

Henryk Pawełczyk

**Metoda gromadzenia i rejestrowania
danych eksploatacji górniczej -
Pokładogramy.**

Na podstawie książki pt.:
Górnictwo z bezpiecznej perspektywy
wydanej w Krakowie w 2009 r.

2. METODA GROMADZENIA I REJESTROWANIA DANYCH EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ - POKŁADOGRAMY

Streszczenie

Metoda ta pozwala powiązać aktualną sytuację górniczą ze szczegółowymi danymi dotyczącymi zjawisk geodynamicznych.

Umożliwia wnikliwe badanie i analizę problemu zagrożenia wstrząsami i tąpnięciami, w szczególności w warunkach eksploatacji pod zabudowaną powierzchnią.

Bardzo pomocna zarówno przy projektowaniu wyrobisk górniczych jak i wyborze działań profilaktycznych poprawiających bezpieczeństwo i efektywność działalności górniczej. Pozwala na rozszerzenie (np. o zagrożenia metanowe), czy ukierunkowanie (ze względu na uwarunkowania lokalne) obserwacji.

Słowa kluczowe:

wstrząsy górnicze i tąpnięcia - zarządzanie eksploatacją górniczą - kompletacja wybranych parametrów - ochrona powierzchni - pokładoqram.

2.1. Wstęp

Zagrożenie tąpnięciami to bardzo często nie tylko problem „podziemny”, ale również poważny problem wpływu wstrząsów górotworu i tąpnięć na powierzchnię, znajdujących się na niej obiektów, a także problem bezpieczeństwa i samopoczucia mieszkańców, a więc także problem społeczny.

Dlatego też w celu zapobiegania negatywnym zjawiskom wynikającym z działalności górniczej, odpowiednie gromadzenie i rejestrowanie danych, ukierunkowanych na to zagadnienie, ich obserwacja i analiza ma znaczenie kluczowe.

Metoda „pokładoqramów”, usprawniając i ułatwiając złożony problem zarządzania frontem robót górniczych, wychodzi tej potrzebie naprzeciw.

Opracowanie przedmiotowej metody odnosiło się do przeanalizowania przeprowadzonej w latach 1994-1998 w KWK „Katowice-Kleofas” Ruch II „Katowice” skomplikowanej i unikatowej eksploatacji szerokim skoordynowanym frontem 5-ciu ścian na podsadzkę hydrauliczną, w pokładzie 510, pod wysokokondygnacyjnym osiedlem mieszkaniowym [3, 4, 5, 8, 11, 14, 20, 21, 27].

2.2. Opis Pokładoqramu

Pojedyncza karta pokładoqramu obejmuje parametry stałe i zmienne, które dotyczą jednego miesiąca prowadzonej eksploatacji. Ustala się tzw. stałą pokładoqramu, wynoszącą dla formatu A4 - 15,5 cm. Jest to długość osi współrzędnej x podzielonej na 31 (dni miesiąca) odcinków. Dla każdej ściany sporządza się tyle kart pokładoqramów, ile miesięcy trwa eksploatacja, czyli w przykładzie:

ściana 535a	-	34 x 2 (seria A i B) = 68 kart Pokładogramów
ściana 534a	-	33 x 2 (seria A i B) = 66 kart Pokładogramów
ściana 536a	-	35 x 2 (seria A i B) = 70 kart Pokładogramów
ściana 537a	-	30 x 2 (seria A i B) = 60 kart Pokładogramów
ściana 538/1a	-	29 x 2 (seria A i B) = 58 kart Pokładogramów

Dla opracowania pokładogramów wykonuje się przekroje w skali 1:1000 przez obydwie pochylnie tworzące daną ścianę. Przekroje obejmują wyżej i niżej zalegające pokłady (tzw. aktywne sejsmiczne). W przykładzie do pokł. 416 włącznie. Przekroje przez pochylnię po stronie wschodniej ściany (lub północnej) tworzą pokładogramy serii „A”, przekroje przez pochylnię po stronie zachodniej (lub południowej) tworzą pokładogramy serii „B”. Kierunek prowadzenia pokładogramów jest zgodny z postępowaniem. Przekroje odcinkami transformuje się na pojedyncze karty, uwidaczniając zaszczości eksploatacyjne. Przy transformowaniu przekrojów uwzględnia się stałą pokładogramu. Cyfrą 1 oznacza się pokładogramy dla ścian, cyfrą 2 - pokładogramy dla chodników.

Pierwszy miesiąc eksploatacji oznaczamy: pokładogram 1.1.

Inny, np. osiemnasty: pokładogram 1.18, itd.

W określonych przypadkach można sporządzić trzeci przekrój, jeśli sytuacja geomechaniczna by tego wymagała.

Układ współrzędnych pojedynczej karty pokładogramu daje obraz postępu ściany, wydobywania, aktywnych metod zwalczania tąpnięć, tj. strzelań profilaktycznych i nawadniania, oceny stanu zagrożenia tąpnięciami według metody kompleksowej oraz zaistniałych wstrząsów i będących ich konsekwencją przyspieszeń i częstotliwości na powierzchni.

