

ZAGROŻENIA GEODYNAMICZNE I HYDROGEOLOGICZNE NA TERENACH GÓRNICZYCH I POGÓRNICZYCH W GÓRNOŚLĄSKIM ZAGŁĘBIU WĘGLOWYM

Zadanie 1.2. Monitorowanie i prowadzenie bazy terenów o potencjalnym
zagrożeniu zapadliskowym

RAPORT KWARTALNY nr 01/2024

(za okres 01.01.2024 – 31.03.2024)

Zawartość raportu:

1. Informacja o zarejestrowanych zapadliskach na obszarze GZW w I kwartale 2024 r.
2. Kwantyfikacja zagrożenia zapadliskowego na terenach GZW.
3. Karta zgłoszenia deformacji na terenie pogórnym

Katowice, kwiecień 2024 r.

1. Informacja o zarejestrowanych zapadliskach na obszarze GZW w I kwartale 2024 r.

Prowadzona na obszarze niecki górnośląskiej eksploatacja złóż węgla kamiennego oraz rud metali spowodowała znaczne przeobrażenie naturalnego środowiska geologicznego tych terenów. Efektem działalności górniczej jest pozostawienie w ośrodku skalnym pustek w postaci niezlikwidowanych wyrobisk i zrobów pogórnich oraz obiektów górniczych udostępniających złoża mających połączenie z powierzchnią terenu (szyby, upadowe). Pustki te, w zależności od warunków hydrogeologicznych mogą być wypełnione powietrzem lub wodą. W przypadku obszarów eksploatacji górniczej prowadzonej na niewielkich głębokościach, gdzie umowną granicą jest głębokość 100 m ppt, pozostawione zroby stanowią jedno z głównych źródeł obecnie istniejącego zagrożenia zapadliskowego w obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Obecność w skałach pustych przestrzeni zwiększa i przyspiesza naturalne procesy wietrzelinowe prowadzące do stopniowej dezintegracji struktury warstw podłoża i ich zawalenia się do pustej przestrzeni. Pojawia się wówczas proces określany terminem migracji tj. przemieszczenia pustych przestrzeni, tzw. pustek wtórnych, do powierzchni terenu. Na intensywność tego ruchu mają wpływ procesy naturalne np. zmiany temperatury czy opady atmosferyczne oraz antropogeniczne w postaci wstrząsów górniczych, drgań komunikacyjnych czy robót górniczych prowadzonych na większych głębokościach. W momencie dotarcia pustek wtórnych do powierzchni terenu dochodzi do przerwania ciągłości warstw gruntu i powstania zapadliska. Wielkość i głębokość powstałego leja determinowane są wielkością pozostawionych pustek w górotworze, głębokością eksploatacji oraz charakterem materiału budującego przypowierzchniowe warstwy ośrodka geologicznego.

Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy prowadzi i aktualizuje informacje o występowaniu zagrożenia zapadliskowego w obszarze GZW w ramach „Górnośląskiego Systemu Informacji o Zagrożeniach Powierzchni na Terenach Zlikwidowanych Kopalń” (strona internetowa: zapadliska.gig.eu). System ten stanowi kartograficzne udokumentowanie i udostępnienie w postaci cyfrowej informacji ze zlikwidowanych obszarów górniczych na współczesnych mapach powierzchni terenu, zawierając w szczególności:

- rejony dokonanej płytkiej eksploatacji węgla i rud metali,
- lokalizacje wyrobisk mających połączenie z powierzchnią (szyby, upadowe, itp.)
- zapadliska
- obszary zagrożone procesami egzo- i endogenicznymi.

Wg stanu na dzień 31 grudnia 2023 r. dane przedstawione w serwisie zapadliska.gig.eu obejmowały:

- 536,4 km² obszarów płytkiej eksploatacji,
- 8193 wyrobiska mające połączenie z powierzchnią,
- 389 deformacje nieciągłe (zapadliska).

