

WYNIKI BADAŃ WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNYCH I CHEMICZNYCH SKAŁ

W celu określenia podstawowych parametrów fizykochemicznych skał próbki rdzeniowe i okruchowe poddano badaniom określającym porowatość efektywną, przepuszczalność efektywną w kierunku poziomym i pionowym, ciężar objętościowy i zawartość CaCO₃. Pełny zestaw wyników wspomnianych badań zawarto w tabeli 18. Nie wykonano badań porowatości całkowitej. Wspomniane badania przeprowadzono w trakcie głębiania otworu w laboratorium polowym Przedsiębiorstwa Geologicznego w Warszawie.

Ogółem badaniom poddano 801 próbek rdzeniowych i okruchowych uzyskanych z utworów osadowych neoproterozoiku, paleozoiku, mezozoiku i kenozoiku, w tym zbadano 372 próbki rdzeniowe.

Wyniki badań właściwości petrofizycznych skał były jednym z elementów oceny perspektywiczności występowania węglowodorów w poszczególnych formacjach osadowych rejestrowanych w profilu Busówno IG 1.

Głównym celem wiercenia otworu Busówno IG 1 było dokonanie oceny możliwości występowania węglowodorów w utworach kambru w północno-wschodniej części zapadliśka włodawskiego. Wyniki badań parametrów zbiornikowych i filtracyjnych skał kambru wykazały bardzo niskie

wartości porowatości, efektywnej zmieniające się w zakresie od 0,35 do 6,68%. Większość wyników skupia się w przedziale 1,0–2,5%.

Utwory kambru cechuje również najprawdopodobniej stosunkowo mała przepuszczalność >740,37 nm². Niestety nie podano dokładnych wartości przepuszczalności w każdym z pomiarów (tab. 18).

Podwyższone wartości przepuszczalności efektywnej zanotowano natomiast w dwóch interwałach głębokości w utworach ediakaru (tab. 18). Były to wartości przepuszczalności w pionie i poziomie 2961,848/1184,59 nm² i 1776,89/1480,79 nm².

Wymienione wyżej małe wartości porowatości i przepuszczalności efektywnej nie pozwalają uznać utworów kambru w rejonie profilu Busówno IG 1 za perspektywiczne pod względem występowania węglowodorów.

Największymi wartościami parametrów petrofizycznych w profilu wykazały się utwory karbonu, osiągając przepuszczalność efektywną w poziomie 150 000 nm² oraz w pionie 240 000 nm².