W pokładogramach dokumentuje się również: temperaturę (max./min.) na powierzchni, a także ciśnienie atmosferyczne z podaniem tendencji ($\pm$) oraz fazy Księżyca. Powyższe działanie ma na celu kompleksowość zestawienia i w rozumieniu autora może służyć w przyszłości innym specyficznym analizom.

Na potrzeby obserwacji w przykładzie ustalono strefy aktywności (N). I tak:

- strefa aktywności niskiej $\geq 1 < 8$ wszystkich wstrząsów na dobę
- strefa aktywności średniej $\geq 8 < 16$ wszystkich wstrząsów na dobę
- strefa aktywności wysokiej ≥ 16 wszystkich wstrząsów na dobę

Czyli:

- 17 wstrząsów o energii 10^2 - strefa aktywności wysokiej,
- 4 wstrząsy o energii 10^2 i 3 wstrząsy o energii 10^3 to strefa aktywności niskiej,
- 5 wstrząsy o energii 10^2 i 4 wstrząsy o energii 10^3 to strefa aktywności średniej,
- 1 wstrząs o energii 10^6 to strefa aktywności niskiej.

Sumy wstrząsów zapisuje się cyfrowo w górnym wierszu strefy aktywności wysokiej. Jest to suma z obydwu serii pokładogramów. Każdej klasie energetycznej, oprócz stałego miejsca na podziałce (1 dzień), przypisano stały kolor, a mianowicie:

- zielony, $E = 10^2$ (J)
- niebieski, $E = 10^3$ (J)
- żółty, $E = 10^4$ (J)
- czerwony, $E \geq 10^5$ (J)

Dla każdego dnia odnotowuje się $E_{\max}$ z obydwu serii pokładogramów danej ściany. Czerwoną kropką ponad zapisem $E_{\max}$ oznacza się w danej serii pokładogramu większą wartość. W przypadku równości, dajemy znak „=” . Zapisuje się również energię „wystrzelaną” E_{MW} , oraz „OP” - czas opóźnienia $E_{\max}$ w dobie. W przypadku gdy $E_{\text{MW}} = E_{\max}$ (bardzo korzystne), opóźnienie wynosi zero. Powyższe oznacza się symbolem „OK”.

Wydobycie rozdzielono na obydwie strefy ściany, tak że chcąc znać dobową ilość węgla, należy je zsumować z obydwu serii (A + B). Podobnie postąpiono z danymi dotyczącymi ilości wtłoczonej wody.

Ilość zużytego w strzelaniach profilaktycznych MW zawarta w pokładogramie obejmuje wszystkie strzelania dla danej ściany. W obydwu seriach pokładogramów podaje się tę samą ilość MW, czyli bez rozgraniczenia na dwie karty A i B. Chcąc znać dobowe zużycie MW, nie zsumowujemy ilości z pokładogramów serii A i B. Każdy pokazuje dobowe zużycie, za wyjątkiem dni, gdy wykonuje się strzelania skrzydłowe. W takim przypadku na jednym pokładogramie mamy zużytą ilość MW, a na drugim zawsze zero. Informuje ono, że wykonywano strzelanie na przeciwnym skrzydle ściany, w odróżnieniu od kreski, która pokazuje, że w danym dniu strzelań profilaktycznych nie prowadzono.

Dokładne położenie frontu z uwzględnieniem stałej pokładogramu i obłożonych dni nanosi się na skali zmiennej. Daje to możliwość szczegółowego przeanalizowania położenia frontu eksploatacyjnego w stosunku do krawędzi i resztek wyżej zalegających pokładów w kontekście N i E oraz innych nasuwających się, a wynikających z analizy zależności.

Na odwrotnej stronie zamieszcza się szkic sytuacyjny wraz z resztkami i krawędziami wybranych pokładów aktywnych oraz zaznacza się linię przekroju, na podstawie którego opracowuje się dany pokładogram. Akcentuje się miejsce położenia w danym miesiącu frontu ściany (cechy). Zapisuje się na nim również datę rozpoczęcia biegu ściany i dla tej daty pokazuje położenie frontów pozostałych ścian rozpatrywanego obszaru. Czyli ruchomym elementem jest tutaj tylko miejsce położenia frontu analizowanej ściany. Dla szczególnych, wybranych przypadków na analizowany dzień nanosi się także fronty pozostałych przodków.

Przykładowo zamieszczono pojedyncze karty pokładogramów ściany 535a, z obydwu serii A i B. Wybrano karty pokładogramu o numerze 1.18 (osiemnasty miesiąc eksploatacji) ze stycznia 1996 roku, co nie było przypadkowe. Właśnie w tym miesiącu na ścianie 535a - najbardziej zagrożonej z analizowanych - zanotowano najwięcej wysokoenergetycznych wstrząsów. Na 34 strzelania profilaktyczne, w 21 przypadkach $E_{\max}$

zostało wyemitowane w momencie odpalenia ładunku MW (OK), w 10 przypadkach natomiast $E_{\max}$ została wyemitowana z opóźnieniem (OP).