W okresie od 1 stycznia do 31 marca 2024 r. pozyskano informację o wystąpieniu 4 nowych zapadlisk powierzchni terenu związanych z prowadzoną w przeszłości na obszarze Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW) płytką eksploatacją górnictwem złóż węgla kamiennego. Dodatkowo zarejestrowano 1 zapadlisko, które wystąpiło poza obszarem GZW, na terenie miasta Chrzanowa w związku z prowadzoną w przeszłości płytką eksploatacją górnictwem złoża rud metali Zn-Pb.

Tab. 1. Dane szczegółowe o zarejestrowanych zapadliskach w okresie 01.01.2024 – 31.03.2024r.

L.p.	Data	Miejsce	Współrzędne		Wymiar poziomy	Głębokość	Informacje dodatkowe
			B (WGS84)	L (WGS84)			
1.	25.012024	Trzebinia torowisko pomiędzy hektometrami 1.5-1.6	50.195740	19.447150	4,9 x 3,5 m	0,8 m	Były OG KWK Siersza. Pokład 209-210 węgiel kam.
2.	29-01-2024	Trzebinia, Grunwaldzka 4	50.174661	19.471974	2,1 x 1,3 m	1,1 m	Były OG KWK Siersza. Pokład 209-210 węgiel kam.
3.	01-02-2024	Chrzanów, Kolonia Rospontowa	50.124830	19.396580	∅ 2,5m	0,5 m	Pole górnictwa sprzed 1939r. Złoże rud Zn-Pb
4.	07-03-2024	Trzebinia, Kopalniana	50.195249	19.449615	∅ 9m	6 m	Były OG KWK Siersza. Pokład 209-210 węgiel kam.
5.	20-03-2024	Będzin, Świerkowa 4	50.356450	19.1425334	∅ 2 m	0,4 m	Były OG KWK Paryż Kop. Antoni, Szyb Elżbieta. węgiel kam.

Lokalizacja na mapie sytuacyjnej dostępna jest w serwisie zapadliska.gig.eu.

2. Kwantyfikacja zagrożenia zapadliskowego na terenach GZW.

Zagrożenie zapadliskami istnieje w rejonach dokonanej płytkiej eksploatacji podziemnej i pozostawionych w ich obrębie pustek oraz w rejonach wykonanych dla potrzeb wydobycia wyrobisk udostępniających złoża takich jak: szyby, szybiki, chodniki, przekopy, sztolnie. Część tych wyrobisk ma połączenie z powierzchnią terenu. Sposób zlikwidowania zdecydowanej większości z nich jest nieznan. Operatorzy górnictwa zaczęli dokumentować prowadzone prace likwidacyjne dopiero pod koniec XX wieku. Ze względu na różnice strukturalne kwantyfikację zagrożenia należy prowadzić w rozdzieleniu na trzy następujące grupy wyrobisk podziemnych:

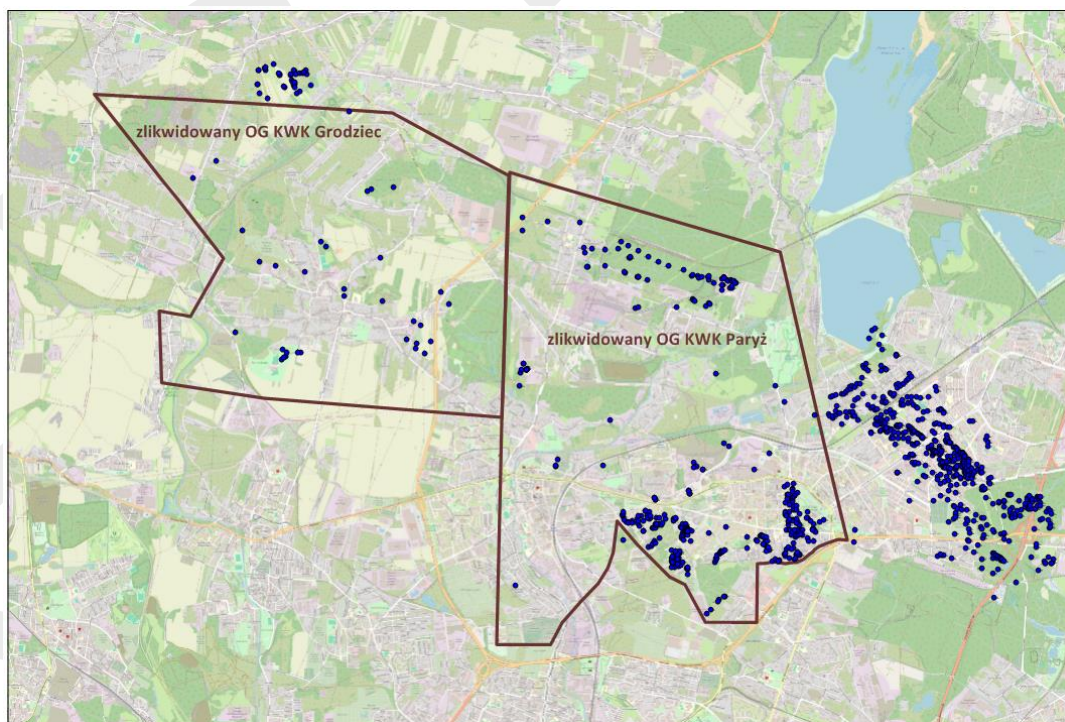
- Wyrobiska eksploatacyjne
- Wyrobiska udostępniające nie mające połączenia z powierzchnią
- Wyrobiska udostępniające mające połączenie z powierzchnią.