Tabela 18

Zestawienie parametrów fizykochemicznych skał

List of the rocks physico-chemical parameters

Głębokość [m]	Stratygrafia	Ciężar objętościowy [g/cm ³]	Porowatość efektywna [%]	Zawartość CaCO ₃ [%]	Przepuszczalność [nm ²]
1	2	3	4	5	6
50,0	kreda górna	–	–	64,50	–
55,0	jw.	–	–	61,00	–
60,0	jw.	–	–	73,00	–
65,0	jw.	–	–	70,00	–
70,0	jw.	–	–	60,00	–
75,0	jw.	–	–	41,50	–
80,0	jw.	–	–	71,00	–
85,0	jw.	–	–	64,00	–
90,0	jw.	–	–	50,00	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
95,0	jw.	–	–	49,00	–
100,0	jw.	–	–	39,00	–
105,0	jw.	–	–	71,00	–
110,0	jw.	–	–	73,50	–
115,0	jw.	–	–	68,00	–
120,0	jw.	–	–	65,00	–
125,0	jw.	–	–	63,00	–
130,0	jw.	–	–	61,00	–
135,0	jw.	–	–	67,00	–
140,0	jw.	–	–	47,00	–
145,0	jw.	–	–	76,00	–
150,0	jw.	–	–	75,00	–
155,0	jw.	–	–	79,00	–
160,0	jw.	–	–	76,00	–
165,0	jw.	–	–	78,00	–
170,0	jw.	–	–	74,00	–
175,0–180,0	jw.	–	–	70,00	–
185,0	jw.	–	–	69,00	–
190,0	jw.	–	–	31,00	–
195,0	jw.	–	–	69,00	–
200,0	jw.	–	–	70,50	–
205,0	jw.	–	–	69,50	–
210,0	jw.	–	–	69,00	–
215,0	jw.	–	–	70,00	–
220,0	jw.	–	–	69,00	–
225,0	jw.	–	–	69,00	–
230,0	jw.	–	–	72,00	–
235,0	jw.	–	–	72,00	–
240,0	jw.	–	–	74,50	–
245,0	jw.	–	–	76,00	–
250,0	jw.	–	–	76,00	–
255,0	jw.	–	–	77,00	–
260,0	jw.	–	–	76,00	–
265,0	jw.	–	–	77,00	–
270,0	jw.	–	–	78,00	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
275,0	jw.	–	–	79,50	–
280,0	jw.	–	–	80,50	–
285,0	jw.	–	–	79,50	–
290,0	jw.	–	–	79,00	–
295,0	jw.	–	–	77,00	–
300,0	jw.	–	–	79,00	–
305,0	jw.	–	–	71,00	–
310,0	jw.	–	–	70,50	–
315,0	jw.	–	–	70,50	–
320,0	jw.	–	–	71,00	–
325,0	jw.	–	–	65,50	–
330,0	jw.	–	–	74,00	–
335,0	jw.	–	–	79,50	–
340,0	jw.	–	–	79,00	–
345,0	jw.	–	–	78,00	–
350,0	jw.	–	–	79,00	–
355,0	jw.	–	–	76,00	–
360,0	jw.	–	–	76,50	–
365,0	jw.	–	–	78,00	–
370,0	jw.	–	–	80,00	–
375,0	jw.	–	–	76,50	–
380,0	jw.	–	–	81,00	–
385,0–450,0	jw.	–	–	>82,00	–
455,0	jw.	–	–	71,00	–
460,0	jw.	–	–	68,00	–
465,0–475,0	jw.	–	–	>82,50	–
480,0	jw.	–	–	42,00	–
485,0	jw.	–	–	80,50	–
490,0–500,0	jw.	–	–	>82,50	–
505,0	jw.	–	–	73,00	–
510,0–520,0	jw.	–	–	>82,50	–
525,0	jw.	–	–	81,00	–
530,0	jw.	–	–	80,50	–
535,0	jw.	–	–	>82,50	–
540,0	jw.	–	–	80,50	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
541,0-542,0	jw.	–	–	81,50	–
543,0	jw.	–	–	78,50	=740,37 740,37
544,0	jw.	2,340	13,40	78,50	=740,37 740,37
545,0	jw.	2,400	10,08	78,50	=740,37 –
546,0	jw.	2,215	19,00	78,50	–
547,0	jw.	1,810	31,50	78,50	=740,37 740,37
548,0	jw.	2,140	22,40	–	=740,37 740,37
549,0	jw.	2,200	16,50	–	=740,37 740,37
550,0	jw.	2,190	18,20	79,00	=740,37 740,37
551,0	jw.	2,230	17,20	81,50	=740,37 740,37
552,0	jw.	2,290	18,00	81,50	=740,37 740,37
553,0	jw.	2,390	11,20	81,50	=740,37 740,37
555,0	kreda <u>555,0</u> jura	2,495	8,31	72,00	=740,37 740,37
557,0	jura	2,420	10,32	78,00	=740,37 740,37
558,0	jw.	2,420	11,05	81,50	=740,37 740,37
559,0	jw.	2,370	11,00	81,50	=740,37 740,37
560,0	jw.	–	–	81,50	=740,37 740,37
562,0	jw.	2,310	13,60	81,50	=740,37 740,37
563,0	jw.	2,420	10,20	81,50	=9575,45 740,37
564,0	jw.	2,340	14,40	81,50	=740,37 740,37
570,0	jw.	–	–	84,00	–
575,0	jw.	–	–	92,00	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
580,0	jw.	–	–	94,00	–
585,0–590,0	jw.	–	–	97,00	–
595,0	jw.	–	–	96,00	–
600,0	jw.	–	–	94,00	–
605,0–615,0	jw.	–	–	96,00	–
620,0	jw.	–	–	92,00	–
625,0	jw.	–	–	94,00	–
630,0–635,0	jw.	–	–	96,00	–
640,0	jw.	–	–	65,50	–
645,0	jw.	–	–	65,00	–
650,0	jura 650,0 karbon	–	–	71,00	–
651,0	karbon	2,220	81,00	76,50	=93780,2 ⊥ 76988,48
652,0	jw.	2,110	2,45	79,00	=14313,82 ⊥ 18262,46
653,0	jw.	2,320	17,10	74,00	=21717,52 ⊥ 153009,80
654,0	jw.	–	–	3,20	–
657,0	jw.	–	–	0,00	–
659,1	jw.	2,250	6,20	–	= <987,16 ⊥ <987,16
662,1	jw.	2,330	8,75	–	–
663,0	jw.	–	–	5,80	–
663,9	jw.	2,380	2,38	–	= <987,16 ⊥ <987,16
569,3	jw.	–	–	3,30	–
671,5	jw.	3,220	1,50	–	= <987,16 ⊥ <987,16
675,3	jw.	–	–	1,70	–
677,6	jw.	2,140	19,20	–	=13820,24 ⊥ 13326,66
679,5	jw.	2,200	17,20	–	= 154984,12 ⊥ 113523,40
680,0	jw.	–	–	5,80	= 244815,68 ⊥ 18262,46

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
680,4	jw.	2,070	21,10	–	= 244815,68 ⊥ 18262,46
683,1	jw.	–	–	0,00	–
684,1	jw.	2,500	5,16	–	= <987,16 ⊥ <987,16
685,1	jw.	–	–	0,00	–
687,1	jw.	2,230	15,00	–	= 89337,98 ⊥ 4442,22
688,5	jw.	2,190	17,80	–	= 2467,9 –
689,3	jw.	2,130	18,70	–	= 16288,14 ⊥ 31589,12
690,1	jw.	–	–	0,80	–
691,1	jw.	2,140	18,45	–	=14313,82 ⊥ 27640,48
694,3	jw.	–	–	42,70	–
698,4	jw.	2,520	4,83	3,30	= 5429,38 ⊥ –
701,7	jw.	–	–	1,70	–
705,4	jw.	–	–	2,50	–
706,4	jw.	–	–	1,70	–
707,1	jw.	2,520	5,11	–	= <987,16 ⊥ <987,16
708,9	jw.	2,520	4,50	–	= <987,16 ⊥ <987,16
710,0	jw.	–	–	3,30	–
713,0	jw.	2,570	4,50	–	–
715,0	jw.	–	–	10,40	–
720,0	jw.	–	–	2,50	–
722,0	jw.	2,420	4,76	–	= <987,16 ⊥ <987,16
725,0–730,0	jw.	–	–	0,80	–
731,9	jw.	2,570	5,95	–	= <987,16 ⊥ <987,16
735,0	jw.	–	–	0,80	–
740,0	jw.	–	–	0,80	= <987,16 ⊥ <987,16
750,0	jw.	2,570	5,15	0,00	= <987,16 ⊥ <987,16