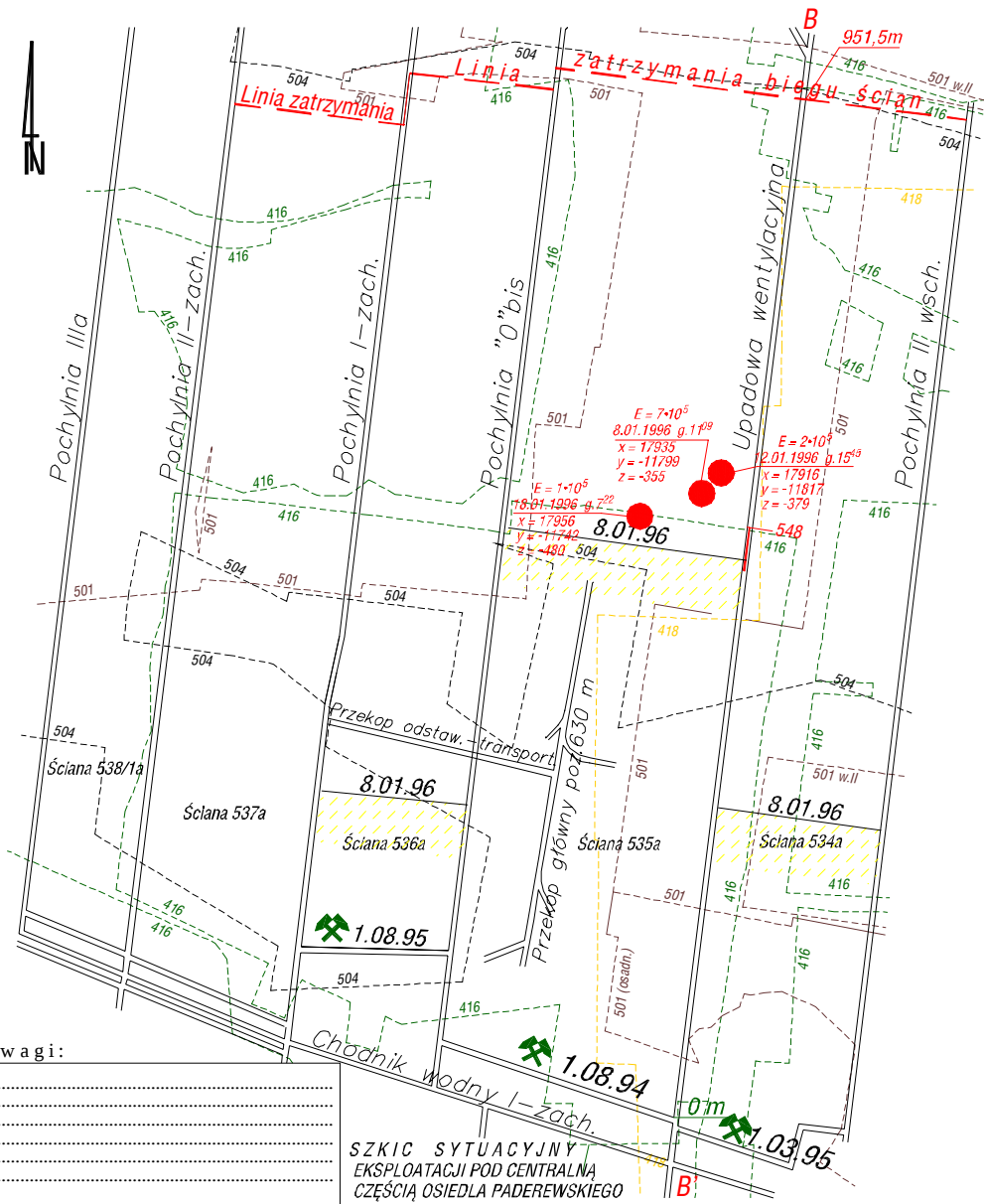
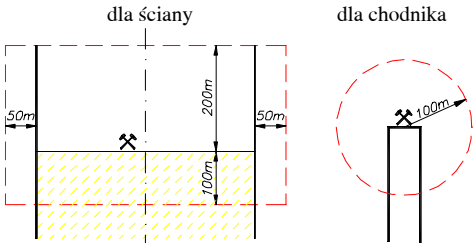
Jeśli chodzi o wstrząsy wysokoenergetyczne, których w styczniu 1996 r. odnotowano 4, dwa z nich zostały „wystrzelane” - („OK”), a mianowicie: 18.01.1996 r. przy 124 kg MW wyemitowana została energia $E_{\max} = 1 \times 10^5$ J i odnotowano przyspieszenie na powierzchni 21 mm/sek^2 oraz w dniu 24.01.1996 r. przy 52,5 kg MW wyemitowana została energia $E_{\max} = 7 \times 10^5$ J wzbudzając przyspieszenie na powierzchni $57,2 \text{ mm/sek}^2$.

Natomiast w dniu 08.01.1996 r. $E_{\max} = 7 \times 10^5$ J wystąpiła - („OP”) po 6 godzinach od odpalenia ładunku MW o wielkości 96 kg (przy czym $E_{\text{MW}} = 5 \times 3$), wzbudzając przyspieszenie na powierzchni $71,8 \text{ mm/sek}^2$, zaś 12.01.1996 r. $E_{\max} = 2 \times 10^5$ J wystąpiła - („OP”) po 7 godzinach od odpalenia ładunku MW o wielkości 100 kg (przy czym $E_{\text{MW}} = 5 \times 3$), wywołując przyspieszenie na powierzchni $38,9 \text{ mm/sek}^2$. Jest to fragmentaryczny przykład możliwej do przeprowadzenia obserwacji, mając do dyspozycji sporządzone pokładowe.

