

SPIS ILUSTRACJI, ZAŁĄCZNIKÓW I TABEL

Spis Ilustracji

Rozdział 1

Figura 1.2.1a Lokalizacja badań prowadzony w ramach II etapu projektu „Młode strefy tektoniczne a warunki geotermalne w Sudetach w świetle badań geochronologicznych, strukturalnych i termometrycznych –Etap II”

Figura 1.2.1b Lokalizacja badań prowadzony w ramach II etapu projektu „Młode strefy tektoniczne a warunki geotermalne w Sudetach w świetle badań geochronologicznych, strukturalnych i termometrycznych –Etap II” na tle mapy tektonicznej (Cymerman, 2010)

Figura 1.2.1b Lokalizacja badań prowadzony w ramach II etapu projektu „Młode strefy tektoniczne a warunki geotermalne w Sudetach w świetle badań geochronologicznych, strukturalnych i termometrycznych –Etap II” na tle mapy neotektonicznej (Badura, Przybylski, 1994)

Figura 1.2.1d Lokalizacja badań prowadzony w ramach II etapu projektu „Młode strefy tektoniczne a warunki geotermalne w Sudetach w świetle badań geochronologicznych, strukturalnych i termometrycznych –Etap II” na tle mapy topograficznej

Figura 1.2.1e Lokalizacja badań prowadzony w ramach II etapu projektu „Młode strefy tektoniczne a warunki geotermalne w Sudetach w świetle badań geochronologicznych, strukturalnych i termometrycznych –Etap II” na tle mapy cieniowanego reliefu

Figura 1.3.1. Obszar projektowanych badań rejonu karkonosko-izerskiego (wg Projektu PBG i PG „Proxima” 2006).

Figura 1.3.2. Obszar projektowanych badań Sudetów Środkowych, Wschodnich i bloku przedsudeckiego (wg Projektu OD PIG – PIB 2011, Krawczyk i in. 2011).

Rozdział 2

Figura 2.1.1 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Wojcieszyc na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.2 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Niedamirów na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.3 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Głuszycy na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.4 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Książnica na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.5 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Brzozowie na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.6 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Potworów na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.7 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Ożary na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.8 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Stara Łomnica na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.9 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Bystrzyca Kłodzka na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.10 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Różanka na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.11 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Goworów na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.12 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Łądek na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.13 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Jelcz na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.14 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Wilamowice na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.1.15 Ciąg badań geofizycznych w rejonie Radoszowice na tle mapy cieniowanego reliefu (model ISOK - generalizacja pozioma siatki 5x5 m). Współrzędne prostokątne w układzie 92.

Figura 2.2.1. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Pławna

Figura 2.2.2. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Złotoryja

Figura 2.2.3 Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT, RS) dla rejonu badawczego Wojcieszyce.

Figura 2.2.4. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Wojcieszyce

Figura 2.2.5 Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT, RS) dla rejonu badawczego Wierzchosławice

Figura 2.2.6. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Wierzchosławice

Figura 2.2.7. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Nagórnik

Figura 2.2.8 Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT) dla rejonu badawczego Niedamirów

Figura 2.2.9. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Niedamirów

Figura 2.2.10. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT) dla rejonu badawczego Głuszycy

Figura 2.2.11. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Głuszycy

Figura 2.2.12. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT, RS) dla rejonu badawczego Książnica

Figura 2.2.13. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Książnica

Figura 2.2.14. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Srebrna Góra

Figura 2.2.15. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Kudowa

Figura 2.2.16. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT) dla rejonu badawczego Brzozowie

Figura 2.2.17 Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Brzozowie

Figura 2.2.18 Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT, RS) dla rejonu badawczego Potworów

Figura 2.2.19. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT, RS) dla rejonu badawczego Ożary

Figura 2.2.20. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT) dla rejonu badawczego Stara Łomnica

Figura 2.2.21. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Stara Łomnica

Figura 2.2.22. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT) dla rejonu badawczego Bystrzyca Kłodzka

Figura 2.2.23. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Bystrzyca Kłodzka

Figura 2.2.24. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Spalona

Figura 2.2.25. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Różanka

Figura 2.2.26 Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT) dla rejonu badawczego Różanka

Figura 2.2.27. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT, RS) dla rejonu badawczego Goworów

Figura 2.2.28. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Goworów

Figura 2.2.29. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT, RS) dla rejonu badawczego Łądek Zdrój

Figura 2.2.30. Wykresy parametrów fazowych VLF. Rejon badawczy Łądek Zdrój

Figura 2.2.31. Wyniki badań geofizycznych (SRT, RS) dla rejonu badawczego Jelcz-Laskowice

Figura 2.2.32. Wyniki badań geofizycznych (ERT) dla rejonu badawczego Wilamowice Nyskie

Figura 2.2.33. Wyniki badań geofizycznych (ERT, SRT) dla rejonu badawczego Radoszowice

Rozdział 3

Figura 3.4.1. Lokalizacja wykonanych profili MT na terenie Dolnego Śląska na tle jednostek administracyjnych Polski, skala 1: 500 000

Figura 3.5.1. Zdjęcia z prac terenowych z wykorzystaniem aparatury firmy Phoenix Geophysics Ltd.

Figura 3.5.2. Schemat układu pomiarowego profilowań magnetotellurycznych

Figura 3.5.3. Aparatura pomiarowa i czujniki pola magnetycznego

Rejon badań - Pławna

Figura 3.7.1.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań – Pławna

Figura 3.7.1.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów - rejon Pławna, fragment arkusza: M-33-32-C-c LUBOMIERZ-opracował: J. Milewicz, 1962 r., skala 1:25 000

Figura 3.7.1.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.1.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.1.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000

Figura 3.7.1.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 1), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 2), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 4), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 5), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 7), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 8), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 10), skala 1: 25 000

Figura 3.7.1.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-PL-18 Pławna wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań -Złotoryja I

Figura 3.7.2.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej-podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań -Złotoryja I

Figura 3.7.2.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów -rejon: Złotoryja I, - fragment arkuszy: M-33-33-C-a Krotoszyce - opracowali: M. WALCZAK-AUGUSTYNIAK- 1993 r. M-33-33-C-c Chelmiec - opracował: J. JERZMAŃSKI - 1954-55r., skala 1:25 000

Figura 3.7.2.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.2.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.2.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000,

Figura 3.7.2.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.2.6. Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-ZL_I-18 Złotoryja I wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań -Złotoryja II

Figura 3.7.3.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej-podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań -Złotoryja II

Figura 3.7.3.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów -rejon: Złotoryja II, - fragment arkuszy: M-33-33-C-a Krotoszyce - opracowali: M. WALCZAK-AUGUSTYNIAK- 1993 r. M-33-33-C-c Chelmiec - opracował: J. JERZMAŃSKI - 1954-55r., skala 1:25 000

Figura 3.7.3.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.3.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.3.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000,

Figura 3.7.3.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.3.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-ZL_II-18 Złotoryja II wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Figura 3.7.3.7 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:[http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer-rejon_badań-Złotoryja I i Złotoryja II](http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer-rejon_badań-Złotoryja_I_i_Złotoryja_II).

Figura 3.7.3.8 Interpretacja geologiczna wzdłuż profili 1-ZL_I-18 Złotoryja I 1-ZL_II-18 Złotoryja II wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań-Niedamirów

Figura 3.7.4.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej podkład -Mapa Topograficzna Polski źródło: http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer-rejon_badań-Niedamirów

Figura 3.7.4.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów -rejon -Niedamirów, fragment arkuszy: M-33-44-D-c CZEPIEL, opracowała M. Szałamacha-1958 r. i M-33-44-D-c SZCZEPANÓW, opracował J. Szałamacha – 1957 r., skala 1:25 000

Figura 3.7.4.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.4.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.4.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000,

Figura 3.7.4.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.4.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-ND-18 Niedamirów wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań - Wierzchosławice

Figura 3.7.5.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej-podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań -Nagórnik

Figura 3.7.5.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów - rejon: Wierzchosławice i Nagórnik, fragment arkuszy: M-33-45-A-c MARCISZÓW opracowali: Z CYMERMAN, K. MASTALERZ-1994 r., i M-33-45-A-d STARE BOGACZOWICE, opracował-H. TEISSEYRE, 1969r., skala 1:25 000

Figura 3.7.5.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.5.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.5.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000,

Figura 3.7.5.6a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.6j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.5.7 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-W-18 Wierzchosławice wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań - Nagórnik

Figura 3.7.6.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej-podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań -Nagórnik

Figura 3.7.6.1a Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej-podkład -Mapa Topograficzna Polski źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> - rejon badań -Wierzchosławice

Figura 3.7.6.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów - rejon: Wierzchosławice i Nagórnik, fragment arkuszy: M-33-45-A-c MARCISZÓW opracowali: Z CYMERMAN, K. MASTALERZ-1994 r., i M-33-45-A-d STARE BOGACZOWICE, opracował-H. TEISSEYRE, 1969r., skala 1:25 000

Figura 3.7.6.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000

Figura 3.7.6.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000

Figura 3.7.6.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000,

Figura 3.7.6.6a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 2), skala 1: 25 000

Figura 3.7.6.6b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 4), skala 1: 25 000

Figura 3.7.6.6c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.6.6d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 8), skala 1: 25 000

Figura 3.7.6.6e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 10), skala 1: 25 000

Figura 3.7.6.6f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.6.6g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 14), skala 1: 25 000

Figura 3.7.6.6h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 16), skala 1: 25 000

Figura 3.7.6.7 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-NA-18 Nagórnik wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań -Głuszycza

Figura 3.7.7.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań -Głuszycza

Figura 3.7.7.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów - rejon: Głuszycza - fragment arkuszy: M-33-45-D-c Jedlina Zdrój - opracowali: A.BOSSOWSKI, Z. CYMERMAN, A. GROCHOLSKI, A. IHNATOWICZ, 1990r. M-33-45-D-d Walim - opracował: W. GROCHOLSKI - 1956r., skala 1:25 000

Figura 3.7.7.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycza na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000

Figura 3. 7.7.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycza na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej skala 1:25 000

Figura 3.7.7.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000

Figura 3.7.7.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.7.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-GL-18 Głuszycy wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań -Srebrna Góra

Figura 3.7.8.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań -Srebrna Góra

Figura 3.7.8.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów rejon- Srebrna Góra,- fragment arkuszy: M-33-58-A-b OSTROSZOWICE- opracował: S. TREPKA i O. GAWROŃSKI-1957 r. i M-33-58-A-d BARDO - opracowali: J. OBERC, J. BADURA, B. PRZYBYLSKI, L. JAMROZIK- 1994 r., skala 1:25 000

Figura 3.7.8.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.8.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.8.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000,

Figura 3.7.8.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.8.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-SG-18 Srebrna Góra wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań - Książnica

Figura 3.7.9.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań-Książnica

Figura 3.7.9.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów - rejon: Książnica, fragment arkusza: M33-46Ca Mościsko - opracowali: M. Walczak-Augustyniak, J. Szałamacha - 1978 r., skala 1:25 000

Figura 3.7.9.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.9.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000,

Figura 3.7.9.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000,

Figura 3.7.9.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.9.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-KS-18 Książnica wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań - Kudowa

Figura 3.7.10.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer-rejon_badań_-Kudowa