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
755,0	jw.	–	–	0,00	–
760,1	jw.	3,320	0,44	23,00	= <987,16 ⊥ <987,16
765,8	jw.	2,600	1,82	4,00	= <987,16 ⊥ <987,16
766,2	jw.	–	–	54,00	= <987,16 ⊥ <987,16
767,6	jw.	2,450	5,00	–	= <987,16 ⊥ <987,16
768,3	jw.	2,330	2,60	–	= <987,16 ⊥ <987,16
770,0	jw.	2,480	3,08	10,00	= <987,16 ⊥ <987,16
774,2	jw.	2,520	3,62	0,80	= <987,16 ⊥ <987,16
775,2	jw.	2,540	3,29	0,80	= <987,16 ⊥ <987,16
779,3	jw.	2,530	3,89	1,60	= <987,16 ⊥ <987,16
804,2	jw.	3,050	1,95	1,60	= <987,16 ⊥ <987,16
812,7	jw.	2,740	4,93	19,00	= <987,16 ⊥ <987,16
814,2	jw.	2,560	4,50	14,50	= <987,16 ⊥ <987,16
814,9	jw.	2,470	2,50	0,00	= <987,16 ⊥ <987,16
821,8	jw.	2,900	2,22	29,50	= <987,16 ⊥ <987,16
826,3	jw.	2,740	2,16	45,50	= <987,16 ⊥ <987,16
833,8	jw.	2,510	3,60	0,00	= <987,16 ⊥ <987,16
838,2	jw.	2,370	11,35	5,60	= 1085,87 ⊥ <987,16
843,5	jw.	2,530	4,20	1,60	<987,16/<987,16
844,8	jw.	2,500	2,25	2,40	<987,16/<987,16
846,1	jw.	2,500	1,85	2,40	<987,16/<987,16
848,1	jw.	2,500	2,85	1,60	<987,16/<987,16
849,1	jw.	2,540	1,76	5,60	<987,16/<987,16

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
880,3	jw.	2,560	3,40	1,60	<987,16/<987,16
888,1	jw.	2,230	15,80	2,40	<3455,06/39486,4
890,3	jw.	2,550	3,58	26,00	<987,16/<987,16
892,1	jw.	2,560	1,68	1,60	<987,16/<987,16
910,8	jw.	2,450	4,95	2,40	<987,16/<987,16
911,7	jw.	2,230	15,20	2,40	42447,88/987,16
917,7	jw.	2,200	17,70	1,60	45409,36/25666,16
918,8	jw.	2,180	17,00	1,60	13820,24/3553,77
920,8	jw.	2,220	17,70	1,60	1066,13/2764,04
922,9	jw.	2,200	16,50	1,60	11845,95/2764,04
927,8	jw.	2,600	2,45	1,60	<987,16/<987,16
933,6	jw.	2,560	2,30	0,80	<987,16/<987,16
941,4	jw.	2,490	2,54	1,50	<987,16/<987,16
945,0	jw.	–	–	1,60	–
955,0–975,0	jw.	–	–	0,80	–
985,0	jw.	–	–	4,00	–
995,0	jw.	–	–	1,60	–
1005,0	jw.	–	–	0,00	–
1015,0	jw.	–	–	0,80	–
1025,0	jw.	–	–	0,00	–
1030,1	jw.	2,530	2,73	0,80	21717/<987,16
1031,8	jw.	–	–	0,80	–
1032,0	jw.	–	–	0,00	–
1034,2	jw.	2,330	11,38	1,80	<987,16/<987,16
1045,0	jw.	–	–	0,80	–
1055,0	jw.	–	–	0,00	–
1065,0–1075,0	jw.	–	–	0,80	–
1086,2	jw.	2,240	16,01	0,80	44422,20/8884,44
1087,8	jw.	2,700	6,89	63,00	<987,16/24679,0
1089,0	jw.	2,280	13,53	0,80	<987,16/<987,16
1091,7	jw.	2,350	9,29	1,50	<987,16/<987,16
1095,0	jw.	–	–	0,80	–
1105,0	jw.	–	–	0,00	–
1115,0	jw.	–	–	1,60	–
1122,3	jw.	2,450	7,87	0,00	<987,16/24679,0