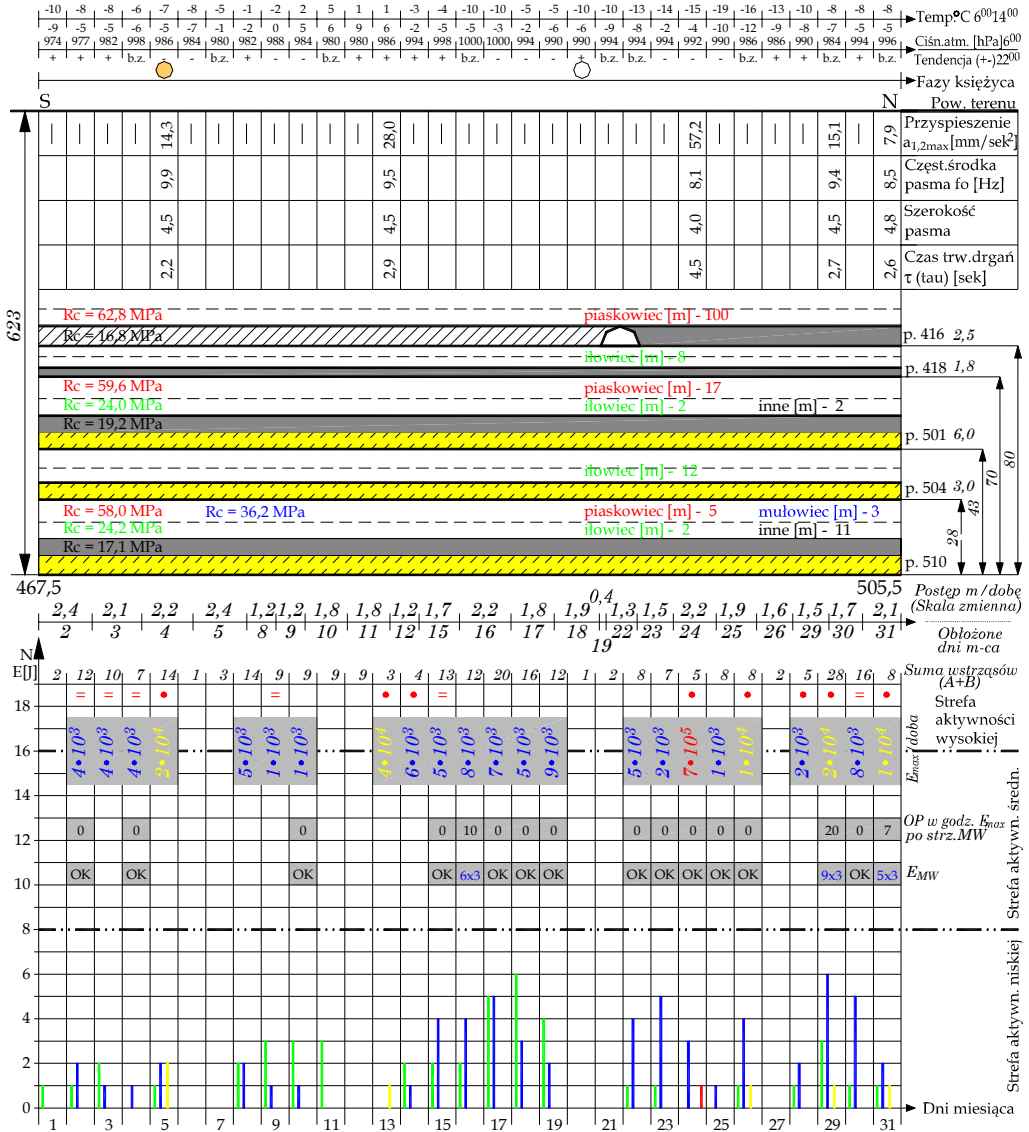
Objaśnienia dodatkowe:

- wstrząs o maksymalnej energii zanotowany w danym dniu z obydwu pokładogramów (A i B)
- = w obydwu pokładogramach (A i B) zanotowano tego samego dnia wstrząsy o identycznej energii
- OK wystąpienie E_{max} w dobie ze strzelania MW
- OP opóźnienie w godzinach E_{max} w dobie po strzelaniu MW
- II... wystąpienie $E_{max} = E_{MW}$ w dobie po raz drugi ... (kolejny)

Kryterium lokalizacyjne kwalifikacji wstrząsów:



POKLADOGRAM 1.18. - seria B Nazwa wyrobiska ściana 535a
 Sporządzony za miesiąc/rok 01.1996 Kierowanie stropem pods. Pokł. 510 Warstwa I
 Przekrój podłużny przez pochylnie "0" bis Parametry: Dł. 222 Wys. 25 Zabiór 0.6
 Cechy [m] od 467.5 do 505.5 Grub.całk.pokł. 6.5 Postęp [m/m-c](max/min) 50/10 [m/dobę](max) 24
 Wykon w [m/m-c] 38.0 Rozpiętość stropu [m] 8.2 Krok pods.(max.otw.stropu)[m] 2.4
 Data rozp.ekspl. 1.08.94 Wybieg akt. [m] 400 Inne dane tłoczenie wody: 55.6 m³/m-c 36 godz./m-c

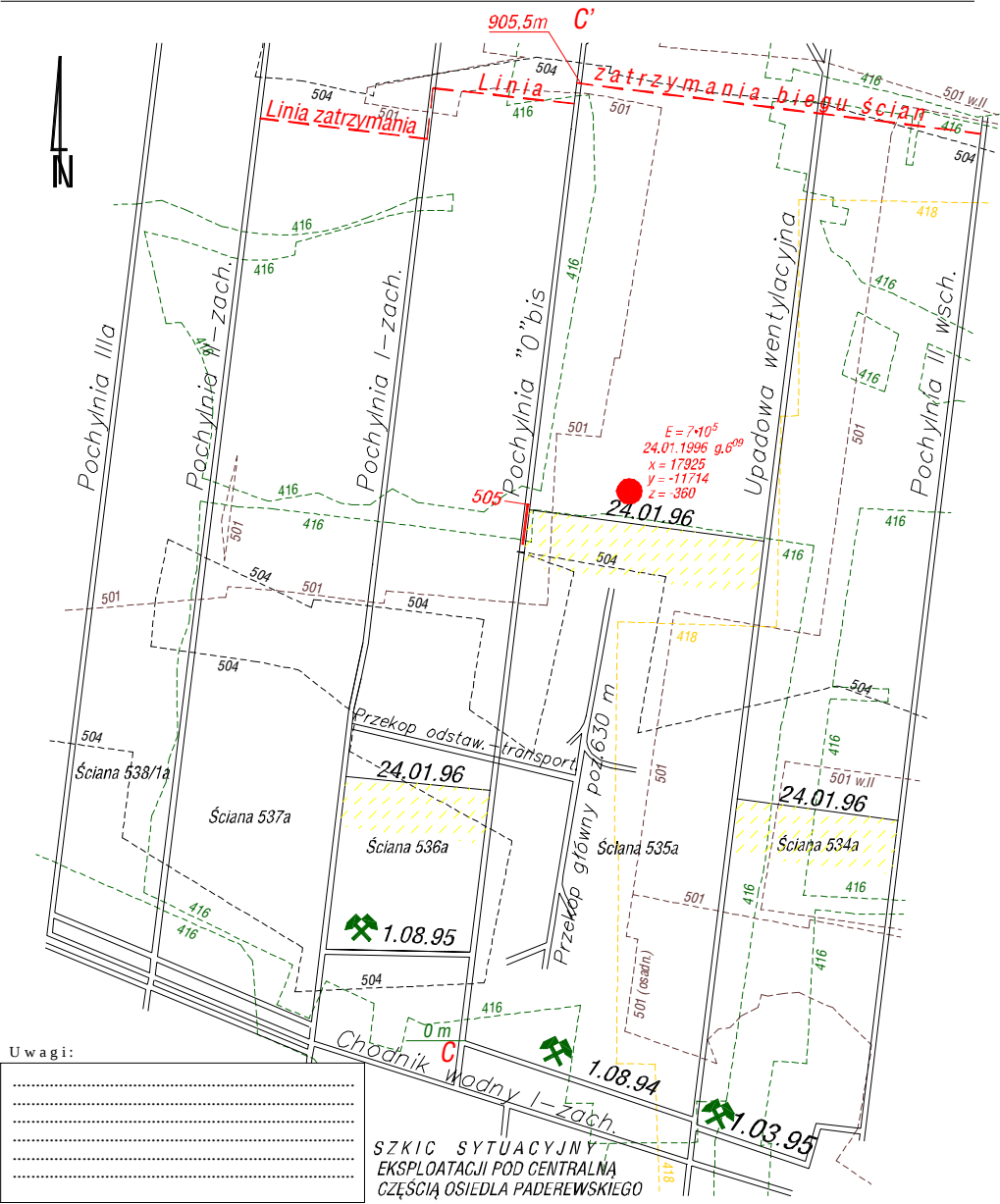
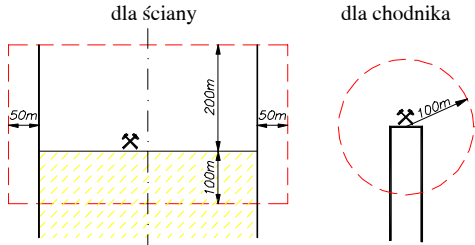


—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Postęp [m/dobę]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
144	900	2.4	—	790	2.1	144	820	2.2	—	900	2.4	—	—	—	—	144	450	1.2	—	450	1.2	100	670	1.8	—	670	1.8	100	450	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Objaśnienia dodatkowe:

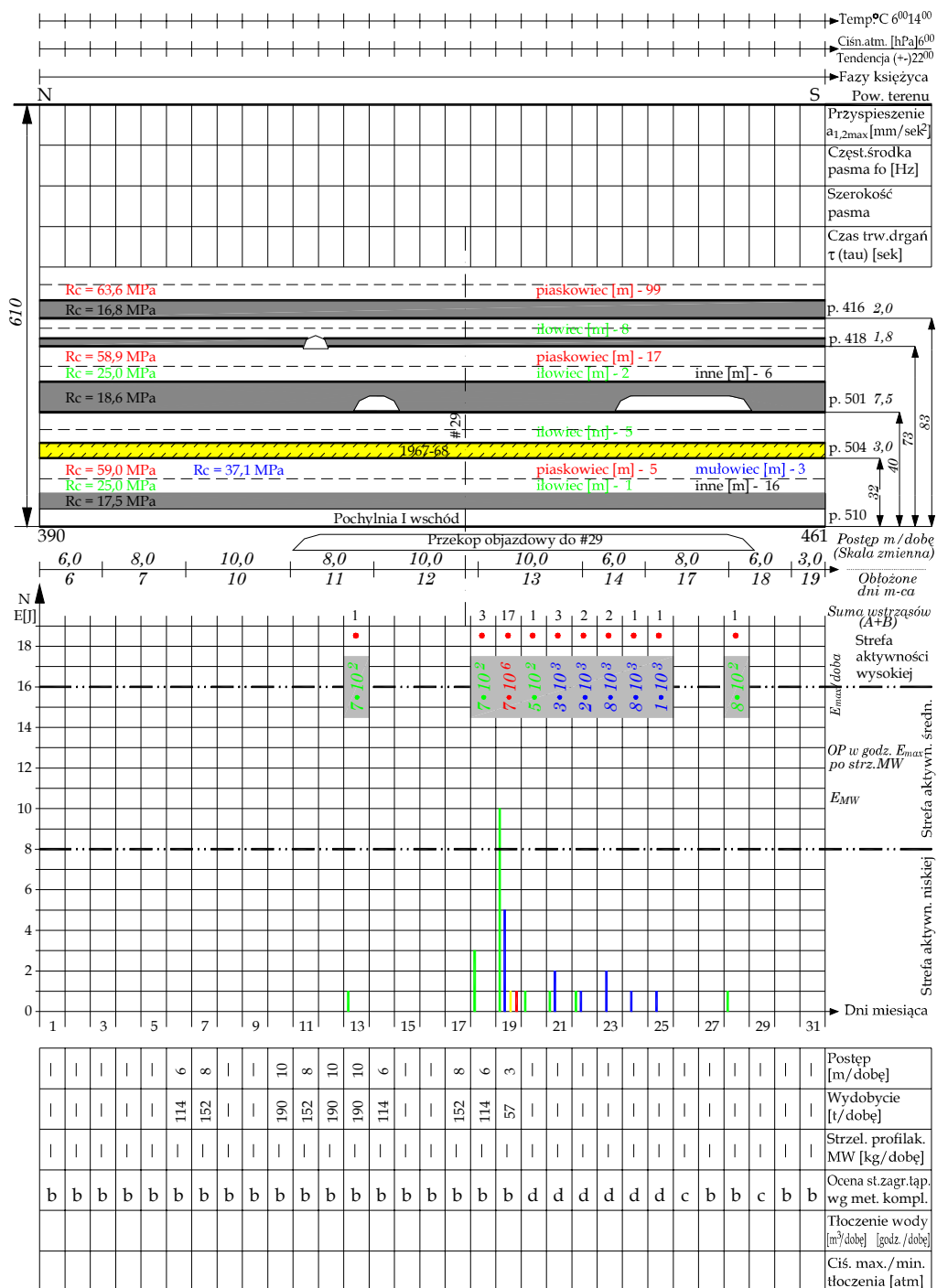
- wstrząs o maksymalnej energii zanotowany w danym dniu z obydwu pokładogramów (A i B)
- = w obydwu pokładogramach (A i B) zanotowano tego samego dnia wstrząsy o identycznej energii
- OK wystąpienie E_{max} w dobie ze strzelania MW
- OP opóźnienie w godzinach E_{max} w dobie po strzelaniu MW
- II... wystąpienie $E_{max} = E_{MW}$ w dobie po raz drugi ... (kolejny)

Kryterium lokalizacyjne kwalifikacji wstrząsów:



POKLADOGRAM 2.4.
Sporządzony za miesiąc/rok 05 1993
Przekrój podłużny przez pochylnie I-wsch.
Cechy [m] od 390 do 461 Grub.całk.pokł. 7.0
Wykon w [m/m-c] 71 + 4 m przec.
Data rozp.draż. 02.1993 Wybieg całk. [m] 1160