Figura 3.7.10.2 Lokalizacja wykonanych sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów - rejon: Kudowa Zdrój,- fragment arkuszy: M-33-57-C-b KUDOWA ZDRÓJ - opracował: J.Gierwielaniec, 1955 r. i M-33-57-D-a JELENIÓW - opracował: J.Gierwielaniec, ST. Radwański, 1955 r., skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000

Figura 3.7.10.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000

Figura 3.7.10.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000

Figura 3.7.10.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 2), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 4), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 8), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 10), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 14), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 16), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 20), skala 1: 25 000

Figura 3.7.10.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-KU-18 Kudowa wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań -Stara Łomnica

Figura 3.7.11.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań -Stara Łomnica

Figura 3.7.11.2 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów - rejon: Stara Łomnica, fragment arkusza: M-33-58-C-c Polanica Zdrój - opracował: L. WÓJCIK, 1957 r., skala 1:25 000

Figura 3.7.11.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000

Figura 3.7.11.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000

Figura 3.7.11.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000

Figura 3.7.11.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.11.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-SL-18 Stara Łomnica wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rejon badań - Bystrzyca Kłodzka

Figura 3.7.12.1 Lokalizacja sondowań magnetotellurycznych na tle mapy topograficznej - podkład-Mapa Topograficzna Polski źródło:<http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/img/guest/TOPO/MapServer/WMSServer> -rejon badań - Bystrzyca Kłodzka

Figura 3.7.12.2 Lokalizacja wykonanych sondowań magnetotellurycznych na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów - rejon: - Bystrzyca Kłodzka -fragment arkusza M-33-70-A-a Bystrzyca Nowa-opracował: J. FISTEK, J. GIERWIELANIEC , 1957 r., skala 1:25 000

Figura 3.7.12.3 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji magnetycznej, skala 1:25 000

Figura 3.7.12.4 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 1D wg algorytmu Occama dla polaryzacji elektrycznej, skala 1:25 000

Figura 3.7.12.5 Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG, skala 1:25 000,

Figura 3.7.12.5a Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 3), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5b Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 6), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5c Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 9), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5d Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 12), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5e Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 15), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5f Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 18), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5g Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 21), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5h Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 24), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5i Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 27), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.5j Rozkład oporności wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka na podstawie inwersji 2D wg algorytmu NLCG (iteracja 30), skala 1: 25 000

Figura 3.7.12.6 Interpretacja geologiczna wzdłuż profilu 1-BK-18 Bystrzyca Kłodzka wykonana na podstawie rozkładu oporności uzyskanego w wyniku inwersji 2D wg algorytmu NLCG oraz danych geologicznych, skala 1:25 000

Rozdział 4

Figura 4.1 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Złotoryja na tle przebiegu profilu magnetotellurycznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.2 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Złotoryja na tle przebiegu profilu magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz Krotoszyce (Jerzmański, Walczak-Augustyniak, 1993)

Figura 4.3 Legenda do SMGS z Fig.4. 2

Figura 4.4 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Złotoryja w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona).

Figura 4.5 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Wierzchosławice na tle przebiegu profilu magnetotellurycznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.6 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Wierzchosławice na tle przebiegu profilu magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz 797C Marciszów (Cymerman, Mastalerz, 1994)

Figura 4.7 Legenda do SMGS z Fig.4. 6

Figura 4.8 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Wierzchosławice w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.9 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Nagórnik na tle przebiegu profilu magnetotellurycznego oraz numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.10 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Nagórnik na tle przebiegu profilu magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz Marciszów (Cymerman, Mastalerz, 1994)

Figura 4.11 Legenda do SMGS z Fig.4. 10

Figura 4.12 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Nagórnik w zestawieniu z morfologią terenu i krzywą „resztkową”morfologii terenu (krzywe czerwone).

Figura 4.13 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Niedamirów na tle przebiegu profilu sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.14 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Niedamirów na tle przebiegu profilu sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz 832C Czapiel (Szałamacha, 1958)

Figura 4.15 Legenda do SMGS z Fig.4. 14

Figura 4.16 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Niedamirów w zestawieniu z morfologią terenu i krzywą „resztkową”morfologii terenu (krzywe czerwone)

Figura 4.17 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Głuszycy na tle przebiegu profilu sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.18 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Głuszycy na tle przebiegu profilu sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz M-33-45Dd Walim (Grocholski, 1956)

Figura 4.19 Legenda do SMGS z Fig.4. 18

Figura 4.20 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Głuszycy w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona).

Figura 4.21 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Książnica na tle przebiegu profilu sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.22 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Książnica na tle przebiegu profilu sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz Mościsko (Walczak-Augustyniak, Szalamacha, 1978)

Figura 4.23 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Książnica w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona).

Figura 4.24 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Brzozowie na tle przebiegu profilu sejsmicznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.25 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Brzozowie na tle przebiegu profilu sejsmicznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz 993A Kudowa Zdrój (Gierwielaniec, 1955)

Figura 4.26 Legenda do SMGS z Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.

Figura 4.27 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych spektrometrem GFII (na wysokości 1m) na profilu Brzozowie w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona).

Figura 4.28 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych spektrometrem RS230 (na wysokości 0m) na profilu Brzozowie w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona).

Figura 4.29 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Srebrna Góra na tle profilu magnetotellurycznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR.

Figura 4.30 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Srebrna Góra na tle przebiegu profilu magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz M33-58 Ab, Ostroszowice (Trepka, Gawroński, 1957)

Figura 4.31 Legenda do SMGS z Fig.4. 30

Figura 4.32 Fig.4. 32 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Srebrna Góra w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.33 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Potworów na tle profilu sejsmicznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.34 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Potworów na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz Bardo Śląskie (Oberc i in., 1994)

Figura 4.35 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Potworów w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.36 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Stara Łomnica na tle przebiegu profilu sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.37 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Stara Łomnica na tle przebiegu profilu sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz 901C, Polanica Zdrój (Wójcik, 1957)

Figura 4.38 Legenda do SMGS z Fig.4. 37

Figura 4.39 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych spektrometrem RS230 (na wysokości 0m) na profilu Stara Łomnica w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona).

Figura 4.40 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Bystrzyca Kłodzka na tle przebiegu profili sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.41 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Bystrzyca Kłodzka na tle przebiegu profili sejsmicznego i magnetotellurycznego oraz Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz 993A Bystrzyca Nowa (Fistek, Gierwielaniec, 1957)

Figura 4.42 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych spektrometrem GFII (na wysokości 1m) na profilu Bystrzyca Kłodzka w zestawieniu z morfologią terenu .

Figura 4.43 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych spektrometrem RS230 (na wysokości 0m) na profilu Bystrzyca Kłodzka w zestawieniu z morfologią terenu .

Figura 4.44 Lokalizacja punktów profili spektrometrycznych Spalona I – VII na tle numerycznego modelu terenu LIDAR. Czerwone strzałki wskazują na lineament, który stał się podstawą wyznaczenia przebiegu profili.

Figura 4.45 Sytuacja przedstawiona na Fig.4. 44 z dołączoną do tła Szczegółową Mapą Geologiczną Sudetów, arkusz Bystrzyca Nowa (Fistek, Gierwielaniec, 1957).

Figura 4.46 Jeden z fragmentów żyły kwarcowej odnajdywanych wzdłuż pierwszego z lineamentów (profile Spalona I – IV)

Figura 4.47 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona I w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.48 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona II w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.49 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona III w zestawieniu z morfologią terenu.

Figura 4.50 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona IV w zestawieniu z morfologią terenu.

Figura 4.51 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona V w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.52 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona VI w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.53 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona VII w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.54 Lokalizacja punktów profili spektrometrycznych Spalona VIII – X na tle numerycznego modelu terenu LIDAR. Czerwone strzałki wskazują na lineament, który stał się podstawą wyznaczenia przebiegu profili.

Figura 4.55 Sytuacja przedstawiona na Fig.4. 54 z dołączoną do tła Szczegółową Mapą Geologiczną Sudetów, arkusze Bystrzyca Nowa (Fistek, Gierwielaniec, 1957) i Poręba (Kozdrój, 1990). Legenda do SMGS jak na Fig.4. 45.

Figura 4.56 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona VIII w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.57 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona IX w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.58 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Spalona X w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.59 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Różanka - Międzylesie na tle profilu sejsmicznego oraz mapy topograficznej i numerycznego modelu terenu LIDAR

Figura 4.60 Lokalizacja punktów profilu spektrometrycznego Różanka - Międzylesie na tle Szczegółowej Mapy Geologicznej Sudetów, arkusz Międzylesie (Sawicki, 1962)

Figura 4.61 Legenda do SMGS z Fig.4. 60

Figura 4.62 Wyniki pomiarów radiometrycznych wykonanych na profilu Różanka-Międzylesie w zestawieniu z morfologią terenu (krzywa czerwona)

Figura 4.63 Lokalizacja pomiarów stężenia radonu względem wyników magnetotellurycznych na profilu 1-GL-18.

Figura 4.64 Lokalizacje wystąpień stref mineralizacji uranowej w piaskowcach i zlepieńcach kambru (zielone punkty, lokalizacje przyjęte jako punkty centralne miejscowości w dających nazwę wystąpieniu mineralizacji) wymienionych przez Wołkowicza (2007) na tle mapy tektonicznej Sudetów i bloku przedsudeckiego (Cymerman, 2010). Różowym kolorem zaznaczono lokalizację punktów radonowych GL.

Figura 4.65 Lokalizacja pomiarów stężenia radonu względem wyników magnetotellurycznych na profilu 1-KS-18

Figura 4.66 Lokalizacja pomiarów stężenia radonu względem przekroju otrzymanego w wyniku interpretacji danych sejsmicznych na profilu Książnica.

Figura 4.67 Lokalizacja pomiarów stężenia radonu względem wyników gamma-spektrometrycznych na profilu Książnica

Rozdział 5

Figura 5.1. Podstawowe parametry sieci spękań (wg: Dershowitz and Herda, 1992)

Figura 5.2. Zbiorcza mapa z zaznaczonymi lokalizacjami kamieniołomów w których wykonano szczegółowe prace. Podkład na podstawie mapy Cymermana (2010)

Figura 5.3. Mapa lokalizacyjna kamieniołomów Wieśnica, Goczałków oraz w Czernicy na podkładzie topograficznym.

Figura 5.4. Mapa lokalizacyjna kamieniołomów w Strzelinie i Górcie Sobockiej na podkładzie topograficznym.

Figura 5.5. Ortofotomapa (źródło: Google Earth) kamieniołomu w Czernicy czerwonymi liniami zaznaczona profile badawcze, zieloną obszar mapy (Cm1)

Figura 5.6. Spękania wyznaczone w profilu Cp1 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.7. Rozkład gęstości spękań w profilu Cp. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0,356; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,468; 'linear density poziom' -0,756; 'mean linear density from 2d pion' -0,318; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,463; 'linear density pion' -1,358.

Figura 5.8. Rozkład intensywności spękań w profilu Cp1. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0,356; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,468; 'linear density poziom' -0,756; 'mean linear density from 2d pion' -0,318; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,463; 'linear density pion' -1,358.

Figura 5.9. Histogram nachylenia spękań w profilu Cp1

Figura 5.10. Spękania wyznaczone w profilu Cp2 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.11. Gęstość spękań w profilu Cp2. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -1,626; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,824; 'linear density poziom' -4,217; 'mean linear density from 2d pion' -1,189; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,608; 'linear density pion' -5,655.