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
1122,9	jw.	2,580	2,63	0,00	<987,16/<987,16
1124,8	jw.	2,440	6,93	0,50	<987,16/<987,16
1126,5	jw.	2,500	2,93	0,00	46396,52/<987,16
1135,0–1145,0	jw.	–	–	0,00	–
1157,7	jw.	2,680	3,23	0,00	<740,37
1158,0–1182,0	jw.	–	–	0,00	–
1184,1	jw.	2,760	4,23	8,80	<740,37
1189,3–1210,0	jw.	–	–	0,00	<740,37
1214,1	jw.	2,560	3,75	0,00	<740,37
1225,0–1280,0	jw.	–	–	0,00	–
1285,6	jw.	2,650	1,36	0,00	<740,37
1286,9	jw.	2,590	2,96	0,80	<740,37
1290,0	jw.	–	–	0,00	–
1295,0	jw.	–	–	1,60	–
1300,0–1305,0	jw.	–	–	0,00	–
1310,0	jw.	–	–	0,80	–
1315,0–1335,0	jw.	–	–	0,00	–
1340,0	jw.	–	–	1,00	–
1344,1	jw.	2,570	2,89	0,00	<740,37
1346,2	jw.	2,610	–	0,00	<740,37/<740,37
1353,1	jw.	2,460	5,1	0,00	<740,37
1355,6	jw.	2,620	–	33,80	<740,37
1363,1	jw.	2,040	–	–	<740,37
1364,4	jw.	2,470	6,51	0,00	<740,37
1378,0	jw.	–	–	28,75	<740,37
1378,0	jw.	2,540	–	18,30	<740,37
1381,5	jw.	2,530	–	0,00	<740,37
1385,0–1382,5	jw.	–	–	0,00	–
1392,1	jw.	2,570	2,25	2,00	<740,37
1393,0	jw.	2,510	3,40	0,00	<740,37
1394,8	jw.	2,670	2,29	–	<740,37
1396,0	jw.	–	–	0,00	–
1398,4	jw.	2,650	1,14	0,00	<740,37
1401,0–1402,5	jw.	–	–	0,00	–
1404,8	jw.	2,710	1,75	–	<740,37

