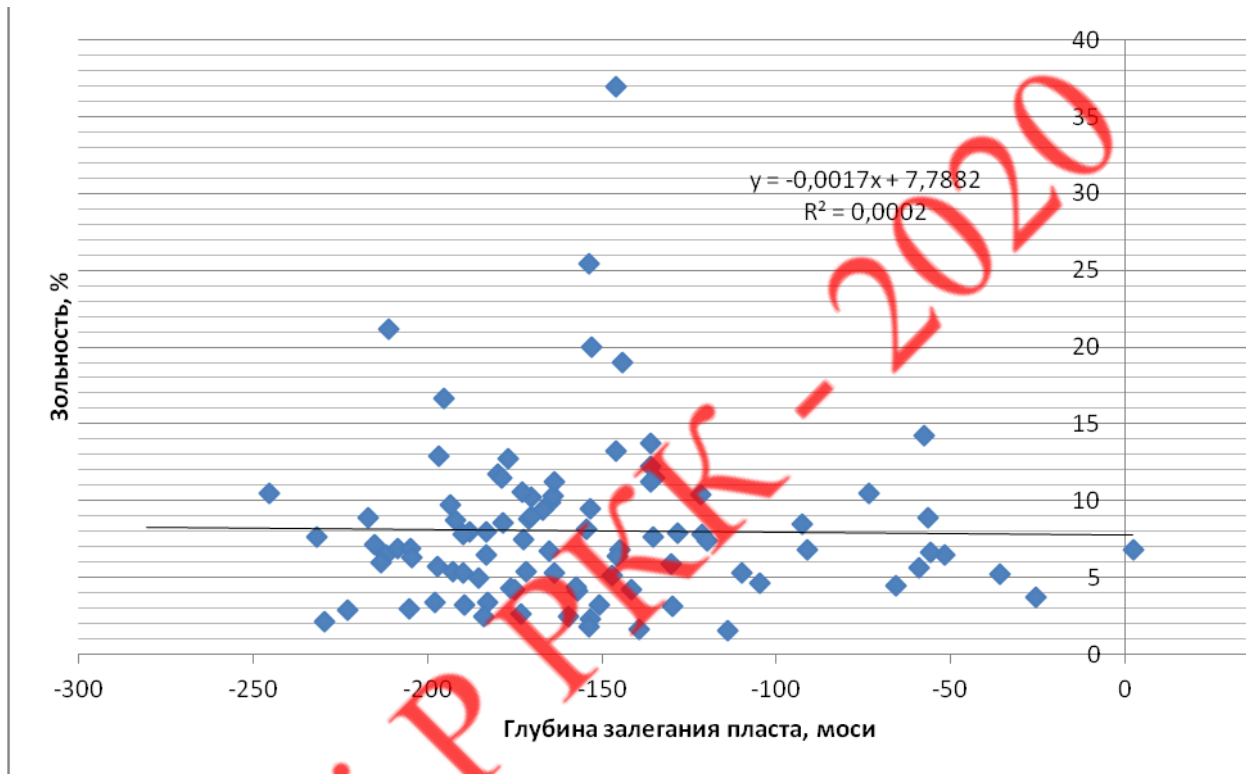


Рисунок 4.14 - Графік залежності між глибиною залягання підшви пласта та вмістом золи

На рис. 4.14 показаний графік залежності між глибиною залягання підшви пласта та вмістом золи

Коефіцієнт кореляції становить $r = -0,015504521$

рівняння регресії $y = -0,0017x + 7,7882$ * A_d

Коефіцієнт кореляції між значеннями вмісту золи у вугіллі досліджуваної частини цільового пласта і глибиною його залягання дорівнює -0,015504521, що говорить про наявність слабкої зворотного зв'язку між цими параметрами. Тобто зі збільшенням глибини залягання підшви пласта зменшується і вміст золи.