Figura 5.12. Intensywność spękań w profilu Cp2. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -1,626; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,824; 'linear density poziom' -4,217; 'mean linear density from 2d pion' -1,189; 'mean linear intensity from 2d pion'

Figura 5.13. Histogram nachylenia spękań w profilu Cp2

Figura 5.14. Spękania w profilu Cp3 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.15. Gęstość spękań w profilu Cp3. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0,586; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,576; 'linear density poziom' -1,676; 'mean linear density from 2d pion' -0,398; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,476; 'linear density pion' -1,807.

Figura 5.16. Intensywność spękań w profilu Cp3. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0,586; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,576; 'linear density poziom' -1,676; 'mean linear density from 2d pion' -0,398; 'mean linear intensity from 2d pion' -1,807.

Figura 5.17. Orientacja spękań w profilu Cp3

Figura 5.18. Mapa spękań Cm1 (rzut na płaszczyznę poziomą)

Figura 5.19. Gęstość spękań na mapie Cm1. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0,189; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,201; 'linear density poziom' -0,750; 'mean linear density from 2d pion' -0,176; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,164; 'linear density pion' -0,949.

Figura 5.20. Intensywność spękań na mapie Cm1. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0,189; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,201; 'linear density poziom' -0,750; 'mean linear density from 2d pion' -0,176; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,164; 'linear density pion' -0,949.

Figura 5.21. Histogram orientacji spękań na mapie Cm1

Figura 5.22. Ortofotomapa kamieniołomu Goczałków wykonana przy użyciu UAV, czerwonymi liniami zaznaczono profile badawcze

Figura 5.23. Spękania w profilu GWp1 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.24. Gęstość oraz intensywność spękań w profilu GWp1. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -3,532; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,559; 'linear density poziom' -7,036; 'mean linear density from 2d pion' -1,586; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,460; 'linear density pion' -6,389.

Figura 5.25. Nachylenie spękań w profilu GWp1

Figura 5.26. Spękania wyznaczone w profilu GWp2 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.27. Gęstość oraz intensywność spękań w profilu GWp2. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -7,920; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,990; 'linear density poziom' -20,679; 'mean linear density from 2d pion' -3,072; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,706; 'linear density pion' -10,882.

Figura 5.28. Nachylenie spękań w profilu GWp2.

Figura 5.29. Spękania w profilu GWp3 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.30. Gęstość oraz intensywność spękań w profilu GWp3. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -1,901; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,645; 'linear density poziom' -6,212; 'mean linear density from 2d pion' -0,987; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,613; 'linear density pion' -3,846.

Figura 5.31. Nachylenie spękań w profilu GWp3.

Figura 5.32. Ortofotomapa (źródło: Google Earth) kamieniołomu Wieśnica czerwonymi liniami zaznaczona profile badawcze

Figura 5.33. Spękania w profilach GGp1-3. (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.34. Gęstość oraz intensywność spękań w profilach GGp1-3. Białymi przerywanymi liniami rozdzielono poszczególne profile, od dołu GGp1 do GGp3 u góry. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0.209; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0.326; 'linear density poziom' -1.066; 'mean linear density from 2d pion' -0.153; 'mean linear intensity from 2d pion' -0.321; 'linear density pion' -1.805.

Figura 5.35 Nachylenie spękań w profilach GGp1-3.

Figura 5.36. Ortofotomapa kamieniołomu w Górcie Sobockiej wykonana przy użyciu UAV, czerwonymi liniami zaznaczono profile badawcze

Figura 5.37. Spękania w profilu GSp1 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.38. Gęstość oraz intensywność spękań w profilu GSp1. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0,995; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,741; 'linear density poziom' -3,874; 'mean linear density from 2d pion' -0,335; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,376; 'linear density pion' -4,150.

Figura 5.39. Nachylenie spękań w profilu GSp1

Figura 5.40. Spękania w profilu GSp2 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.41. nachylenie spękań w profilu SGp2

Figura 5.42. Gęstość oraz intensywność spękań w profilu GSp2. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0,898; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0,689; 'linear density poziom' -2,776; 'mean linear density from 2d pion' -0,476; 'mean linear intensity from 2d pion' -0,460; 'linear density pion' -1,936

Figura 5.43. Ortofotomapa kamieniołomu w Strzelinie wykonana przy użyciu UAV, czerwonymi liniami zaznaczono profile badawcze

Figura 5.44. Spękania w profilach Sp1-3 (rzut na płaszczyznę pionową)

Figura 5.45. Nachylenie spękań w profilach Pp1-3.

Figura 5.46. Gęstość oraz intensywność spękań w profilach Sp1-3. Białymi przerywanymi liniami rozdzielono poszczególne profile, od dołu Sp1 do Sp3 u góry. Czynniki skalujące: 'mean linear density from 2d poziom' -0.642; 'mean linear intensity from 2d poziom' -0.502; 'linear density poziom' -2.281; 'mean linear density from 2d pion' -0.305; 'mean linear intensity from 2d pion' -0.314; 'linear density pion' -1.700.

Figura 5.47. Kłm w Czernicy, po lewej: przykład połączonych anastomozujących struktur przeciętych żyłą. Po prawej: widok ukośny na strefę tektoniczną widoczną na profilu Cp3

oraz na mapie Cm1. Powierzchnie połogie widoczne jako stopnie. Po lewej widoczna powierzchnia pionowego spękania o wysokości około 30 m.

Figura 5.48. Syntetyczny model struktur tektonicznych w kamieniołomie w Czernicy. S1-3 – główne strefy spękań/uskoków, N1-2 strefy słabiej zaangażowane tektonicznie. Strefy S1-3 oraz N1-2 zaznaczone są w swojej rzeczywistej lokalizacji, pozostałe mniejsze struktury naniesiono w sposób schematyczny nie zawsze odpowiadający ich rzeczywistemu położeniu.

Figura 5.49. Pomiary orientacji spękań w kamieniołomie w Czernicy wykonane w oparciu o model 3d.

Figura 5.50. Kamieniołom Goczałków, po lewej korytarze spękań widoczne w profilu GWp2, po prawej Strefa spękań widoczna w profilu GWp1

Figura 5.51. Kłm Goczałków, udokumentowane strefy spękań. S1-3 - strefy spękań; GWp1, Gwp2 - profile badawcze; falowaną linią zaznaczono załamania profili,

Figura 5.52. Pomiary orientacji spękań w kłm. Goczałków wykonane w oparciu o modele 3D

Figura 5.53. Syntetyczny schemat wykształcenia sieci spękań w kamieniołomie Goczałków

Figura 5.54. Obraz kamieniołomu Wieśnica na podstawie modelu 3d. Strefa spękań oraz „duże” spękania (o orientacji ok. 225/55) ciągnące się przez profile GGp1 do GGp3 oraz mniejsze spękania (ok. 75/90)

Figura 5.55. Pomiary orientacji spękań w kamieniołomie Wieśnica, wykonane w oparciu o model 3D

Figura 5.56. Pomiary orientacji spękań w strefie S1 wykonane w oparciu o modele 3D.

Figura 5.57. Kłm w Górcie Sobockiej, zdjęcie strefy Sa1. Prawdopodobna strefa głównego przemieszczenia uskoku, zaznaczona na czerwono

Figura 5.58. Kłm w Górcie Sobockiej, strefa Sa2 w profilu GSp1. Z prawej strony strefa silnego zniszczenia (prawdopodobnie strefa głównego ślizgu) o czerwonym zabarwieniu. Ciemny obszar po prawej stronie związany jest z wypływem wód.

Figura 5.59. Kłm w Górcie Sobockiej, widok na powierzchnie o orientacji 290/60 (jedna podkreślona na czerwono). Obraz wyrenderowano na podstawie modelu 3d.

Figura 5.60. Pomiary orientacji spękań w kłm. w Górcie Sobockiej wykonane w oparciu o modele 3D

Figura 5.61. Model 3d ścian wykartowanych w kamieniołomie w Górcie Sobockiej. U góry rzut od góry, następnie kolejno od góry: ściana profilu GSp1, GSp2, ściana bez szczegółowego profilu. U dołu: rzut od „wnętrza kamieniołomu”, podobny do rzutu w którym wykonano profile. sm1 i sm2 - pomniejszych strefy spękań; sp1 - „duże” spękanie o orientacji

284/56; c1 c2 - prawdopodobne strefy głównego ślizgu; sm3 – strefa spękań o trudnym do zdefiniowania przebiegu. Na czarno zaznaczono wykartowane powierzchnie możliwe do wiarygodnego skorelowania pomiędzy profilami; na zielono strefy spękań; linią przerywaną i znakami zapytania - prawdopodobne granice stref spękań.

Figura 5.62. Kłm. w Strzelinie, położenie analizowanej strefy tektonicznej w stosunku do głównych kierunków spękań.

Figura 5.63. Kłm. w Strzelinie, widok na przeciwległą, w stosunku do wykonanych profili, ścianę kamieniołomu. Brak klarownych granic strefy tektonicznej. Widok od południa.

Figura 5.64. Pomiary orientacji spękań w kamieniołomie w Strzelinie, wykonane w oparciu o model 3D

Figura 5.65. Schemat wykształcenia głównych typów struktur kruchych na podstawie badanych odsłoneń. A – spękania ciosowe; B – korytarze spękań; C – strefy spękań; D – nadrzędne („duże”) strefy spękań; E – „duże” skośne spękania; F – korytarze lub strefy spękań stowarzyszone z „dużymi” skośnymi spękaniami; G – Silnie spękanie „duże” strefy spękań w obrębie, których występują krzyżujące się spękania; H – silnie zniszczone strefy o trudnej do ustalenia geometrii, zbudowane ze spękań o różnych orientacjach (tu, przedstawione jako efekt istnienia nadrzędnej anatomizującej strefy tektonicznej, zob. opis kłm. w Górcie Sobockiej); I – silnie zniszczona strefa tektoniczna związana z uskokowaniem i/lub obecnością utworów żyłowych, zawiera bardzo zróżnicowany zestaw spękań.

Figura 5.2.1. Przekrój SW-NE geologiczny przez południową część rowu Wlenia. Kolorem żółtym oznaczono otwór Czernica-2 o głębokości 213 m przewiercający skały osadowe górnej kredy.

Figura 5.2.2. Wysokokątowy uskok normalny występujący na zorientowanych niemal pionowo powierzchniach uławicenia piaskowców górnokredowych na górze Skowron. Strefa uskoku SWF. Zaznaczono również powierzchnie spękań ciosowych (j1 i j2).

Figura 5.2.3. Wysokokątowy uskok normalny występujący na zorientowanych pionowo powierzchniach uławicenia piaskowców górnokredowych na górze Skowron. Strefa uskoku SWF. Zaznaczono również powierzchnie spękań ciosowych j2.

Figura 5.2.4. Reaktywowany uskok normalny (zadziory wskazują na odwrócony kierunek ruchu na uskoku) występujący w zorientowanych pionowo piaskowcach i zlepieńcach górnokredowych na górze Skowron. Strefa uskoku SWF.

Rozdział 6

Figura 6.1 Mapa lokalizacyjna zreprocesowanych profili sejsmicznych w rejonie synklinorium północnosudeckiego.