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
1406,7	jw.	2,650	0,78	1,00	<740,37
1408,4	jw.	–	–	0,00	–
1410,2	jw.	–	–	0,00	<740,37
1410,7	jw.	2,460	4,91	–	–
1413,0	jw.	–	–	0,00	<740,37
1413,8	jw.	2,530	–	–	–
1416,0	jw.	–	–	0,00	–
1416,2	jw.	2,340	1,11	–	<740,37
1417,0–1418,0	jw.	–	–	0,00	–
1418,7	jw.	2,360	10,13	–	–
1420,0	jw.	–	–	0,00	–
1421,0	jw.	2,520	4,86	1,00	<740,37
1422,0	jw.	–	–	0,00	–
1422,0	jw.	–	–	51,00	–
1423,3	jw.	–	–	1,00	–
1423,7	jw.	2,680	4,25	–	<740,37
1424,3	jw.	–	–	0,00	–
1424,5	jw.	–	–	1,00	–
1425,7	jw.	2,680	0,84	–	<740,37
1425,8	jw.	–	–	1,00	–
1428,5	jw.	–	–	1,50	–
1429,5	jw.	–	–	2,50	–
1430,0	jw.	2,540	4,00	–	<740,37
1432,0	jw.	–	–	4,00	–
1434,5	jw.	–	–	0,50	–
1435,5–1440,1	jw.	–	–	0,00	–
1441,1	karbon <u>1441,1</u> dewon			–	
1443,5	dewon	–	–	–	–
1447,0	jw.	–	–	–	<740,37
1447,1	jw.	2,800	2,14	–	–
1451,0	jw.	–	–	0,00	<740,37
1453,0	jw.	2,620	3,57	8,00	<740,37
1457,0	jw.	2,480	9,26	0,00	<740,37
1457,1	jw.	2,590	3,84	–	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
1458,0	jw.	–	–	0,00	–
1458,1	jw.	2,550	3,40	–	<740,37
1465,0–1505,0	jw.	–	–	0,00	–
1510,0–1515,0	jw.	–	–	2,40	–
1520,0–1615,0	jw.	–	–	0,00	–
1620,0	jw.	–	–	10,00	–
1625,0	jw.	–	–	33,50	–
1630,0–1663,0	jw.	–	–	0,00	–
1665,7	jw.	2,620	1,92	–	<740,37
1667,8	jw.	2,550	2,30	0,00	<740,37
1670,0	jw.	–	–	0,80	–
1675,0–1705,0	jw.	–	–	0,00	–
1710,0–1725,0	jw.	–	–	0,80	–
1730,0	jw.	–	–	0,00	–
1731,0–1738,1	jw.	–	–	0,00	<740,37
1740,0	jw.	–	–	0,80	–
1745,0	jw.	–	–	0,00	–
1750,0	jw.	–	–	5,80	–
1755,0	jw.	–	–	2,40	–
1760,0	jw.	–	–	6,40	–
1765,0	jw.	–	–	2,40	–
1770,0	jw.	–	–	0,80	–
1774,2	jw.	2,610	1,70	4,80	<740,37
1775,9	jw.	2,610	1,94	3,20	<740,37
1781,1	jw.	–	–	0,00	–
1785,0	jw.	–	–	1,50	–
1790,0	jw.	–	–	0,50	–
1795,0	jw.	–	–	1,50	–
1800,0	jw.	–	–	0,00	–
1802,8	jw.	–	–	1,00	–
1803,6	jw.	2,650	1,38	1,60	<740,37
1810,0	jw.	–	–	1,00	–
1815,0	jw.	–	–	0,80	–
1820,0	jw.	–	–	2,50	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
1825,0	jw.	–	–	1,00	–
1829,7	jw.	–	–	2,00	–
1830,0	jw.	2,420	9,86	3,00	–
1835,0	jw.	–	–	3,20	–
1840,0	jw.	2,570	1,53	1,50	<740,37
1845,0	jw.	–	–	3,50	–
1850,0	jw.	2,460	6,76	3,00	<740,37
1855,0	jw.	–	–	4,50	–
1860,0	jw.	2,510	7,36	3,50	<740,37
1865,0	jw.	–	–	0,00	–
1868,0	jw.	2,690	0,55	0,00	<740,37
1875,0	jw.	–	–	0,80	–
1880,0	jw.	2,410	7,50	1,60	<740,37
1885,0	jw.	–	–	1,60	–
1890,0	jw.	2,480	6,52	0,80	<740,37
1895,0	jw.	–	–	0,00	–
1900,0	jw.	2,650	4,72	4,00	<740,37
1905,0	jw.	–	–	3,50	–
1910,0	jw.	2,710	0,39	1,00	<740,37
1915,0	jw.	–	–	2,50	–
1920,0	jw.	2,520	5,12	3,00	<740,37
1925,0	jw.	–	–	2,80	–
1930,0	jw.	2,570	3,49	0,60	<740,37
1935,0	jw.	–	–	3,20	–
1940,0	jw.	2,580	2,83	1,60	<740,37
1945,0	jw.	–	–	0,80	–
1949,5	jw.	2,580	3,03	1,60	<740,37
1955,0	jw.	–	–	2,40	–
1959,0	jw.	2,620	1,26	1,60	<740,37
1965,0	jw.	–	–	2,40	–
1970,0	jw.	–	–	3,20	<740,37
1975,0–1990,0	jw.	–	–	4,00	–
1995,0	jw.	–	–	4,80	–
2000,0	jw.	–	–	3,20	–
2005,0	jw.	–	–	4,80	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
2008,0	dewon 2008,0 sylur	–			
2010,0	sylur	–	–	4,00	–
2012,0	jw.	2,650	0,52	0,00	<740,37
2020,0	jw.	2,620	2,72	2,40	<740,37
2025,0	jw.	–	–	1,60	–
2030,0	jw.	–	–	4,00	–
2035,0	jw.	–	–	2,20	–
2040,0	jw.	–	–	0,00	–
2045,0	jw.	–	–	1,60	–
2050,0	jw.	–	–	3,20	–
2055,0	jw.	–	–	4,00	–
2060,0–2070,0	jw.	–	–	2,40	–
2075,0–2080,0	jw.	–	–	3,20	–
2085,0	jw.	–	–	2,40	–
2090,0	jw.	–	–	1,60	–
2095,0	jw.	–	–	1,60	–
2100,0–2115,0	jw.	–	–	0,80	–
2120,0–2135,0	jw.	–	–	1,60	–
2140,0	jw.	–	–	2,40	–
2145,0–2150,0	jw.	–	–	1,60	–
2155,0	jw.	–	–	2,40	–
2160,0	jw.	–	–	0,80	–
2165,0	jw.	–	–	3,20	–
2170,0	jw.	–	–	1,60	–
2175,0	jw.	–	–	4,40	<740,37
2180,0	jw.	–	–	1,60	–
2185,0	jw.	–	–	3,20	–
2190,0–2195,0	jw.	–	–	2,40	–
2200,0	jw.	–	–	4,00	–
2205,0	jw.	–	–	2,40	–
2210,0	jw.	–	–	1,60	–
2215,0	jw.	–	–	3,20	–
2220,0–2235,0	jw.	–	–	2,40	–
2240,0	jw.	–	–	1,60	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
2245,0	jw.	–	–	4,00	–
2250,0–2255,0	jw.	–	–	0,80	–
2260,0–2270,0	jw.	–	–	2,40	–
2275,0	jw.	–	–	1,60	–
2280,0–2285,0	jw.	–	–	0,80	–
2290,0–2295,0	jw.	–	–	2,40	–
2300,0	jw.	–	–	3,20	–
2309,0	jw.	–	–	2,40	–
2310,0	jw.	–	–	1,60	–
2315,0	jw.	–	–	3,20	–
2320,0	jw.	–	–	1,60	–
2329,0	jw.	–	–	4,00	–
2327,0	jw.	–	–	6,10	–
2332,0	jw.	–	–	4,00	<740,37
2335,0	jw.	–	–	2,40	–
2340,0–2345,0	jw.	–	–	1,60	–
2350,0	jw.	–	–	2,40	–
2355,0–2360,0	jw.	–	–	0,80	–
2365,0	jw.	–	–	1,60	–
2370,0	jw.	–	–	2,40	–
2375,0	jw.	–	–	2,40	–
2380,0	jw.	–	–	1,60	–
2385,0	jw.	–	–	2,40	–
2390,0	jw.	–	–	1,60	–
2395,0	jw.	–	–	4,00	–
2400,0	jw.	–	–	0,80	–
2405,0	jw.	–	–	4,80	–
2410,0–2420,0	jw.	–	–	2,40	–
2425,0	jw.	–	–	1,60	–
2430,0	jw.	–	–	0,80	–
2435,0	jw.	–	–	1,60	–
2440,0	jw.	–	–	0,00	–
2445,0	jw.	–	–	2,40	–
2450,0	jw.	–	–	2,40	–
2455,0	jw.	–	–	1,60	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
2460,0	jw.	–	–	0,80	–
2465,0	jw.	–	–	1,60	–
2470,0	jw.	–	–	1,60	–
2475,0	jw.	–	–	0,00	–
2480,0	jw.	–	–	0,80	–
2485,0–2490,0	jw.	–	–	0,00	–
2495,0	jw.	2,810	3,11	0,00	<740,37
2500,0	jw.	–	–	0,00	–
2505,0–2515,0	jw.	–	–	0,80	–
2520,0	jw.	–	–	3,20	–
2525,0	jw.	–	–	3,20	–
2530,0	jw.	–	–	2,40	–
2535,0	jw.	–	–	4,00	–
2540,0	jw.	–	–	2,40	–
2545,0	jw.	–	–	0,80	–
2550,0	jw.	–	–	1,60	–
2555,0	jw.	–	–	0,00	–
2560,0	jw.	–	–	0,80	–
2565,0	jw.	–	–	2,40	–
2570,0	jw.	–	–	3,20	–
2575,0	jw.	–	–	0,80	–
2580,0	jw.	–	–	2,40	–
2585,0	jw.	–	–	3,20	–
2590,0	jw.	–	–	0,80	–
2595,0	jw.	–	–	2,40	–
2600,0	jw.	–	–	0,00	–
2605,0	jw.	–	–	0,80	–
2610,0	jw.	–	–	1,60	–
2615,0	jw.	–	–	0,80	–
2620,0	jw.	–	–	0,00	–
2625,0	jw.	–	–	0,00	–
2630,0	jw.	–	–	2,40	–
2635,0	jw.	–	–	0,80	–
2640,0	jw.	–	–	0,80	<740,37
2645,0	jw.	–	–	1,60	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
2650,0	jw.	–	–	0,80	–
2655,0	jw.	–	–	1,60	–
2660,0	jw.	–	–	1,60	–
2665,0	jw.	–	–	0,80	–
2670,0	jw.	–	–	1,60	–
2675,0	jw.	–	–	0,80	–
2680,0	jw.	–	–	2,40	–
2685,0	jw.	–	–	2,40	–
2690,0	jw.	–	–	0,80	–
2695,0	jw.	–	–	1,60	–
2700,0	jw.	–	–	3,20	<740,37
2705,0	jw.	–	–	0,80	–
2710,0	jw.	–	–	9,60	–
2715,0	jw.	–	–	2,40	–
2720,0	jw.	–	–	0,80	–
2725,0	jw.	–	–	1,60	–
2730,0	jw.	–	–	0,80	–
2735,0	jw.	–	–	1,60	–
2740,0	jw.	–	–	0,00	–
2745,0	jw.	–	–	0,80	–
2750,0	jw.	–	–	1,60	–
2753,4	jw.	–	–	0,00	–
2753,5	jw.	–	–	0,80	–
2758,0	jw.	2,630	2,92	1,60	<740,37
2759,0	jw.	–	–	0,80	–
2759,5	jw.	2,690	2,23	0,00	<740,37
2765,0	jw.	–	–	1,60	–
2770,0	jw.	–	–	0,80	–
2775,0	jw.	–	–	0,80	–
2780,0	jw.	–	–	2,40	–
2785,0	jw.	–	–	0,00	–
2790,0	jw.	–	–	0,00	–
2795,0	jw.	–	–	1,60	–
2799,1	jw.	–	–	1,00	<740,37
2807,9	jw.	–	–	7,00	<740,37