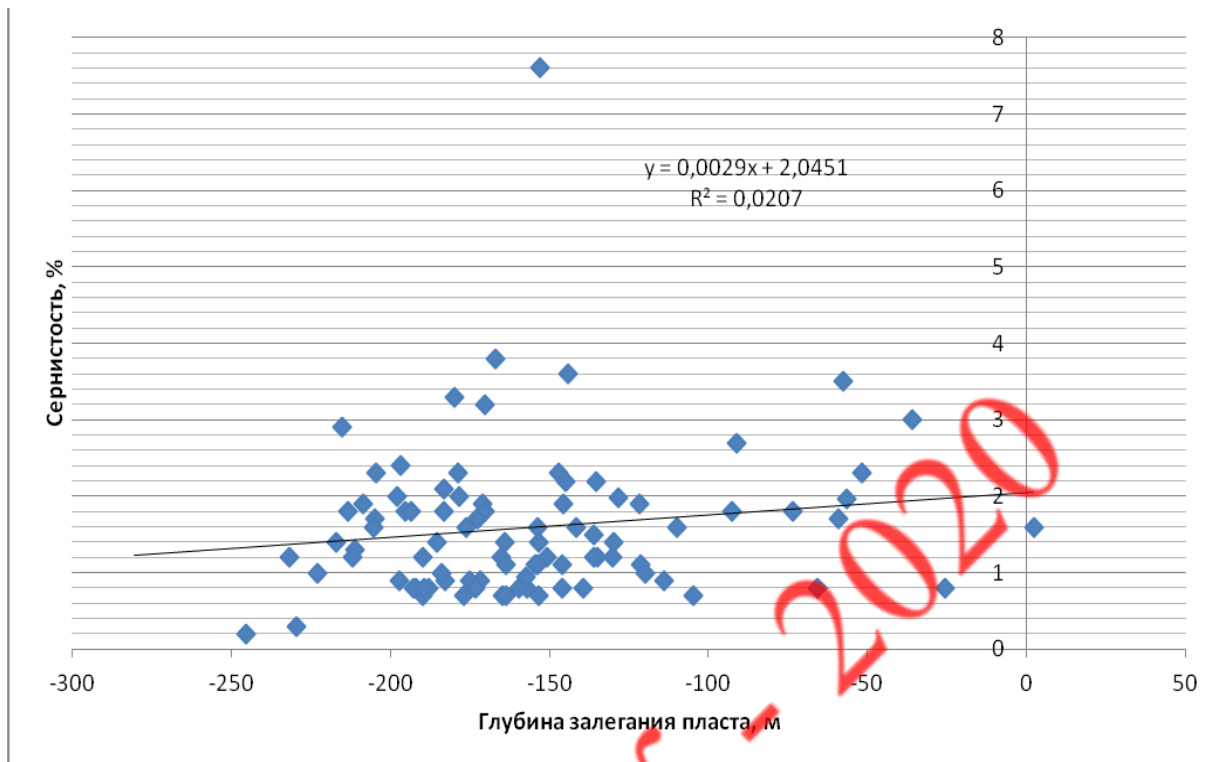


Рисунок 4.15 - Графік залежності між глибиною залягання підшви пласта з вмістом загальної сірки

На рис. 4.15 Графік залежності між глибиною залягання підшви пласта з вмістом загальної сірки

Коефіцієнт кореляції становить $r = 0,143823876$

рівняння регресії $y = 0,0029x + 2,0451 * S_{\text{общ}}$

Коефіцієнт кореляції між значеннями вмісту сірки загальної в вугіллі східній частині шахтного поля пласта C_5 і глибиною його залягання дорівнює $0,143823876$, що говорить про наявність слабкої прямого зв'язку між цими параметрами. Тобто зі збільшенням глибини залягання підшви пласта збільшується і вміст сірки загальної.