Figura 6.2 Przykładowy profil sejsmiczny 101: (a) w wersji przed reprocessingiem - skan archiwalnej papierowej wersji profilu oraz (b) po wykonaniu testowego reprocessingu.

- Figura 6.3** Mapa lokalizacyjna zreprocesowanych profili sejsmicznych w rejonie synklinorium śródsudeckiego.
- Figura 6.4** Mapa stropu cechsztynu - Zst w synklinorium północnosudeckim
- Figura 6.5** Profil nr 101
- Figura 6.6** Profil nr 201-203
- Figura 6.7** Profil nr W003
- Figura 6.8** Profil nr W004
- Figura 6.9** Profil nr W005
- Figura 6.10** Profil nr W013
- Figura 6.11** Profil nr W014
- Figura 6.12** Profil nr W015
- Figura 6.13** Profil nr W016
- Figura 6.14** Profil nr W017
- Figura 6.15** Profil nr W018
- Figura 6.16** Profil nr W019
- Figura 6.17** Profil nr W023
- Figura 6.18** Profil nr W024
- Figura 6.19** Profil nr W025
- Figura 6.20** Mapa czasowa wewnątrzkarbońskiego (Cw) horyzontu sejsmicznego w rejonie Mieroszowa (synklinorium śródsudeckie)
- Figura 6.21** Profil nr 101
- Figura 6.22** Profil nr 102
- Figura 6.23** Profil nr 103
- Figura 6.24** Profil nr 104
- Figura 6.25** Profil nr 105
- Figura 6.26** Profil nr 106
- Figura 6.27** Mapa czasowa nasunięcia Krosnowice-Ścinawka w rejonie Radkowa (synklinorium śródsudeckie)

Figura 6.28 Mapa czasowa stropu podłoża krystalicznego w skrzydle spągowym nasunięcia Krosnowice-Ścinawka w rejonie Radkowa (synklinorium śródsudeckie)

Figura 6.29 Mapa czasowa stropu podłoża krystalicznego w skrzydle stropowym nasunięcia Krosnowice-Ścinawka w rejonie Radkowa (synklinorium śródsudeckie)

Figura 6.30 Profil nr 107

Figura 6.31 Profil nr 108

Figura 6.32 Profil nr 109

Figura 6.33 Profil nr 110

Figura 6.34 Profil nr 111

Figura 6.35 Profil nr 112

Figura 6.36 Profil nr 113

Figura 6.37 Profil nr 114

Figura 6.38 Profil nr 115

Figura 6.39 Profil nr 115A

Figura 6.40 Profil nr 116

Figura 6.41 Profil nr 117

Figura 6.42 Profil nr 118

Rozdział 7

Figura 7.1 Pomiary terenowe z wykorzystaniem świstawki elektronicznej i multimiernika KLL-Q-2 w otworze Grzędę 3P

Figura 7.2 Termogram (A) i metoda ustalania interwału obliczeniowego (B) na przykładzie otworu Krzyżanów 2

Figura 7.3 Zbiorcze zestawienie wyników profilowania temperaturowego dla 23 otworów

Rozdział 8

Figura 8.1 Schemat budowy spektrometru scyntylacyjnego (źródło: Wikipedia)

Figura 8.2 Przykładowe spektrum promieniowania gamma z zaznaczonymi fotopikami dla ^{40}K , ^{238}U i ^{232}Th . Źródło: Erdi-Krausz i in. 2003.

Figura 8.3 Transportowalne wzorce kalibracyjne K, U, Th i BG do kalibracji ręcznych spektrometrów gamma (zdjęcie pochodzi ze strony www.gfinstruments.cz).

Figura 8.4 Uśrednione widma promieniowania (średnia ruchoma z oknem 5keV) uzyskane za pomocą spektrometrów GSII/1, RS 230 i GT-40 na padzie kalibracyjnym K. Zacienione pole odpowiada oknu energetycznemu K.

Figura 8.5 Uśrednione widma promieniowania (średnia ruchoma z oknem 5keV) uzyskane za pomocą spektrometrów GSII/1, RS 230 i GT-40 na padzie kalibracyjnym U. Zacienione pole odpowiada oknu energetycznemu U.

Figura 8.6 Uśrednione widma promieniowania (średnia ruchoma z oknem 5keV) uzyskane za pomocą spektrometrów GSII/1, RS 230 i GT-40 na padzie kalibracyjnym Th. Zacienione pole odpowiada oknu energetycznemu Th

Figura 8.7 Widma promieniowania uzyskane za pomocą spektrometrów GSII/1, RS 230 i GT-40 w kamieniołomie granitu Kantyna w Strzeblowie k. Sobótki (Dolny Śląsk). Zacienione pola odpowiadają oknom energetycznym K, U i Th, kolorem czarnym oznaczono widma wygładzone za pomocą średniej ruchomej w oknie 5keV.

Figura 8.8 Ocena względnego błędu pomiaru spektrometrem gamma w funkcji średniej ilości zliczeń. Pełne symbole to błąd szacowany na podstawie odchylenia standardowego dla serii przynajmniej 7 pomiarów, zaś symbole puste to średni błąd oszacowany przez procedury urządzenia (dostępne tylko w GT-40).

Figura 8.9 Metodyka pomiaru. Spektrometr ułożony na podłożu zbiera większość promieniowania gamma z powierzchni o promieniu 100cm wokół urządzenia i do 30-35cm z głębi podłoża bezpośrednio pod urządzeniem.

Figura 8.10 Mapa z lokalizacjami kamieniołomów, w których dokonano pomiarów zawartości K, eU, eTh. Podkład według: Cymerman (2010)

Figura 8.11 Korelacja zawartości potasu, uranu i toru oraz wartości ciepła radiogenicznego A wyznaczonych spektrometrami GSII/1 i RS230. Miary błędów MAE, RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Figura 8.12 Korelacja zawartości potasu, uranu i toru oraz wartości ciepła radiogenicznego A wyznaczonych spektrometrami GSII/1 i GT-40. Miary błędów MAE, RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Figura 8.13 Korelacja zawartości potasu, uranu i toru oraz wartości ciepła radiogenicznego A wyznaczonych spektrometrami RS 230 i GT-40. Miary błędów MAE, RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Figura 8.14 Korelacja zawartości potasu, uranu i toru oraz wartości ciepła radiogenicznego A wyznaczonych połowym spektrometrem gamma GSII/1 i za pomocą laboratoryjnych analiz chemicznych ICP MS/ES. Miary błędów RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Figura 8.15 Korelacja zawartości potasu, uranu i toru oraz wartości ciepła radiogenicznego A wyznaczonych polowym spektrometrem gamma RS 230 oraz za pomocą laboratoryjnych analiz chemicznych ICP MS/ES. Miary błędów RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Figura 8.16 Korelacja zawartości potasu, uranu i toru oraz wartości ciepła radiogenicznego A wyznaczonych polowym spektrometrem gamma GT-40 oraz za pomocą laboratoryjnych analiz chemicznych ICP MS/ES. Miary błędów RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Figura 8.17 Zestawienie wyników chemicznych, laboratoryjnych gamma spektrometrycznych oraz in-situ wykonanych trzema spektrometrami gamma.

Figura 8.18 Korelacja zawartości izotopów promieniotwórczych ^{40}K , ^{238}U , ^{232}Th oraz ciepła radiogenicznego A wyznaczonych dwoma metodami, tj. w drodze analiz chemicznych i badań gamma spektrometrycznych. Kolorem niebieskim oznaczono 76 prób ze wszystkich rejonów perspektywicznych projektu HDR, kolorem czerwonym próby z bloku przedsudeckiego i sudeckiego. Miary błędów MAE, RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Figura 8.19 Profilowanie gamma spektrometryczne (linia ciągła) w otworze Czerwony Potok PIG-1 wraz z punktowymi oznaczeniami zawartości K, U, Th za pomocą laboratoryjnych analiz chemicznych (marker okrągły) i gamma spektrometrycznych (marker gwiazdka) na próbkach z rdzenia (a). Oszacowane ciepło radiogeniczne z użyciem trzech wspomnianych metod (b).

Figura 8.20 Korelacja zawartości izotopów promieniotwórczych ^{40}K , ^{238}U , ^{232}Th oraz ciepła radiogenicznego A wyznaczonych trzema metodami w otworze Czerwony Potok PIG-1. Miary błędów MAE, RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Figura 8.21 Średnie ciepło radiogeniczne dla 11 kopalni oszacowane za pomocą spektrometrów: GSII/1 (czerwony), RS230 (zielony) oraz GT-40 (niebieski). Wartości ciepła generowanego w tych kamieniołomach znalezione w literaturze oznaczono kolorem czarnym. Zakresy cienką linią pokazują wartości minimalne i maksymalne, zaś pogrubioną odchylenie standardowe od wartości średniej. Wartości n, na osi pionowej wskazują ilość pomiarów spektrometrycznych wykonanych w poszczególnych kamieniołomach.

Figura 8.22 Mapa generowanego ciepła radiogenicznego na podstawie danych literaturowych i pomiarów własnych. Czarnymi kropkami zaznaczono punkty pomiarowe; czerwoną linią oznaczono granicę polsko-czeską. Mapa podkładu według Cymermana (2010). Figurę w lepszej rozdzielczości można znaleźć w załączniku 8.2b.

Figura 8.23 Mapa generowanego ciepła radiogenicznego na podstawie danych literaturowych dla plutonu Karkonoszy. Czarnymi kropkami zaznaczono punkty pomiarowe; czerwoną linią oznaczono granicę polsko-czeską. Mapa podkładu według Cymermana (2010).

Figura 8.24 Średnie ciepło radiogeniczne dla wybranych jednostek geologicznych Sudetów i bloku przedsudeckiego. Dla każdej jednostki w nawiasie podano całkowitą liczbę pomiarów (po odrzuceniu tych poniżej 5 i powyżej 95 percentyla). Czerwona linia – cały zakres pomierzonych wartości; niebieska kropka – wartość średnia; czarna linia zakres pomiędzy 25 a 75 percentylem; czarna kropka mediana (50 percentyl).

Figura 8.25 Średnie ciepło radiogeniczne dla wybranych typów skał plutonicznych bloku przedsudeckiego i sudeckiego. Dla każdego typu skały w nawiasie podano całkowitą liczbę pomiarów (po odrzuceniu tych poniżej 5 i powyżej 95 percentyla). Czerwona linia – cały zakres pomierzonych wartości; niebieska kropka – wartość średnia; czarna linia zakres pomiędzy 25 a 75 percentylem; czarna kropka mediana (50 percentyl).

Figura 8.26 Średnie ciepło radiogeniczne dla wybranych typów skał magmowych wylewnych bloku przedsudeckiego i sudeckiego. Dla każdego typu skały w nawiasie podano całkowitą liczbę pomiarów (po odrzuceniu tych poniżej 5 i powyżej 95 percentyla). Czerwona linia – cały zakres pomierzonych wartości; niebieska kropka – wartość średnia; czarna linia zakres pomiędzy 25 a 75 percentylem; czarna kropka mediana (50 percentyl).