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
2815,0	jw.	–	–	2,50	–
2820,0	jw.	–	–	0,00	–
2825,0	jw.	–	–	0,50	–
2830,0	jw.	–	–	0,50	–
2831,0	jw.	2,630	0,02	0,50	<740,37
2836,2	jw.	–	–	0,60	–
2840,0	jw.	2,610	0,76	2,40	<740,37
2847,5	jw.	2,620	0,99	1,50	<740,37
2852,0	jw.	2,610	1,20	2,40	<740,37
2857,0	jw.	–	–	0,80	–
2862,5	jw.	2,620	0,62	1,60	<740,37
2868,2	jw.	–	–	2,80	–
2872,0	jw.	2,600	0,45	5,50	<740,37
2876,1	jw.	–	–	2,50	–
2880,2	jw.	2,680	1,14	4,00	<740,37
2888,6	jw.	2,640	0,91	0,80	<740,37
2889,0	sylur 2889,0 ordowik		–		
2891,0	ordowik	2,680	0,15	0,50	<740,37
2891,5	jw.	2,700	0,30	3,00	<740,37
2892,0	jw.	2,690	0,37	4,00	<740,37
2895,7	jw.	2,690	0,37	0,00	<740,37
2897,9	jw.	2,690	0,15	0,80	<740,37
2899,5	jw.	–	–	0,80	–
2901,5	jw.	–	–	3,20	–
2907,4	jw.	2,630	0,23	0,00	<740,37
2910,3	jw.	–	–	0,00	–
2916,1	jw.	2,640	1,70	0,00	<740,37
2917,4–2920,0	jw.	–	–	0,00	–
2925,4	jw.	2,680	0,46	0,00	<740,37
2934,4	jw.	2,680	0,30	0,00	<740,37
2935,0	jw.	–	–	0,00	–
2923,5	jw.	–	–	1,00	–
2937,7	jw.	2,690	0,43	0,00	<740,37
2939,9	jw.	2,710	0,23	0,00	<740,37