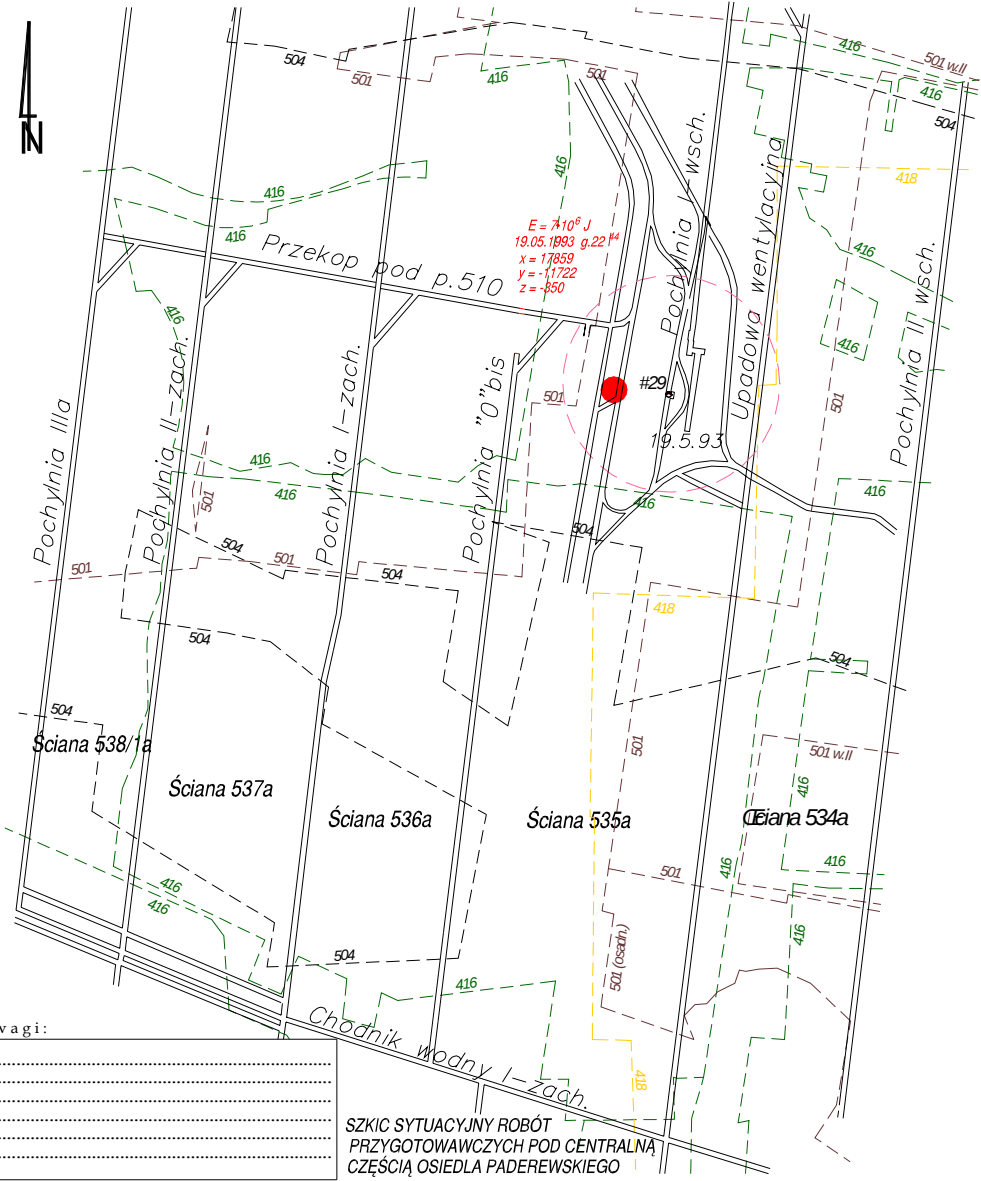
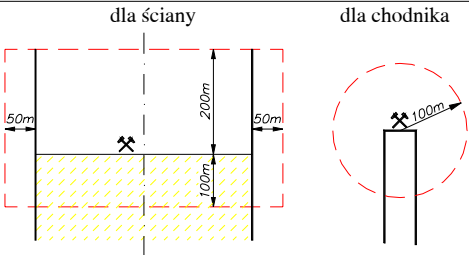
Nazwa wyrobiska	pochylnia I-wschód	
Pokład	510	Warstwa 1
Obudowa pojedyncza	V25/8	Spagownice
Obudowa podwójna	Spagownice	
Postęp [m/m-c]	250	[m/dob.]max. 15
Inne dane		



Objaśnienia dodatkowe:

- wstrząs o maksymalnej energii zanotowany w danym dniu z obydwu pokładogramów (A i B)
- = w obydwu pokładogramach (A i B) zanotowano tego samego dnia wstrząsy o identycznej energii
- OK wystąpienie E_{max} w dobie ze strzelania MW
- OP opóźnienie w godzinach E_{max} w dobie po strzelaniu MW
- II... wystąpienie $E_{max} = E_{MW}$ w dobie po raz drugi ... (kolejny)

Kryterium lokalizacyjne kwalifikacji wstrząsów:



Uwagi:

.....

.....

.....

.....

.....