Figura 8.27 Średnie ciepło radiogeniczne dla wybranych typów skał metamorficznych bloku przedsudeckiego i sudeckiego. Dla każdego typu skały w nawiasie podano całkowitą liczbę pomiarów (po odrzuceniu tych poniżej 5 i powyżej 95 percentyla). Czerwona linia – cały zakres pomierzonych wartości; niebieska kropka – wartość średnia; czarna linia zakres pomiędzy 25 a 75 percentylem; czarna

Rozdział 9

Figura 9.1 Kompilacja pomiarów przewodności cieplnej niskotemperaturowego kwarcu α w funkcji temperatury. Kolorem zielonym oznaczono pomiary wykonane na agregatach proszkowych lub obliczone jako średnia Voigta z pomiarów składowych na kryształach. Kolorem niebieskim oznaczono pomiary składowej poprzecznie do osi c (składowa λ_1), a kolorem czerwonym składowej zgodnej z osią c (składowa λ_3). W zestawieniu użyto wyników pomiarów przewodności cieplnej kwarcu z prac Kaye i Higgins (1926), Birch i Clark (1940), Ratcliffe (1959), Kanamori i in. (1968), Horai i Simmons (1969), Saas i in. (1971), Dreyer (1974) oraz Beck i in. (1978).

Figura 9.2 Przewodność cieplna plagioklazów w zależności od ich chemizmu. Przedstawiono wyniki pomiarów z prac Birch i Clark (1940), Saas (1965) oraz Horai (1971).

Figura 9.3 Zestawienie przewodności cieplnej wybranych minerałów skałotwórczych (diagram po lewej stronie) i akcesorycznych (diagram po prawej stronie) mierzonych na agregatach proszkowych w temperaturze pokojowej (Horai, 1971; Diment i Pratt, 1988; Clauser i Huenges, 1995). Kolorem czerwonym oznaczono minerały skałotwórcze typowo występujące w granitoidach, kolorem szarym minerały skałotwórcze zasadowych i ultrasasadowych skał magmowych, kolorem niebieskim minerały skałotwórcze chemicznych skał osadowych, a kolorem zielonym minerały typowe dla skał metamorficznych.

Figura 9.4 Anizotropia przewodności cieplnej wybranych minerałów skałotwórczych i akcesorycznych w warunkach temperatury pokojowej. Dane zostały zaczerpnięte z zestawienia w Diment i Pratt (1988).

Figura 9.5 Przewodność cieplna kwarcu, kalcytu, halitu oraz oliwiny w funkcji temperatury. Dane na podstawie Kanamori i in. (1968) oraz Young (1981).

Figura 9.6 Relatywny wzrost przewodności cieplnej granitoidów pod wpływem wysycenia porów wodą w funkcji porowatości badanej próby. Wyniki pomiarów zaprezentowanych w pracach Schärli i Rybach (1984), Cho i Kwon (2010), Nagaraju i Roy (2014) oraz Zhao i in. (2016) pokazano na tle prostej najlepszego dopasowania zaproponowanej przez Zhao i in. (2016).

Figura 9.7 Zgeneralizowane modele zależności temperaturowej przewodności cieplnej skał. Pokazano kalibracje Zotha i Haenela (1998) dla skał kwaśnych i zasadowych oraz Saasa i in. (1995) i jedną z kalibracji Seipolda (1988) przyjmując referencyjne przewodności cieplne w warunkach pokojowych (25 °C) na poziomie, 2.4, 2.8 i 3.2 Wm⁻¹K⁻¹.

Figura 9.8 Zależność przewodności cieplnej granitoidów od temperatury. Zależność podana w pracy Zoth I Heanel (1988) odpowiada zgeneralizowanemu zachowaniu przewodności cieplnej skał kwaśnych. Heuze (1983) testował empiryczną zależność podaną wcześniej przez Clarka (1966). Seipold (1998) podaje uśrednioną zależność dla puli 10 próbek granitów. Masqood I in. (2004) raportuje zależności k(T) dla 17 próbek granitów. Pokazano także zależność przewodności cieplnej zbadanej w szerokim zakresie temperatury dla próbki granitu omawianej w pracy Miao i in. (2014). Zhao i in. (2016) podają zależność k(T) dla kilkunastu próbek granitoidów (granity i granodioryty). Kant i in. (2017) przeprowadzili pomiary k(T) dla próbki granitu. Fu i in. (2019) badali zależność przewodności cieplnej od temperatury dla próbek syeno- i monzogranitu oraz granodiorytu aż do osiągnięcia wysokich temperatur. Pokazano także klasyczne wyniki pomiarów dla zestawu granitoidów (próbki granitów, kwarcowego monzonitu, tonalitu oraz syenitu) przeprowadzone przez Bircha i Clarka (1940). W tym ostatnim przypadkuna wykresie pokazane zostały bezpośrednio zmierzone wartości przewodności cieplnej w temperaturach 0, 50, 100, 150 i 200 °C, w pozostałych prezentowane są przebiegi krzywych dopasowania zgodnie z parametrami przedstawionymi przez cytowanych autorów.

Figura 9.9 Porównanie przewodności cieplnej granitoidów mierzonej w warunkach pokojowej na podstawie kompilacji danych literaturowych. Birch i Clark (1940) – średnia z pomiarów wykonanych na sucho w temp. 0 i 25 °C. Schärli i Rybach (1984) – pomiary na mokro. Saas i in. (1984) – pomiary na sucho. Seipold (1995) – pomiary pod obciążeniem. Sharma (2002) – kompilacja pomiarów, brak informacji o standardowym odchyleniu oraz zakresie. Masqood i in. (2004) – pomiary na sucho. Davies i in. (2007) – pomiary na sucho. Cho i in. (2009) – pomiary na mokro. Eppelbaum i in. (2014) – kompilacja pomiarów, brak informacji o standardowym odchyleniu oraz zakresie. Nagaraju i in. (2014) – pomiary na mokro. Zhao i in. (2016) – pomiary na mokro. Podugu i in. (2014) – pomiary na mokro.

Chopra i in. (2018) – pomiary na mokro. Fuchs i in. (2018) – pomiary na mokro. Jennings i in. (2019) – kompilacja pomiarów.

Figura 9.10 Oszacowania graniczne, schematy empiryczne oraz modele fizyczne efektywnej przewodności cieplnej syntetycznego ośrodka złożonego z kwarcu ($\lambda=8\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$) oraz skalenia ($\lambda=2,0\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$) w funkcji zawartości kwarcu. Szczegółowe objaśnienia w tekście.

Figura 9.11 TCS Thermal Conductivity Scanning firmy Lippmann and Rauen GbR (Niemcy) – skaner przewodności i dyfuzyjności termicznej (zdjęcie ze strony producenta: www.geophysik-dr-rauen.de/tcscan/)

Figura 9.12 Podstawowe elementy systemu pomiaru parametrów termicznych (rycina z pracy Popova i in. 2016)

Figura 9.13 Próbkę skalną („sample”) wraz z dwoma wzorcami („standard 1” i „standard 2”) ułożoną na torze pomiarowym urządzenia TCS (zdjęcie pochodzi z instrukcji użytkownika skanera TCS www.geophysik-dr-rauen.de/tcscan/downloads/TCS-Manual.pdf).

Figura 9.14 Schematyczny rysunek budowy urządzenia FOX50-190 do pomiaru przepływu ciepła (Instrument Manual). 1 – izolacja; 2 – metalowe radiatory chłodzone przez wodę; 3 – moduł Peltiera, 4 – górna płytkę, 5 – przetworniki przepływu ciepła z termoparą; 6 – próbka; 7 – dolna płytkę; 8 – izolacja zabezpieczająca (cylinder); 9 – plastikowa cylindryczna ścianka.

Figura 9.15 Próbkę RO11 przygotowaną do pomiaru.

Figura 9.16 Lokalizacje kamieniołomów, w których pobrano próbki do badania przewodności cieplnej

Figura 9.17 Korelacja współczynnika przewodnictwa cieplnego dla prób suchych (oś pozioma) i mokrych (oś pionowa) dla 13 kamieniołomów z rejonu Strzegomia, Sobótki i Strzelina. Czarna linia, to linia dopasowania wyników mokrych do suchych wraz z opisującym ją wzorem.

Figura 9.18 Wykres zależności współczynnika przewodnictwa cieplnego od temperatury.

Figura 9.19 Współczynnik przewodności cieplnej dla 24 prób nienasyconych i nasyconych wodą. Czarne pionowe linie oznaczają odchylenie standardowe pomiędzy trzema pomiarami.

Figura 9.20 Przewodność cieplna dla podstawowych typów litologicznych na terenie Sudetów i bloku przedsudeckiego. Kropka pełna oznacza wartość średnią, kropka niewypełniona medianę, linia pokazuje zakres pomierzonych wartości, zaś liczbami wskazano ilość prób, dla których wykonano pomiar.

Figura 9.21 Przewodność cieplna dla podstawowych w wytypowanych jednostkach geologicznych. Kolorem czarnym oznaczono wartości z literatury i dane archiwalne, natomiast kolorem czerwonym pomiary wykonane z podczas realizacji tematu. Kropka pełna oznacza

wartość średnią, kropka niewypełniona medianę, linia pokazuje zakres pomierzonych wartości, zaś liczbami wskazano ilość prób, dla których wykonano pomiar.

Figura 9.22 Klasyfikacja analizowanych próbek skalnych na diagramie QAP dla skał plutonicznych. Klasyfikacja przeprowadzona w oparciu o skał normatywny dla granitoidów z bloku przedsudeckiego (zestaw I; symbole czerwone; N=21) i granitoidów z masywu karkonoskiego (zestaw II; symbole zielone; N=21) oraz w oparciu o skład modalny dla próbek granitoidów karkonoskich z otworów Staniszów ST-1 oraz Karpniki KT-1 (zestaw III; symbole niebieskie; N=12).

Figura 9.23 Przewodność cieplna badanych granitoidów sudeckich na tle kompilacji przewodności cieplnej granitów. Czerwona pionowa linia oznacza medianę pomiarów w danym zbiorze, a szerokość niebieskiego prostokąta odpowiada dolnemu i górnemu kwartylowi. Przerwaną czarną linią oznaczono pełen zakres zmienności przewodności cieplnej, a czerwone krzyżyki oznaczają pomiary uznane za obserwacje odstające.

Figura 9.24 Modele standardowej (górny rząd; OLS) oraz ważonej (dolny rząd; WLS) regresji liniowej przewodności cieplnej (pomiar w warunkach wysycenia próbek wodą) granitoidów bloku przedsudeckiego (zestaw I) względem zawartości wagowej 7 głównych tlenków SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , CaO , Na_2O oraz K_2O . Na osi rzędnej wykresów odłożono przewodność cieplną wyznaczoną w modelu (λ_{fit}), a na osi odciętych przewodność zmierzoną w laboratorium (λ_{lab}). Przewodność cieplna wyrażona jest w $\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$. Pokazano wyniki dla czterech wariantów uśredniania. Na wykresach podano wartości parametru R-kwadrat oraz błędu średniokwadratowego.

Figura 9.25 Współczynnik R-kwadrat (wykres po lewej) oraz błąd średniokwadratowy (wykres po prawej) standardowej (nieważonej) regresji liniowej przeprowadzonej dla zredukowanej puli prób. Objasnienia w tekście.

Figura 9.26 Histogramy zliczeń parametrów R-kwadrat oraz RMSE w symulacji polegającej na wielokrotnym permutowaniu całej badanej puli w zestawie I (N=21). Użyto bazowego układu 7 tlenków oraz standardowego (nieważonego) modelu regresji liniowej. Dalsze objaśnienia w tekście.