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
2940,0	jw.	2,610	0,23	0,00	<740,37
2943,0	jw.	2,640	0,75	0,00	=740,37 ±1382,02
2943,2	jw.	2,620	1,65	0,00	<740,37
2949,0	ordowik <u>2949,0</u> kambr			–	
2950,3	kambr	2,600	0,69	0,00	<740,37
2954,1	jw.	–	–	0,00	–
2957,3	jw.	2,600	0,94	0,00	<740,37
2969,8	jw.	2,630	1,21	0,00	<740,37
2975,0	jw.	2,560	1,99	0,00	<740,37
2976,3	jw.	2,470	6,60	0,00	<740,37
2979,8	jw.	2,530	2,91	0,00	<740,37
2981,3	jw.	2,520	2,74	0,00	<740,37
2982,4	jw.	2,600	0,64	0,00	<740,37
2985,2	jw.	2,580	1,13	0,00	<740,37
2987,7	jw.	2,570	1,81	0,00	<740,37
2990,6	jw.	2,590	1,37	0,00	<740,37
2993,8	jw.	2,520	2,79	0,00	<740,37
2996,9	jw.	2,490	6,02	0,00	<740,37
2999,1	jw.	2,540	2,54	0,00	<740,37
3007,5	jw.	2,550	2,97	0,00	<740,37
3010,0	jw.	2,520	3,66	–	–
3012,0	jw.	2,600	1,53	–	–
3014,0	jw.	2,590	0,91	–	–
3017,5	jw.	2,540	1,03	0,00	<740,37
3020,0	jw.	2,590	1,50	–	–
3022,0	jw.	2,580	1,62	–	–
3024,0	jw.	2,560	3,86	–	–
3025,0	jw.	2,480	5,30	–	–
3028,2	jw.	2,500	3,76	–	<740,37
3030,0	jw.	2,580	1,13	–	–
3032,0	jw.	2,620	1,36	–	–
3034,0	jw.	2,500	1,37	–	–
3036,0	jw.	2,560	1,71	–	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
3038,0	jw.	2,500	4,48	–	–
3042,5	jw.	2,560	3,90	0,00	<740,37
3044,5	jw.	2,580	2,63	0,00	–
3046,5	jw.	2,540	2,35	0,00	<740,37
3048,5	jw.	2,610	2,02	0,00	–
3050,5	jw.	2,530	5,92	0,00	–
3052,5	jw.	2,600	0,54	0,00	<740,37
3054,5	jw.	2,560	2,75	0,00	–
3056,5	jw.	2,520	1,03	0,00	–
3059,0	jw.	–	–	0,00	–
3062,0	jw.	2,570	1,04	0,00	<740,37
3065,3	jw.	2,590	2,32	0,00	<740,37
a3069,3	jw.	2,610	0,98	0,00	<740,37
3071,5	jw.	–	–	0,00	–
3072,1	jw.	2,580	2,49	0,00	–
3074,2	jw.	2,580	2,60	0,00	<740,37
3078,5	jw.	2,590	2,72	0,00	<740,37
3081,2	jw.	2,590	1,46	0,00	–
3083,2	jw.	2,580	1,53	0,00	–
3084,2	jw.	2,570	1,71	0,00	<740,37
3089,0	jw.	2,480	4,10	0,00	–
3090,8	jw.	2,490	2,83	0,00	–
3093,2	jw.	2,480	4,12	0,00	<740,37
3095,5	jw.	2,520	3,79	0,00	–
3098,5	jw.	2,590	0,73	0,00	<740,37
3101,2	jw.	2,620	0,51	0,00	–
3106,7	jw.	2,640	0,49	0,00	<740,37
3111,7–3120,0	jw.	2,680	0,35	0,00	–
3124,0	jw.	2,610	0,94	0,00	<740,37
3130,0–3155,0	jw.	–	–	0,00	–
3159,0	jw.	2,540	1,98	0,00	<740,37
3161,0	jw.	2,480	2,06	–	–
3163,0	jw.	2,750	1,60	–	–
3165,0	jw.	2,640	0,50	0,00	<740,37
3167,0	jw.	2,480	2,08	0,00	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
3169,0	jw.	2,520	3,30	0,00	–
3171,0	jw.	2,560	1,24	0,00	<740,37
3173,3	jw.	2,560	0,97	0,00	<740,37
3176,0	jw.	2,620	0,97	0,00	–
3178,4	jw.	2,630	0,37	0,00	<740,37
3180,0	jw.	–	–	0,00	–
3183,0	jw.	2,640	0,26	0,00	<740,37
3185,4	jw.	–	–	0,00	–
3195,0	jw.	2,690	–	0,00	<740,37
3210,0	jw.	2,700	–	0,00	<740,37
3223,5	jw.	2,690	–	0,00	<740,37
3225,8	jw.	2,600	0,66	0,00	<740,37
3228,7	jw.	2,600	0,61	0,00	<740,37
3229,9	jw.	2,580	1,51	0,00	<740,37
3232,2	jw.	2,560	1,87	0,00	<740,37
3234,1	jw.	2,550	2,26	0,00	<740,37
3237,4	jw.	2,575	2,20	0,00	<740,37
3240,0	jw.	2,580	2,10	0,00	<740,37
3250,0–3265,0	jw.	–	–	0,00	–
3270,0	jw.	–	–	0,00	<740,37
3270,9	jw.	2,600	1,49	0,00	<740,37
3273,0	jw.	2,650	1,54	0,00	<740,37
3275,0	jw.	2,590	1,12	0,00	<740,37
3277,0	jw.	2,580	1,19	0,00	<740,37
3279,0	jw.	2,580	0,76	–	<740,37
3281,0	jw.	2,600	0,97	–	<740,37
3283,0	jw.	2,600	0,60	–	<740,37
3285,0	jw.	2,470	0,75	–	<740,37
3287,0	jw.	2,630	0,00	–	<740,37
3289,0	jw.	2,590	0,94	–	<740,37
3291,0	jw.	2,540	1,75	–	<740,37
3293,0	jw.	2,600	0,74	–	<740,37
3295,0	jw.	2,510	2,43	–	<740,37
3297,0	jw.	2,520	2,24	–	<740,37
3299,0	jw.	2,510	2,54	–	<740,37