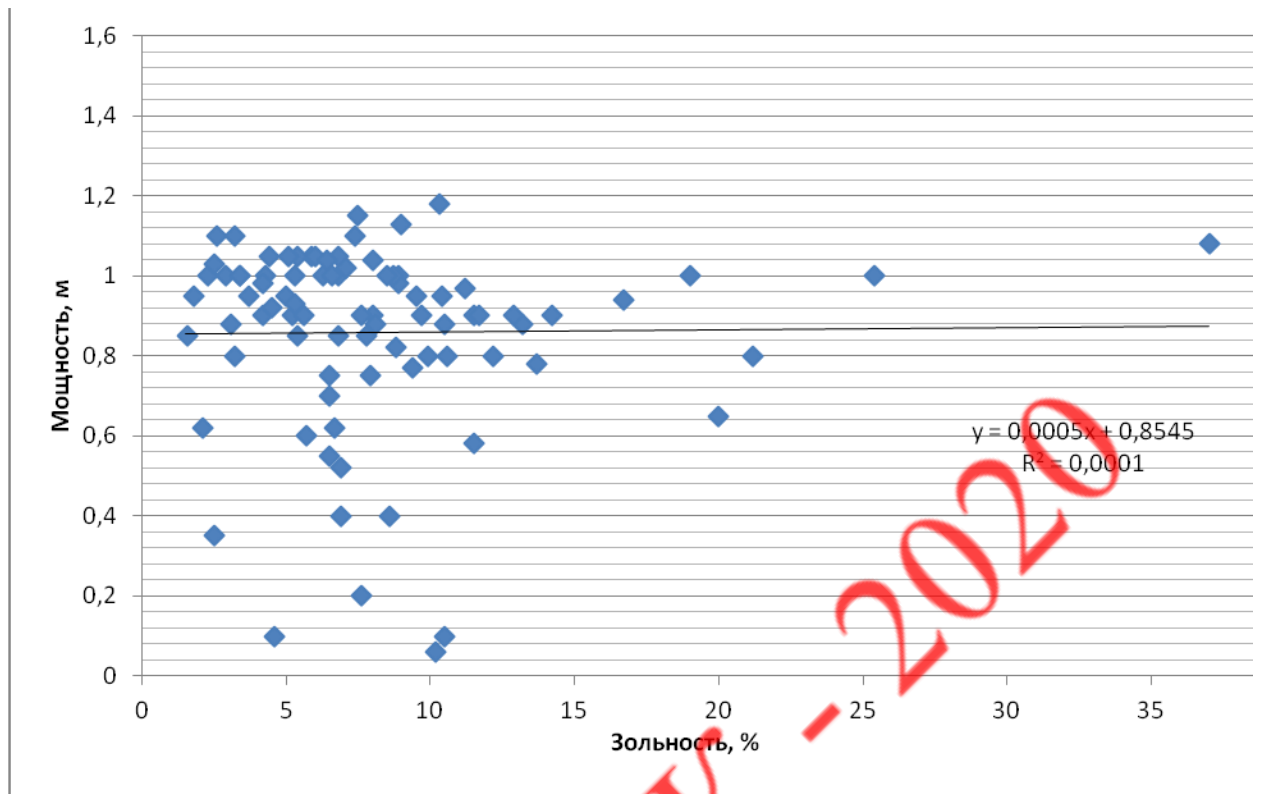


Рисунок 4.16 - Графік залежності між потужністю пласта та вмістом золи

На рис 4.16 показано графік залежності між потужністю пласта та вмістом золи

Коефіцієнт кореляції становить $r = 0,01136832$

рівняння регресії $y = 0,0005x + 0,8545 * m$

Коефіцієнт кореляції між значеннями вмісту золи і потужністю вугільного пласта дорівнює 0,01136832, що говорить про наявність слабкої прямій залежності між цими параметрами. Тобто зі збільшенням потужності пласта вміст золи збільшується.