Figura 9.27 Modele regresji liniowej przewodności cieplnej granitoidów bloku przedsudeckiego (zestaw I) zmierzonej w warunkach suchych. Pozostały opis jak w Figura 9.24.

Figura 9.28 Modele standardowej regresji liniowej przewodności cieplnej (pomiar w warunkach suchych) granitoidów masywu karkonoskiego (zestaw II) względem zawartości wagowej zestawu 7 głównych tlenków SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , CaO , Na_2O oraz K_2O . Pozostałe objaśnienia jak na Figura 9.24.

Figura 9.29 Modele standardowej regresji liniowej przewodności cieplnej dla połączonej puli granitoidów bloku przedsudeckiego i masywu karkonoskiego (pierwszy i drugi zestaw danych) względem zawartości wagowej 7 głównych tlenków SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , MgO , CaO ,

Na₂O oraz K₂O. Punkty pomiarowe dla próbek z zestawu pierwszego zostały oznaczone na czerwono, a z drugiego na niebiesko. Pozostałe objaśnienia jak w opisie Figura 9.24.

Figura 9.30 Dopasowanie między przewidywaniami otrzymanymi na podstawie modelu Jennings i in. (2019) a zmierzonymi wartościami przewodności cieplnej skał z zestawu I (lewy wykres) oraz II (prawy wykres). W nawiasach podano wartości R² i RMSE w wariancie ważonym. Objaśnienia w tekście.

Figura 9.31 Modele standardowej (górny rząd; OLS) oraz ważonej (dolny rząd; WLS) regresji liniowej przewodności cieplnej granitoidów bloku przedsudeckiego (zestaw I) względem zawartości objętościowej 8 faz mineralnych: kwarcu, ortoklazu, albitu, anortytu, korundu, hematytu, biotytu i zbiorczego zestawu „minerałów Innych”. Pozostałe objaśnienia jak w opisie Figura 9.24.

Figura 9.32 Modele standardowej (górny rząd; OLS) oraz ważonej (dolny rząd; WLS) regresji liniowej przewodności cieplnej granitoidów bloku przedsudeckiego (pierwsza pula danych) względem zawartości objętościowej zredukowanej puli 4 minerałów: kwarcu, ortoklazu, plagioklazu i zbiorczego zestawu pozostałych minerałów. Pozostałe objaśnienia jak w opisie Figura 9.24.

Figura 9.33 Modele standardowej regresji liniowej przewodności cieplnej λ_{\min} granitoidów masywu karkonoskiego (pierwsza pula danych) względem zawartości objętościowej pełnej puli 8 minerałów. Użyto modelu regresji liniowej z uwzględnieniem wyrazu stałego. Pozostałe objaśnienia jak w opisie Figura 9.24.

Figura 9.34 Modele standardowej (górny rząd; OLS) oraz ważonej (dolny rząd; WLS) regresji liniowej przewodności cieplnej granitoidów z otworów Karpniki KT-1 oraz Staniszków ST-1 (zestaw III, N=12) względem modalnej zawartości minerałów: kwarcu, skalenia potasowego, plagioklaz, biotytu oraz minerałów innych. Pozostałe objaśnienia jak w opisie Figura 9.24.

Figura 9.35 Zbiorcze porównanie wyników pomiarów przewodności cieplnej λ_{lab} dla wszystkich zestawów z przewidywaniami modeli λ_{mod} . Do wyznaczenia efektywnej przewodności cieplnej użyto modeli średniej harmonicznej, arytmetycznej, geometrycznej i pierwiastkowej, a także dolnego (HS⁻) i górnego (HS⁺) oszacowania granicznego Hashina-Shtrikmana oraz uśrednień średnich arytmetycznej i harmonicznej oraz oszacowań granicznych Hashina-Shtrikmana.

Figura 9.36 Temperaturowa zależność przewodności cieplnej 7 próbek granitoidów z bloku przedsudeckiego. Pomiarów wykonywano w warunkach wysycenia przestrzeni porowej prób wodą, z wyjątkiem serii pomiarów na sucho wykonanych na próbce z Gęsińca. Kółkami oznaczono wyniki pomiarów, a liniami krzywe najlepszego dopasowania zgodnie z modelne $\lambda(T) = 1/(A + B \cdot T)$ bazujące na wynikach pomiarów otrzymanych w zakresie 10-90 °C.

Figura 9.37 Kolorem niebieskim wykreślone zostały empiryczne krzywe dopasowania zgodnie z modelem $\lambda(T) = 1/(A + B \cdot T)$ opisujące temperaturową zależność przewodności

cieplnej badanych granitoidów z bloku przedsudeckiego. W tle pokazane zostały zbiorczo ujęte wyniki raportowane dla granitoidów w literaturze – krzywe w kolorze szarym. Uwzględniono pomiary i kalibracje temperaturowej zależności przewodności cieplnej granitoidów o szerokim spektrum chemizmu przedstawione w pracach Bircha i Clarka (1940), Heuze (1983), Zoth i Haenel (1988), Seipold (1998), Miao i in. (2014), Kant i in. (2017) oraz Fu i in. (2019)

Figura 9.38 Relacja między parametrami A i B w modelu dopasowania $\lambda(T) = 1/(A + B \cdot T)$ temperaturowej zależności przewodności cieplnej dla badanych próbek granitoidów z bloku przedsudeckiego (z puli wyłączono próbkę z Pożarzyska). Przedstawiono regresję liniową dla własnych danych oraz model zaproponowany przez Seipolda (1998).

Figura 9.39 Zgeneralizowana kalibracja temperaturowej zależności przewodności cieplnej dla granitoidów z bloku przedsudeckiego. Objasnienia w tekście.

Rozdział 10

Figura 10.1 Lokalizacja analizowanych otworów z granitoidowego masywu Karkonoszy na tle topografii Kotliny Jeleniogórskiej, Karkonoszy, Rudaw Janowickich, Gór Kaczawskich, Gór Izerskich i Pogórza Izerskiego

Figura 10.2 Profile temperaturowe w otworach z obszaru granitoidowego masywu Karkonoszy oraz z pobliskiego otworu Szymanów IG-1. Pokazano także ekstrapolację liniowej i parabolicznej krzywej najlepszego dopasowania dla otworu Jakuszyce KG-II (dopasowanie krzywych przeprowadzono względem zapisu na odcinku od głębokości 300 m do dna otworu). Wykres po prawej stronie stanowi wycinek wykresu po lewej stronie po zawężeniu głębokości do zakresu 0 – 1000 m.

Figura 10.3 Profile temperaturowe w wyselekcjonowanych otworach z obszaru granitoidowego masywu Karkonoszy. Wyniki profilowań pokazano w funkcji wysokości npm. Linia przerywaną oznaczono średnią temperaturę roczną.

Figura 10.4 Rozkład gradientu termicznego w badanych otworach w zależności od przyjętej długości okna obliczeniowego. Oznaczenia gradientu przeprowadzono z użyciem dopasowania funkcji liniowej w ruchomym interwałach obliczeniowych o długości między 200 a 500 m oraz w wariancie dla symetrycznego okna o maksymalnym rozprzestrzenieniu wokół jego środka (minimum 200 m). W analizie pominięto otwór Czerwony Potok PIG-1 ze względu na jego zbyt małą głębokość.

Figura 10.5 Wpływ ciepła radiogenicznego na rozkład temperatury (wykres po lewej) oraz gęstości strumienia cieplnego (wykres po prawej) z głębokością. Modele zostały skonstruowane dla temperatury powierzchniowej równej 0.5 oC oraz powierzchniowego gradientu termicznego wynoszącego 31 oC/km. Użyto stałej w profilu przewodności cieplnej wynoszącej 3,0 Wm-1K-1. Ciepło radiogeniczne badano w zakresie między 2 a 12 \square Wm-3

(kolorowe linie, model C) Na wykresie temperatury pokazano ekstrapolację parabolicznej krzywej najlepszego dopasowania (czarna linia ciągła, model B) dla otworu Jakuszyce KG-II oraz przebieg geotermii liniowej dla 31 oC/km (czarna linia przerywana, model A).

Figura 10.6 Wpływ długości korelacji l_x rozkładu ciepła radiogenicznego (wykres po lewej, dystrybucja logarytmicznie normalna) na rozkład gęstości strumienia (wykres centralny) oraz temperatury (wykres po prawej) w ośrodku skalnym. Szczegółowe objaśnienia w tekście.

Figura 10.7 Porównanie profili temperaturowych z uwzględnieniem (zielona linia, model D) i bez uwzględnienia (zielona linia przerywana, model C) temperaturowej zależności przewodności cieplnej na tle ekstrapolacji krzywej najlepszego dopasowania (model paraboliczny) dla otworu Jakuszyce KG-II (czarna linia, model B) oraz uproszczonego modelu liniowego (czarna linia przerywana, model A). Modele zostały skonstruowane dla powierzchniowej temperatury oraz gradientu termicznego wynoszącego odpowiednio 0.5 oC oraz 31 oC/km. Przewodność cieplna w warunkach pokojowych wynosiła 3,0 Wm-1K-1. Na wykresach badano wpływ zmian ciepła radiogenicznego w zakresie między 3 a 12 \square Wm-3.

Figura 10.8 Porównanie profili temperaturowych (wykres po lewej stronie) oraz rozkładów przewodności cieplnej z głębokością (wykres po prawej stronie) z uwzględnieniem (kolorowe linie ciągłe, model D) i bez uwzględnienia (kolorowe linie przerywane, model C) temperaturowej zależności przewodności cieplnej. Profile temperaturowe pokazano na tle ekstrapolacji parabolicznej krzywej najlepszego dopasowania dla otworu Jakuszyce KG-II (czarna linia ciągła, model B) oraz uproszczonego modelu liniowego (czarna linia przerywana, model A). Modele zostały skonstruowane dla temperatury powierzchniowej oraz powierzchniowego gradientu termicznego wynoszącego odpowiednio 0.5 oC oraz 31 oC/km. We wszystkich modelach ciepło radiogeniczne ustawiono na poziomie 4,5 \square Wm-3, a przewodność cieplna była zmieniana w zakresie między 2,4 a 3,6 Wm-1K-1.

Rozdział 11

Figura 11.1a Rejon badań Pławna. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objaśnienia zgodne z legendą na Fig. 11.1e.

Figura 11.1b Rejon badań Pławna. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.1c Rejon badań Pławna. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.1d Rejon badań Pławna. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objaśnienia zgodne z legendą na Fig. 11.1e.

Figura 11.1e Rejon badań Pławna. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.1a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.1d.

Figura 11.2a Rejon badań Złotoryja. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.2e.

Figura 11.2b Rejon badań Złotoryja. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.2c Rejon badań Złotoryja. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.2d Rejon badań Złotoryja. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.2e.

Figura 11.2e Rejon badań Złotoryja. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.2a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.2d.

Figura 11.3a Rejon badań Wojcieszycy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.3e.

Figura 11.3b Rejon badań Wojcieszycy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.3c Rejon badań Wojcieszycy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.3d Rejon badań Wojcieszycy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.3e.

Figura 11.3e Rejon badań Wojcieszycy. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.3a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.3d.

Figura 11.4a Rejon badań Wierzchosławicy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.4e.

Figura 11.4b Rejon badań Wierzchosławicy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.4c Rejon badań Wierzchosławice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.4d Rejon badań Wierzchosławice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.4e.