Wyrobiska górnictwa mające połączenie z powierzchnią terenu stwarzają potencjalne największe zagrożenie dla ponownego, budowlanego zagospodarowania terenów pogórnictwa ze względu na możliwość wystąpienia w ich rejonie deformacji zapadliskowych o relatywnie dużych rozmiarach. Stateczność takich wyrobisk zależy od różnych czynników geotechnicznych takich jak rodzaj obudowy, sposób zamknięcia zrębu szybu czy wlotu sztolni, rodzaj materiału zasypowego i jego zachowanie się w czasie. Znaczny wpływ na stan wyrobisk mają także od również czynniki środowiskowe, z których najważniejszym jest woda i jej oddziaływanie fizykomechaniczne na konstrukcję obiektu górnictwa i otaczający górotwór. Z powyższych powodów zlikwidowane w przeszłości obiekty górnictwa mające połączenie z

powierzchnią wymagają weryfikacji stanu ich likwidacji, precyzyjnego określenia lokalizacji oraz okresowego monitorowania stanu technicznego (poziomu zasypu, zamknięcia i ewentualnie określenie stanu obudowy).

W oparciu o opracowaną w 2011r. w GIG-PIB *metodykę oceny zagrożeń ze strony wyrobisk górniczych mających połączenie z powierzchnią usytuowanych na terenach zlikwidowanych podziemnych zakładów górniczych*, Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach w latach 2013 – 2023 przeprowadził inwentaryzację dawnych wyrobisk mających połączenie z powierzchnią na terenie GZW w obrębie województw małopolskiego i śląskiego. Zgromadzone w ten sposób dane zostaną poddane analizie i porównane z danymi zgromadzonymi przez GIG-PIB w serwisie zapadliska.gig.eu. Prace inwentaryzacyjne WUG wykonane zostały przez różnych wykonawców, przez co zaistniały pewne różnice w sposobie interpretacji kryteriów określonych przez GIG-PIB. Zagrożenie ze strony szybów zostało skwantyfikowane generalnie w czterostopniowej skali. Każdemu z tych stopni przypisano prawdopodobieństwo wystąpienia zapadliska w rejonie rury szybowej.

W ramach działań GIG-PIB przeprowadzone zostanie badanie stanu wiedzy o obiektach górniczych mających połączenie z powierzchnią w celu weryfikacji zakresu zgromadzonych danych o tych wyrobiskach górniczych i stwierdzonym stanie ich likwidacji. Dokonana zostanie weryfikacja kategorii zagrożenia jakie mogą one stwarzać dla powierzchni terenu. W pierwszym etapie prace objęły obszary górnicze KWK Grodziec i KWK Paryż (rys. 1) w północno-wschodniej części GZW.



Rys. 1. Lokalizacja wyrobisk mających połączenie z powierzchnią w serwisie zapadliska.gig.eu na terenie zlikwidowanych obszarów górniczych KWK Paryż i KWK Grodziec w północno-wschodniej części GZW.