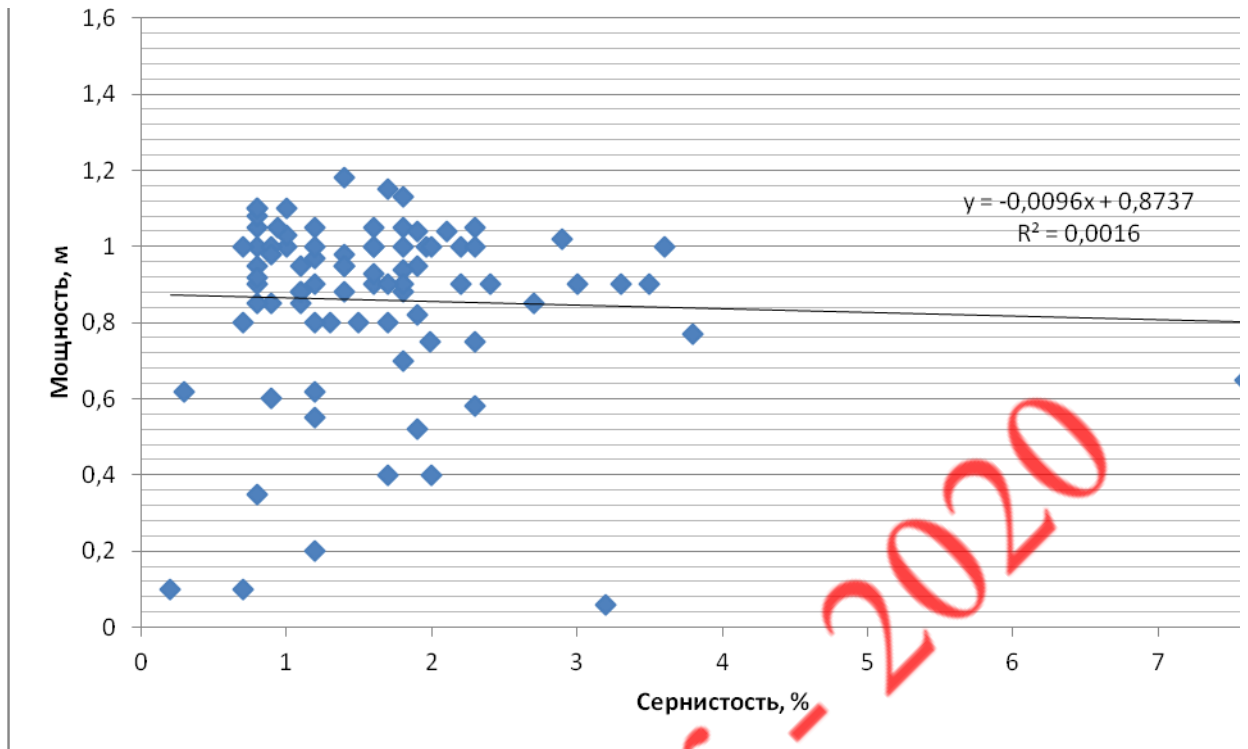


Рисунок 4.17 - Графік залежності між потужністю пласта та вмістом сірки

На рис. 4.17 показано графік залежності між потужністю пласта та вмістом сірки

Коефіцієнт кореляції становить $r = -0,040257806$

рівняння регресії $y = -0,0096x + 0,8737$ * Собщ

Коефіцієнт кореляції між значеннями вмісту сірки загальної і потужністю вугільного пласта дорівнює $-0,040257806$, що говорить про наявність слабкої зворотній залежності між цими параметрами. Тобто зі збільшенням потужності пласта вміст сірки загальної зменшується.