Figura 11.4e Rejon badań Wierzchosławice. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.4a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.4d.

Figura 11.5a Rejon badań Nagórnik. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.5e.

Figura 11.5b Rejon badań Nagórnik. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.5c Rejon badań Nagórnik. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.5d Rejon badań Nagórnik. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.5e.

Figura 11.5e Rejon badań Nagórnik. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.5a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.5d.

Figura 11.6a Rejon badań Niedamirów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.6e.

Figura 11.6b Rejon badań Niedamirów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.6c Rejon badań Niedamirów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.6d Rejon badań Niedamirów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.6e.

Figura 11.6e Rejon badań Niedamirów. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.6a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.6d.

Figura 11.7a Rejon badań Czernica-Goczalków. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.7d.

Figura 11.7b Rejon badań Czernica-Goczalków. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.7c Rejon badań Czernica-Goczalków. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.7d.

Figura 11.7d Rejon badań Czernica-Goczalków. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.6a-c oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.7c

Figura 11.8a Rejon badań Strzelin-Górka Sobocka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.8d.

Figura 11.8b Rejon badań Strzelin-Górka Sobocka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.8c Rejon badań Strzelin-Górka Sobocka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.8d.

Figura 11.8d Rejon badań Strzelin-Górka Sobocka. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.6a-c oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.8c

Figura 11.9a Rejon badań Książnica. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.9e.

Figura 11.9b Rejon badań Książnica. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.9c Rejon badań Książnica. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.9d Rejon badań Książnica. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.9e.

Figura 11.9e Rejon badań Książnica. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.9a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.9d.

Figura 11.10a Rejon badań Głuszycy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.10e.

Figura 11.10b Rejon badań Głuszycy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.10c Rejon badań Głuszycy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.10d Rejon badań Głuszycy. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.10e.

Figura 11.10e Rejon badań Głuszycy. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.10a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.10d.

Figura 11.10f Ciągi badań geofizycznych w rejonie Głuszycy na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.11a Rejon badań Srebrna Góra. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.11e.

Figura 11.11b Rejon badań Srebrna Góra. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.11c Rejon badań Srebrna Góra. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.11d Rejon badań Srebrna Góra. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.11e.

Figura 11.11e Rejon badań Srebrna Góra. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.11a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.11d.

Figura 11.11f Ciąg badań geofizycznych w rejonie Srebrnej Góry na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal) B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.12a Rejon badań Potworów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.12e.

Figura 11.12b Rejon badań Potworów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.12c Rejon badań Potworów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.12d Rejon badań Potworów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.12e.

Figura 11.12e Rejon badań Potworów. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Figura 11.12a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.12d.

Figura 11.12f Ciągi badań geofizycznych w rejonie Potworowa na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.13a Rejon badań Ożary. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.13e.

Figura 11.13b Rejon badań Ożary. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.13c Rejon badań Ożary. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.13d Rejon badań Ożary. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.13e.

Figura 11.13e Rejon badań Ożary. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.13a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.13d.

Figura 11.13f Ciąg badań geofizycznych w rejonie Ożarów na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.14a Rejon badań Kudowa. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.14e.

Figura 11.14b Rejon badań Kudowa. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.14c Rejon badań Kudowa. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.14d Rejon badań Kudowa. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.14e.

Figura 11.14e Rejon badań Kudowa. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.14a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.14d.

Figura 11.15a Rejon badań Brzozowie. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.15e.

Figura 11.15b Rejon badań Brzozowie. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.15c Rejon badań Brzozowie. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.15d Rejon badań Brzozowie. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.15e.

Figura 11.15e Rejon badań Brzozowie. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.15a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.15d.

Figura 11.15f Ciągi badań geofizycznych w rejonie Brzozowia i Kudowy na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.16a Rejon badań Stara Łomnica. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.16e.

Figura 11.16b Rejon badań Stara Łomnica. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.16c Rejon badań Stara Łomnica. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.16d Rejon badań Stara Łomnica. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.16e.

Figura 11.16e Rejon badań Stara Łomnica. Objaśnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.16a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.16d.

Figura 11.16f Ciąg badań geofizycznych w rejonie Starej Łomnicy na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.17a Rejon badań Bystrzyca Kłodzka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objaśnienia zgodne z legendą na Fig. 11.17e.

Figura 11.17b Rejon badań Bystrzyca Kłodzka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.17c Rejon badań Bystrzyca Kłodzka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.17d Rejon badań Bystrzyca Kłodzka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objaśnienia zgodne z legendą na Fig. 11.4e.

Figura 11.17e Rejon badań Bystrzyca Kłodzka. Objaśnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.17a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.17d.

Figura 11.17f Ciągi badań geofizycznych w rejonie Bystrzycy Kłodzkiej na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.18a Rejon badań Spalona. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objaśnienia zgodne z legendą na Fig. 11.18e.

Figura 11.18b Rejon badań Spalona. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.18c Rejon badań Spalona. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.18d Rejon badań Spalona. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objaśnienia zgodne z legendą na Fig. 11.18e.

Figura 11.18e Rejon badań Spalona. Objaśnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.18a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.18d.

Figura 11.19a Rejon badań Różanka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.19e

Figura 11.19b Rejon badań Różanka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.19c Rejon badań Różanka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.19d Rejon badań Różanka. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.19e.

Figura 11.19e Rejon badań Różanka. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.19a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.19d.

Figura 11.19f Ciągi badań geofizycznych w rejonie Różanki i Goworowa na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.20a Rejon badań Goworów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.20e.

Figura 11.20b Rejon badań Goworów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.20c Rejon badań Goworów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.20d Rejon badań Goworów. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.20e.

Figura 11.20e Rejon badań Goworów. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.20a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.20d.

Figura 11.20f Ciągi badań geofizycznych w rejonie Różanki i Goworowa na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.21a Rejon badań Łądek Zdrój. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.21e.

Figura 11.21b Rejon badań Łądek Zdrój. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.21c Rejon badań Łądek Zdrój. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.21d Rejon badań Łądek Zdrój. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.21e.

Figura 11.21e Rejon badań Łądek Zdrój. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.21a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.21d.

Figura11.21f Ciąg badań geofizycznych w rejonie Łądka na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.22a Rejon badań Jelcz-Laskowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.22e.

Figura 11.22b Rejon badań Jelcz-Laskowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.22c Rejon badań Jelcz-Laskowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.22d Rejon badań Jelcz-Laskowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.22e.

Figura 11.22e Rejon badań Jelcz-Laskowice. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.22a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.22d.

Figura11.22f Ciąg badań geofizycznych w rejonie Jelcza na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.23a Rejon badań Radoszowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.23e.

Figura 11.23b Rejon badań Radoszowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.23c Rejon badań Radoszowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.23d Rejon badań Radoszowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.23e.

Figura 11.23e Rejon badań Radoszowice. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.23a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.23d.

Figura11.23f Ciąg badań geofizycznych w rejonie Radoszowic na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Figura 11.24a Rejon badań Wilamowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie topograficznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig. 11.24e.

Figura 11.24b Rejon badań Wilamowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja kolorowa.

Figura 11.24c Rejon badań Wilamowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie cieniowanego reliefu, opartej na cyfrowym modelu terenu wykonanym na podstawie danych skaningu laserowego LIDAR – wersja czarno-biała.

Figura 11.24d Rejon badań Wilamowice. Lokalizacja badawczych linii pomiarowych na mapie geologicznej 1 : 25 000. Objasnienia zgodne z legendą na Fig.11.24e.

Figura 11.24e Rejon badań Wilamowice. Objasnienia oznaczeń linii badawczych na mapach na Fig. 11.24a-d oraz legenda do arkuszy Szczegółowej mapy geologicznej Sudetów w skali 1 : 25 000, wykorzystanych na Fig. 11.24d.

Figura11.24f Ciąg badań geofizycznych w rejonie Wilamowic na tle map anomalii: A - grawimetrycznych (wartości w mGal); B - magnetycznych (wartości w nT)

Spis załączników

Załącznik 5.2.1. (A, B, C). Szczegółowa mapa geologiczna rowu Wlenia (wg: Kowalski 2020). Czerwoną strzałką na fig. C oznaczono szczegółowo zbadany fragment południowego rowu Wlenia (SWF). Uskok północny Wlenia oznaczono skrótem NWF.

Załącznik 7.1 Lokalizacja otworów wiertniczych, dla których wykonano profilowanie multimiernikiem KLL-Q2

Załącznik 7.2 Ogólna charakterystyka otworów wiertniczych, dla których wykonano profilowanie multimiernikiem KLL-Q2 oraz zestawienie wybranych wyników badań

Załącznik 7.3 Wyniki wybranych badań dla otworu Wambierzyce 18N
Załącznik 7.4 Wyniki wybranych badań dla otworu Krzyżanów 2
Załącznik 7.5 Wyniki wybranych badań dla otworu Łężyce VII
Załącznik 7.6 Wyniki wybranych badań dla otworu Gorzeszów P-1
Załącznik 7.7 Wyniki wybranych badań dla otworu Dobromyśl 5B
Załącznik 7.8 Wyniki wybranych badań dla otworu Grzędy 3P
Załącznik 7.9 Wyniki wybranych badań dla otworu Mioszów 2
Załącznik 7.10 Wyniki wybranych badań dla otworu Długopole Dolne 6R
Załącznik 7.11 Wyniki wybranych badań dla otworu Gierczyn G18/3
Załącznik 7.12 Wyniki wybranych badań dla otworu Łupki 1
Załącznik 7.13 Wyniki wybranych badań dla otworu Pełczyn IVP
Załącznik 7.14 Wyniki wybranych badań dla otworu Wałbrzych Stara Kopalnia
Załącznik 7.15 Wyniki wybranych badań dla otworu Łądek-Zdrój L1
Załącznik 7.16 Wyniki wybranych badań dla otworu Stary Waliszów 7R
Załącznik 7.17 Wyniki wybranych badań dla otworu Tłumaczów 21N
Załącznik 7.18 Wyniki wybranych badań dla otworu Opolno-Zdrój 1
Załącznik 7.19 Wyniki wybranych badań dla otworu Koźlice PB-2
Załącznik 7.20 Wyniki wybranych badań dla otworu HOp-117
Załącznik 7.21 Wyniki wybranych badań dla otworu BH-4/36
Załącznik 7.22 Wyniki wybranych badań dla otworu 12H
Załącznik 7.23 Wyniki wybranych badań dla otworu HP-10W/66
Załącznik 7.24 Wyniki wybranych badań dla otworu Pochylnia V
Załącznik 7.25 Wyniki wybranych badań dla otworu Wrocław W-1

Załącznik 8.1 - Zestawienie pomierzonych parametrów termicznych skał bloku przedsudeckiego. W poszczególnych arkuszach:

gamma - pomiary gamma spektrometryczne polowe wykonane trzema urządzeniami (GSII/1, RS230 oraz GT-40) gamma_lab - pomiary gamma spektrometryczne laboratoryjne
chemia - analizy chemiczne metodą ICP-MS/ESmineralogia - skład mineralny na podstawie analiz chemicznych współczynnik przewodności cieplnej - pomiary przewodności cieplnej wykonane dwoma urządzeniami (skaner optyczny i Fox50-190). Skanerem optycznym pomierzono przewodności w dla skał suchych i nasyconych w wodzie w temperaturze pokojowej, za pomocą aparatu Fox50-190 zmierzono zależność temperaturową przewodności cieplnej dla skał nasyconych wodą oraz dodatkowo dla jednej próbki na sucho.