SZKIC SYTUACYJNY ROBÓT
PRZYGOTOWAWCZYCH POD CENTRALNĄ
CZĘŚCIĄ OSIEDLA PADEREWSKIEGO

Wykorzystując pokładogramy, dla ułatwienia prowadzenia analizy aktywności i intensywności emisji energii sejsmicznej pod kątem prowadzonej profilaktyki aktywnej, zaproponowano nazewnictwo charakterystycznych wskaźników wraz z ich zdefiniowaniem, a mianowicie:

- Wskaźniki aktywności sejsmicznej:
 - WAS_1 [N/m³] - liczba wstrząsów na 1 m³ wydobywania;
 - WAS_2 [N/m²] - liczba wstrząsów na 1 m² odsłoniętego stropu;
 - WAS_3 [N/ścianodni] - liczba wstrząsów na dobę, m-c, rok, żywotność ściany;
- Wskaźniki energii sejsmicznej:
 - WES_1 [J/m³] - wielkość energii sejsmicznej wyemitowana na 1 m³ wydobywania;
 - WES_2 [J/m²] - wielkość energii sejsmicznej wyemitowana na 1 m² odsłoniętego stropu (tzw. gęstość);
 - WES_3 [J/ścianodni] - wielkość energii sejsmicznej wyemitowana na dobę, m-c, rok, żywotność ściany;
- Wskaźnik intensywności energii sejsmicznej:
 - $WIS = E_{\text{śred.}}$ [J/N] - średnia wielkość wstrząsu energii sejsmicznej (dobę, m-c, rok, żywotność ściany);
- Wskaźniki profilaktyki aktywnej:
 - WP_{MW} [kg/m³] - ilość materiału wybuchowego zużytego w czasie strzelań profilaktycznych na 1 m³ wydobywania (dobę, m-c, rok, żywotność ścian);
 - WP_W [l/m³] - ilość litrów wody wtłoczonej w czasie nawadniania profilaktycznego na 1 m³ wydobywania (dobę, m-c, rok, żywotność ściany);

W uzupełnieniu uszeregowano w/w wskaźniki i podano wzory arkuszy kompletacji danych (tab. 2.1 i 2.2). Jako przykład na stronie 88. zamieszczono wypełnioną tabelę 3.2 z rzeczywistego obszaru badań.

[illegible]

Informacja za m-crok

KWK

Tab. 2.2

Lp	Wyszczególnienie					
0	Nazwa ściany					
1	Postęp [m/m-c]					
2	[ścianodni]					
3	ΣN					
4	$\Sigma E \cdot 10^6$ [J]					
5	$E_{\max}$ [J]					
6	Data, godz. $E_{\max}$					
7	Powierzchnia odsłoniętego stropu [m ²]					
8	Wydobycie [m ³]					
9	Ilość zużytego MW [kg]					
10	Ilość wtłoczonej wody [l - litry]					
11	WAS_1 [N/m ³] x 1000 (poz. 3 : 8)					
12	WAS_2 [N/m ²] x 1000 (poz. 3 : 7)					
13	WAS_3 [N/ścianodni] (poz. 3 : 2)					
14	WIS [J/N] (poz. 4 : 3)					
15	WES_1 [J/m ³] (poz. 4 : 8)					
16	WES_2 [J/m ²] (poz. 4 : 7)					
17	WES_3 [J/ścianodni] (poz. 4 : 2)					
18	WP_{MW} [kg/m ³] (poz. 9 : 8)					
19	WP_W [l/m ³] (poz. 10 : 8)					

* W podobnym układzie można kompletować informacje za rok oraz za okres żywotności ściany (np. tab. 3.2, str. 88).

Stwierdzenia i wnioski

1. Badanie działalności górniczej w trudnych warunkach górniczych i pod terenem gęsto zabudowanym unaocznilo konieczność zmodyfikowania rejestracji i archiwizacji danych. Opracowane pokładogramy wyszły tej potrzebie naprzeciw. Nie wszystkie dane z pokładogramów muszą być każdorazowo wykorzystywane. Ważny jest ich zapis, gdyż w przyszłości mogą być przedmiotem badań w projektowaniu innych eksploatacji.
2. Opracowanie kart pokładogramów pozwala na wielokierunkową obserwację zjawisk szczególnie dynamicznych, towarzyszących przemieszczającemu się frontowi eksploatacji. Utworzona baza danych umożliwia przeprowadzenie wielu porównań i specjalistycznych analiz, które ułatwia zastosowanie techniki komputerowej. Pokładogramy umożliwiają wprowadzanie innych danych np. metanonośności.
3. Przydatność metody pokładogramów przejawia się przede wszystkim z uwagi na możliwość:
 - bardziej precyzyjnej i wielokierunkowej obserwacji przebiegu eksploatacji,
 - ułatwienia dostrzegania związków między rejestrowanymi parametrami,
 - pełniejszej analizy zagrożeń i efektywnego zapobiegania im,
 - dokładniejszego wyznaczenia pionowej współrzędnej ogniska wstrząsu,
 - sprawniejszego zarządzania bezpieczeństwem w warunkach występujących zagrożeń, a szczególnie zagrożenia tapaniami,
 - sprawniejszego zarządzania procesem wybierania węgla i całokształtem zjawisk pochodnych.
4. Uszeregowanie i nazewnictwo wskaźników aktywności sejsmicznej, wskaźników energii sejsmicznej i wskaźnika intensywności energii sejsmicznej, a także wskaźników profilaktyki aktywnej należy traktować jako propozycję, której celem jest ułatwienie wnioskowania przy prowadzeniu tematycznych analiz.