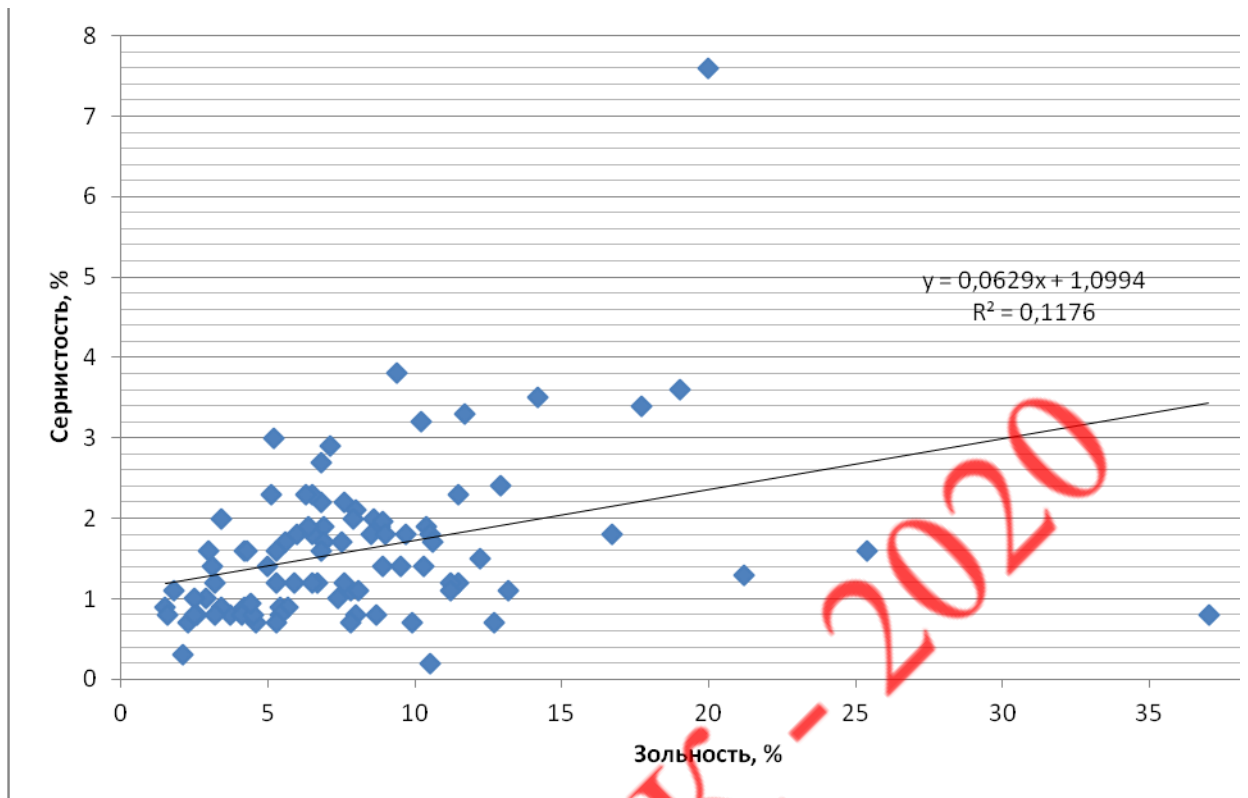


Рисунок 4.18- Графік залежності між вмістом золи в вугільному пласті з вмістом сірки загальної

На рис. 4.18 показано графік залежності між вмістом золи в вугільному пласті з вмістом сірки загальної

Коефіцієнт кореляції становить $r = 0,342921953$

рівняння регресії $y = 0,0629x + 1,0994$

Коефіцієнт кореляції між значеннями вмісту сірки загальної та золи вугільного пласта дорівнює 0,342921953, що говорить про наявність слабкої прямій залежності між цими параметрами. Тобто зі збільшенням вмісту золи також збільшується і вміст сірки.

ВИСНОВКИ

Для вивчення і аналізу закономірностей зміни геологічних даних на полі шахти ім. Н.І. Сташкова була обрана східна частина шахтного поля вугільного пласта с₅ шахти "ім. Н.І.Сташкова". При виконанні досліджень були проаналізовані і використані дані 212 свердловин.

В результаті виконаних досліджень візуально встановлено взаємозв'язки між глибиною залягання вугільного пласта, потужністю, зольністю і вмістом сірки в вугіллі, які були перевірені за допомогою математичної статистики і застосування комп'ютерних програм Surfer і Microsoft Office в додатках Word, Exel, PowerPoint.

Зростання глибини залягання пласта і збільшення його потужності не збігається. Зростання глибини відбувається в південно-західному напрямку, а збільшення потужності в північно-східному напрямку. Це може бути пов'язано з невеликою глибиною залягання пласта і локальними особливостями будови басейну накопичення опадів.