3. Karta zgłoszenia deformacji na terenie pogórnym.

Pozyskiwanie informacji o nowych zapadliskach jest niezwykle istotne dla właściwego rozpoznania mechanizmu prowadzącego do ich formowania się oraz do określania zagrożenia jakie wywołują. Z uwagi na duży obszar terenów, na jakich takie zagrożenie występuje i w których dochodzi do powstania zapadlisk zwracamy się z prośbą do Mieszkańców i Użytkowników obszarów potencjalnie zagrożonych zjawiskami powstawania deformacji nieciągłych terenu o udzielanie informacji o zaobserwowanych zdarzeniach. Informację proszę kierować na adres:

**Główny Instytut Górnictwa - Państwowy Instytut Badawczy,
Zakład Geologii, Geofizyki i Ochrony Powierzchni,
Laboratorium Geofizyki Inżynierskiej,
40-166 Katowice, Pl. Gwarków 1.
Tel.: 322592377, 322592350, 322592417
email: zapadliska@gig.eu**

W przekazywaniu informacji zachęcamy do korzystania z przygotowanej *Karty zgłoszenia deformacji na terenie pogórnym* (rys. 2). Karta dostępna jest na stronie serwisu zapadliska.gig.eu w zakładce *Kontakt*.

Rys. 2. Wzór Karty zgłoszenia deformacji na terenie pogórnicy.



Górnośląski System Informacji o Zagrożeniach Powierzchni na Terenach Zlikwidowanych Kopalń

Karta zgłoszenia
deformacji na terenie pogórnicy

Rodzaj powstałej deformacji						
Zapadlisko	Obniżenie terenu	Wypiętrzenie terenu	Próg	Szczelina	Inne	
Miejsce powstania deformacji						
Współrzędne GPS			Adres/Nr działki		Czy dostępne są zdjęcia deformacji Tak/Nie:	
Data zauważenia deformacji			Data powstania deformacji			
Kształt deformacji:	Długość	Szerokość	Głębokość	Cechy szczególne:		
Czy powstała deformacja stwarza zagrożenie?						
Tak/Nie	Dla ludzi	Dla Budynku/-ów	Dla Drogi/szlaku kolejowego	Inne:		
Czy znane są okoliczności powstania deformacji?						
Tak/Nie	Po silnych opadach	W czasie roztopów	Po odczucym wstrząsie	W wyniku prac ziemnych	Przejazd ciężkiego pojazdu	Inne
Czy podjęto działania w celu likwidacji deformacji?						
Tak/Nie	Jeśli tak to proszę podać jakie:					
Uwagi Zgłaszającego						
Zgłaszający	Imię, nazwisko/nick	Adres email		Tel kontaktowy		

Wypełnioną kartę z zdjęciem deformacji proszę przesłać na adres: zapadliska@gig.eu

Karta pobrana z serwisu: zapadliska.gig.eu administrowanego przez Główny Instytut Górnictwa Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Geologii, Geofizyki i Ochrony Powierzchni, Laboratorium Geofizyki Inżynierskiej, 40-166 Katowice, Pl. Gwarków 1. Tel. 322592377, 322592350, 322592417 email: zapadliska@gig.eu

Zgłaszający przesyłając wypełniony formularz wyraża zgodę na przetwarzanie przez GIG danych osobowych zawartych w zgłoszeniu. Dane zostaną wykorzystane wyłącznie do celów związanych ze zgłoszonym zdarzeniem tj. ewentualnego kontaktu w celu uszczegółowienia informacji. Zgłaszający wyraża zgodę na prezentację w fotogalerii serwisu zapadliska.gig.eu zdjęć i obrazów przesłanych w zgłoszeniu.

.....(podpis zgłaszającego)

Kartę proszę wypełnić, wydrukować, podpisać i jej skan lub zdjęcie przesłać na podany adres e-mail. W przypadku braku możliwości wydruku, w wiadomości e-mail proszę o umieszczenie zgody na przetwarzanie danych i wykorzystanie publiczne przesłanych obrazów.