Załącznik 8.2a - Kompilacja danych dotyczących ciepła radiogenicznego na podstawie danych literaturowych, archiwalnych i pomiarów własnych dla skał bloku przedsudeckiego i sudeckiego.

Załącznik 8.2b - Mapa generowanego ciepła radiogenicznego na podstawie danych literaturowych, archiwalnych i pomiarów własnych (załącznik 8.2a) dla wybranych jednostek geologicznych bloku przedsudeckiego i sudeckiego.

Załącznik 9.1 - Kompilacja danych dotyczących przewodności cieplnej na podstawie danych literaturowych, archiwalnych i pomiarów własnych dla skał bloku przedsudeckiego i sudeckiego.

Spis tabel

Rozdział 1

Tabela 1.2.1. Rejony badań wykonanych w ramach raportowanego etapu II zadania PSG. Skóty w nagłówku tabeli : Badania metodami: S – sejsmiki płytkiej i ERT -tomografii elektrooporowej; MT – magnetotelluryczną, Sp – spektrometryczną, VLF – elektromagnetyczną, Kp – kartowania powierzchniowego. W nawiasach podano długości profili (km).

Rozdział 3

Tabela 3.1. Wykaz punktów pomiarowych

Tabela nr 3.2. Zestawienie wykonanych prac (ilość sondowań, nazwa i długość profili)

Rozdział 4

Tabela 4.1 Zależności pomiędzy stężeniami K, U, Th, stężeniami aktywności związanych z nimi izotopów promieniotwórczych oraz mocą dawki (Solecki, 2013; IAEA, 1989)

Tabela 4.2 Zestawienie podstawowych informacji o profilach pomiarowych

Tabela 4.3 Lokalizacja oraz wyniki pomiarów stężenia ^{222}Rn w powietrzu glebowym na profilu Głuszycy

Tab.4. 1 Lokalizacja oraz wyniki pomiarów stężenia ^{222}Rn w powietrzu glebowym na profilu Książnica

Tabela 4. 5 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Złotoryja

Tabela 4. 6 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Wierzchosławice

Tabela 4. 7 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Nagórnik

Tabela 4. 8 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Niedamirów

Tabela 4. 9 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Głuszycy

Tabela 4. 10 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Książnica

Tabela 4. 11 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Brzozowie – Kudowa, pomierzone spektrometrem GFII

Tabela 4. 12 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Brzozowie – Kudowa, pomierzone spektrometrem RS230

Tabela 4. 13 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Srebrna Góra

Tabela 4. 14 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Potworów

Tabela 4. 15 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Stara Łomnica, pomierzone spektrometrem RS230

Tabela 4. 16 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Bystrzyca Kłodzka, pomierzone spektrometrem GFII

Tabela 4. 17 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Bystrzyca Kłodzka, pomierzone spektrometrem RS230

Tabela 4. 18 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona I

Tabela 4. 19 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona II

Tabela 4. 20 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona III

Tabela 4. 21 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona IV

Tabela 4. 22 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona V

Tabela 4. 23 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona VI

Tabela 4. 24 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona VII

Tabela 4. 25 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona VIII

Tabela 4. 26 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona IX

Tabela 4. 27 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Spalona X

Tabela 4. 28 Lokalizacja punktów pomiarowych oraz wyniki pomiarów radiometrycznych wzdłuż profilu Różanka-Międzylesie

Rozdział 7

Tabela 7.1 Charakterystyka możliwości pomiarowych sondy MPS-D8 (Waterquality probes 2012)

Tabela 7.2 Porównanie obliczonych wartości z wynikami wcześniejszych badań

Rozdział 8

Tabela 8.1 Porównanie parametrów spektrometrów GSII/1, RS230 i GT-40

Tabela 8.2 Błędy, współczynniki determinacji oraz parametry linii dopasowań dla korelacji przeprowadzonych w podrozdziałach 8.2.5 oraz 8.2.6. Zacięzione pola pokazują najkorzystniejszy wynik danego parametru w danym porównaniu. Miary błędów MAE, RMSE oraz RMSLE mają jednostki korelowanych wielkości.

Tabela 8.3 Gęstość objętościowa dla poszczególnych litologii przyjęta do obliczenia ciepła radiogenicznego w kompilacji.

Rozdział 9

Tabela 9.1 Wyniki pomiarów przewodności cieplnej dla puli granitoidów (N=21) z bloku przedsudeckiego. Nazwa próby, lokalizacja geograficzna miejsca poboru próby, litologia, współrzędne GPS w systemie 1992, wyniki pomiarów przewodności cieplnej w warunkach suchych oraz wysycenia próby wodą: wartość minimalna (kolumna „ \square_{\min} ”), mediana („ \square_{med} ”), maksymalna („ \square_{\max} ”), a także średnia arytmetyczna („ \square_{sr} ”) i różnica między maksymalną oraz minimalną („ \square ”) wartością z 3 serii pomiarowych. W ostatnich dwóch rzędach podano wartości średnie oraz odchylenie standardowe przewodności cieplnej dla całej puli analizowanych skał.

Tabela 9.2 Względna zmiana przewodności cieplnej pod wpływem wysycenia prób wodą dla badanej puli granitoidów z bloku przedsudeckiego. Wyniki obliczone na podstawie pomiarów uśrednionych (klasa pomiarowa \square_{sr} ; wyniki wyrażone w $\text{Wm}^{-1}\text{K}^{-1}$). W ostatniej kolumnie podano wyniki obliczeń efektywnej porowatości na podstawie empirycznej kalibracji przedstawionej przez Zhao i in. (2016). W ostatnich dwóch rzędach podano wartości średnie oraz odchylenie standardowe.

Tabela 9.3 Wyniki analiz głównego składu chemicznego skały dla puli granitoidów (N=21) z bloku przedsudeckiego. W ostatnich 2 kolumnach podano wartości średniej oraz standardowe odchylenie dla całej analizowanej puli.

Tabela 9.4 Normatywny skład mineralny przeliczony na procenty objętościowe dla puli granitoidów z bloku przedsudeckiego. Skrótów minerałów (zgodnie z konwencją programu GCDKit): Q – kwarc, C – korund, Or – ortoklaz, Ab – albit, An – anortyt, Wo – wollastonit, Il – ilmenit, Hm – hematyt, Ap – apatyt, Bi – biotyt. W ostatnich 3 kolumnach podano znormalizowane zawartości kwarcu, skalenia alkalicznego oraz plagioklastu, które używane są

do konstrukcji diagramu klasyfikacyjnego QAP. W ostatnich 2 rzędach podano wartości średnie oraz odchylenia standardowe wartości pomiarowych i wskaźników dla całej puli.

Tabela 9.5 Wyniki pomiarów przewodności cieplnej oraz oznaczenia chemizmu skały dla puli granitoidów (N=21) z masywu karkonoskiego. W kolumnach przedstawiono lokalizację poboru próby, głębokość w przypadku prób pobieranych z rdzenia, litologia (opisy oryginalne), wyniki pomiarów przewodności cieplnej (wartość średnia, maksymalna i minimalna) oraz skład chemiczny. W ostatnich dwóch rzędach podano wartości średnie oraz odchylenie standardowe dla całego zestawu II.

Tabela 9.6 Normatywny skład mineralny przeliczony na procenty objętościowe dla puli granitoidów (N=21) z masywu karkonoskiego. Skróty minerałów: Q – kwarc, C – korund, Or – ortoklaz, Ab – albit, An – anortyt, Wo – wollastonit, Il – ilmenit, Hm – hematyt, Ap – apatyt, Bi – biotyt. W ostatnich 3 kolumnach podano znormalizowane zawartości kwarcu, skalenia alkalicznego oraz plagioklazu, które używane są do konstrukcji diagramu klasyfikacyjnego QAP. W dolnych 2 rzędach podano wartości średnie oraz odchylenia standardowe wartości pomiarowych i wskaźników dla całej puli

Tabela 9.7 Przewodność cieplna oraz modalny skład mineralny dla puli granitoidów (N=12) z otworów Staniszków oraz Karpniki (masyw karkonoski). W ostatnich 3 kolumnach podano znormalizowane zawartości kwarcu Q, skalenia alkalicznego A oraz plagioklazu P, które używane są do konstrukcji diagramu klasyfikacyjnego QAP. W dolnych 2 rzędach podano wartości średnie oraz odchylenia standardowe wartości pomiarowych i wskaźników dla całej puli

Tabela 9.8 Przewidywania wyselekcjonowanych modeli efektywnej przewodności cieplnej dla zestawu I. W drugiej kolumnie przedstawiono oznaczenie próby. W trzeciej kolumnie podana została lokalizacja poboru próby lub nazwa otworu. Do wyznaczenia efektywnej przewodności cieplnej użyto modeli ważonych średnich harmonicznej (HARM), geometrycznej (GEOM), dolnego oszacowania granicznego Hashina-Shtrikmana (HS^-), uśrednienia średnich arytmetycznej i harmonicznej (A-H), uśrednienia oszacowań granicznych Hashina-Shtrikmana (HSM), ważonej średniej z pierwiastków (SQ), górnego oszacowania granicznego Hashina-Shtrikmana (HS^+) oraz ważonej średniej arytmetycznej (ARTM). W kolejnym bloku przedstawiony zostały względny błąd predykcji modeli w odniesieniu do wyniku pomiaru \square_{sr} . Kolorem wypełniono pola odpowiadające schematowi wykazującemu najmniejszą rozbieżność od wartości zmierzonej. Kolor zielony – moduł różnicy <5%, kolor żółty – moduł różnicy między 5 a 20 %, kolor czerwony: >20%. W ostatnich dwóch kolumnach podano wyrażone w $Wm^{-1}K^{-1}$ wyniki pomiarów raportowane w klasie \square_{sr} oraz różnicę między \square_{max} i \square_{min} (zestaw I i III).

Tabela 9.9 Przewidywania wyselekcjonowanych modeli efektywnej przewodności cieplnej dla zestawu II. W drugiej kolumnie podano głębokość, z której pochodził badany rdzeń. Pozostały opis jak w Tabela 9.8

Tabela 9.10 Przewidywania wyselekcjonowanych modeli efektywnej przewodności cieplnej dla zestawu III. W drugiej kolumnie podano głębokość, z której pochodził badany rdzeń. Pozostały opis jak w Tabela 9.8

Tabela 9.11 Parametry empirycznej krzywej dopasowania $\lambda(T) = 1/(A + B \cdot T)$ temperaturowej zależności przewodności cieplnej wyznaczone dla 7 próbek granitoidów z bloku przedsudeckiego. Brano pod uwagę pomiary w zakresie temperatury 10-90 °C. W

ostatnich dwóch kolumnach podano wartość średnią i odchylenie standardowe dla zestawu prób z kam. Kantyna, Górki Sobockiej, Rogóżnicy 2, Goczałkowa oraz Kośmina.

Rozdział 10

Tabela 10.1 Używane w modelowaniu parametry a i b dla empirycznego związku opisującego temperaturową zależność przewodności cieplnej $\lambda = 1/(a+bT)$ w zależności od wartości przewodności w temperaturze pokojowej $\lambda(25^{\circ}\text{C})$