Зростання глибини залягання пласта і збільшення вмісту золи відбувається в південному-південно-східному напрямку. Зольність пласта не пов'язана з ростом його потужності. Зміст золи збільшується в південно-східному напрямку, а потужність в північно-східному.

Глибина залягання пласта і вміст сірки пов'язані. Занурення пласта відбувається в південно-західному напрямку і збільшення вмісту сірки відбувається в південно-західному напрямку. Потужність вугільного пласта збільшується в південно-східному напрямку, а вміст сірки в південно-західному.

Зміна зольності вугільного пласта і вміст сірки змінюється нерівномірно. Зольність збільшується в південно-східному напрямку, а вміст сірки в південно-західному. В окремих свердловинах, відзначається така закономірність, чим вище зольність вугілля в свердловині, тим більше вміст сірки в цій свердловині і навпаки.

За допомогою математичної статистики було визначено, що потужність вугільного пласта зростає зі збільшенням глибини залягання, що є цілком достовірним. Незначна зв'язок спостерігається між більшістю параметрів, таких як глибина і зміст золи, глибина і зміст сірки, потужність і зольність, потужність і вміст сірки, це можна пояснити регіональними умовами освіти басейну накопичення опадів вугілля. Прямий зв'язок з коефіцієнтом кореляції 0,34, встановлено між зольністю вугілля і вмістом сірки.

ГРФ, ГіР РКК - 2020

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Білецький В.С., Смирнов В.О. «Переробка та якість корисних копалин». Донецьк, «Східний видавничий дім», 2005.
- 2 Корзун А.В., Янко С.В. Некоторые аспекты состояния и перспектив угольных предприятий Украины / *Уголь Украины*. – 2002. №6. С.3–6.
- 3 Лішин В.П., Шайдорова І.М., Алтухов Р.Ю. Висновок по газонасиченості вуглевміщуючої товщі по ділянкам поля шахти ім. М.І. Сташкова./ Павлоград. 2003 р. 55с .
- 4 Закономерности угленакопления на территории Западного Донбасса/[под. Ред. А.З. Широкова]. – М. : Госгортехиздат, 1963. 452 с.
- 5 Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних робіт спеціальності 103 Науки про Землю (освітньо-професійна програма «Геологія», блок «Геологія»)/ В.Ф. Приходченко, В.С. Савчук, Н.В. Хоменко. Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», кафедра геології і розвідки родовищ корисних копалин. – Д. : НТУ «ДП», 2019. 48 с.
- 6 Заезжев Н.М. Петропавловский угленосный район / Н.М. Заезжев, М.Х. Лейвиков, Б.В. Поддубный, [и др.] / Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР: –Том 1. –М. Госнаучтехиздат, 1963. С.543–568.

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
			Документація	60	
1	A4	ТСТ.ОППМ.20.06.ПЗ	Пояснювальна записка	56	
			Графічні матеріали	18	Електронний ресурс
			Презентація Microsoft PowerPoint	14	Слайди

ГРФ, ГІР РКК - 2020

ДОДАТОК Б

ВІДГУК

керівника кваліфікаційної роботи

на тему: «Аналіз будови східної частини вугільного пласта с₅ поля шахти ім. «Н.І.Сташкова»»

студентки групи 184-17ск-2 Шаповаленко Вікторії Віталіївни

Завдання кваліфікаційної роботи відповідає вимогам освітньо-професійної програми Гірництво рівня бакалавр.

Об'єктом вивчення обрано східну частину шахтного поля ім. Н.І. Сташкова, Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Дніпропетровської області.

Актуальність теми пов'язана з необхідністю забезпечення держави України якісним вугіллям для енергетичної галузі. Дослідження змін по площі параметрів, які впливають на якість вугілля, встановлення закономірностей змінені і їх можливої природи, взаємозв'язку між ними будуть корисними при вивченні глибоких горизонтів і нових вугільних родовищ, перспективою розвитку вугільної промисловості та залученням до розробки нових перспективних площ для забезпечення держави якісною енергетичною сировиною.

Зміст роботи у повному обсязі відповідає дескрипторам національної рамки кваліфікації - знання і розуміння основних процесів, історії та складу Землі як природної системи. При виконанні роботи застосовані основні професійні компетентності бакалавра - здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми гірництва або у процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів гірничих наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, виконувати обробку інформації в ПЕОМ з використанням математичних методів.

Застосовані методи досліджень дали змогу встановити закономірності зміни східної частини вугільного пласта с₅ поля шахти ім. «Н.І.Сташкова». Виявити закономірності просторового розподілення вмісту сірки та золи. Проведено аналіз кореляційних зв'язків основних показників.

Робота має практичну значимість - отримані закономірності зміни основних показників якості вугільного пласта дозволять більш повно і раціонально відпрацьовувати запаси кам'яного вугілля на перспективних площах шахти ім. «Н.І.Сташкова» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Дніпропетровської області.

Кваліфікаційна робота характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з незначними неточностями при реалізації. Розв'язувати професійні проблеми з використанням сучасних комп'ютерних програм Microsoft Word, Microsoft Excel, GoldenSoftwareSurfer.

Пояснювальна записка, як і презентація, оформлена з урахуванням діючих стандартів вчасно та охайно.

Рекомендована оцінка за умови активного захисту «добре».

Студентка Шаповаленко Вікторія Віталіївна заслуговує присвоєння кваліфікації бакалавр з Гірництва за спеціалізацією Гірнична геологія.

Керівник роботи
асистент

Хоменко Д.Ю.

ДОДАТОК В

Відгук
рецензента кваліфікаційної роботи

на тему: «Аналіз будови східної частини вугільного пласта с₅ поля шахти
ім. «Н.І.Сташкова»»

студентки групи 184-17ск-2 Шаповаленко Вікторії Віталіївни

Завдання кваліфікаційної роботи відповідає вимогам освітньо-професійної програми Гірництво рівня бакалавр.

Об'єктом вивчення обрано східну частину шахтного поля ім. Н.І. Сташкова, Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Дніпропетровської області.

Актуальність роботи пов'язана з необхідністю забезпечення держави України якісним вугіллям для енергетичної галузі. Дослідження змін по площі параметрів, які впливають на якість вугілля, встановлення закономірностей змін і їх можливої природи, взаємозв'язку між ними будуть корисними при вивченні глибоких горизонтів і нових вугільних родовищ.

Робота виконана на основі реальних даних та має практичну цінність. Отримані результати зміни основних показників якості вугільного пласта дозволять більш повно і раціонально відпрацьовувати запаси кам'яного вугілля на перспективних площах шахти ім. «Н.І.Сташкова» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району Дніпропетровської області.

Використані методи дослідження дали змогу встановити основні закономірності зміни показників у вугіллі східної частини вугільного пласта с₅ поля шахти ім. «Н.І.Сташкова», виявити закономірності просторового розподілення вмісту сірки та золи та розрахувати основні кореляційні зв'язки.

Робота має практичну значимість - отримані закономірності зміни основних показників якості вугільного пласта дозволять більш повно і раціонально відпрацьовувати запаси кам'яного вугілля на перспективних шахти ім. «Н.І.Сташкова» Павлоградсько-Петропавлівського геолого-промислового району.

Зміст роботи відповідає дескрипторам національної рамки кваліфікації – знання і розуміння основних процесів. Отримані результати осмислені, правильні та обґрунтовані. При виконанні роботи застосовані основні професійні компетентності бакалавра – здатність виконувати збір та підготовку текстової, числової та графічної геологічної інформації, аналізувати та розв'язувати проблеми.

Кваліфікаційна робота характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності та розв'язувати професійні проблеми з використанням сучасних комп'ютерних програм.

Рекомендована оцінка за умови активного захисту «добре».

Студентка Шаповаленко Вікторія Віталіївна заслуговує присвоєння кваліфікації бакалавр з Гірництва за спеціалізацією Гірнична геологія.

Рецензент
зав. каф. Геофізичних методів розвідки
доктор. геол.наук
доцент

Довбніч М.М.