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
3301,0	jw.	2,620	2,75	–	<740,37
3302,0	jw.	2,500	2,70	–	<740,37
3304,0	jw.	2,430	6,36	–	–
3306,0	jw.	2,550	2,20	–	–
3308,0	jw.	2,520	3,01	–	<740,37
3310,0	jw.	2,440	1,87	–	–
3312,0	jw.	2,480	3,84	–	–
3314,0	jw.	2,490	41,6	–	<740,37
3316,0	jw.	2,500	4,72	–	–
3318,0	jw.	2,430	4,36	–	–
3320,0	jw.	2,490	4,86	–	<740,37
3322,0	jw.	2,480	5,18	–	–
3324,0	jw.	2,480	4,05	–	–
3326,0	jw.	2,520	3,51	–	–
3328,0	jw.	2,480	3,54	–	<740,37
ht3330,0	jw.	2,470	2,90	–	–
3332,0	jw.	2,480	3,04	–	<740,37
3334,0	jw.	2,480	3,03	–	–
3336,0	jw.	2,530	4,78	–	–
3338,0	jw.	2,650	6,68	–	<740,37
3340,0	jw.	2,600	1,69	2,00	–
3342,0	jw.	2,550	3,99	–	–
3344,0	jw.	–	–	0,00	–
3347,0	jw.	2,520	6,61	–	–
3349,0	jw.	2,530	2,24	–	<740,37
3352,0	jw.	2,520	4,05	–	<740,37
3354,0	jw.	2,520	4,23	–	<740,37
3356,0	jw.	2,640	1,44	–	<740,37
3358,0	jw.	2,510	4,68	–	<740,37
3360,0	jw.	2,520	0,89	–	<740,37
3368,0–3420,7	jw.	–	–	0,00	–
3420,0	jw.	2,740	0,53	0,00	–
3430,0	jw.	2,890	0,38	0,00	–
3426,5–3440,0	jw.	–	–	0,00	–
3441,2	jw.	2,550	1,40	0,00	<740,37

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
3443,7	jw.	2,600	0,86	0,00	<740,37
3446,5	jw.	2,630	0,50	0,00	<740,37
3448,8	jw.	2,600	1,05	0,00	<740,37
3451,1	jw.	2,630	1,18	0,50	<740,37
3455,9	jw.	2,580	0,93	–	<740,37
3457,0	jw.	2,520	4,58	–	<740,37
3459,0	jw.	2,580	1,86	–	<740,37
3461,0	jw.	2,550	2,78	–	<740,37
3463,4	jw.	2,540	2,22	–	–
3466,8	jw.	2,530	1,31	–	–
3470,0	jw.	2,540	1,37	–	–
3472,0	jw.	2,640	0,83	–	<740,37
3474,0	jw.	2,620	1,20	–	–
3476,0	jw.	2,590	1,18	–	–
3477,0	jw.	2,530	1,26	–	<740,37
3480,0	jw.	2,590	1,10	–	–
3482,0	jw.	2,670	1,22	–	–
3484,0	jw.	2,670	0,73	–	–
3486,5	jw.	2,650	0,62	–	<740,37
3489,0	jw.	2,620	1,07	–	–
3491,8	jw.	2,660	0,80	–	<740,37
3493,6	jw.	2,540	1,66	–	–
3510,0–3540,0	jw.	–	–	0,00	–
3543,0	jw.	2,710	–	–	<740,37
3548,0	jw.	2,650	2,33	–	<740,37
3555,0–3570,0	jw.	–	–	0,00	–
3575,0	jw.	–	–	0,00	–
3580,0	jw.	–	–	0,00	–
3580,3	kambr <u>3580,3</u> ediakar			–	
3581,4	ediakar	2,520	0,35	2,40	<740,37
3588,8	jw.	–	–	1,80	–
3593,0–3598,0	jw.	–	–	0,80	–
3603,0	jw.	–	–	1,60	–
3608,0–3618,0	jw.	–	–	0,80	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
3623,0	jw.	2,700	–	0,00	–
3623,2	jw.	2,510	5,32	0,80	–
3624,3	jw.	2,680	1,65	8,80	<740,37
3626,5	jw.	2,520	4,56	1,60	–
3628,5	jw.	2,720	0,19	2,40	<740,37
3630,5	jw.	2,630	1,08	0,00	–
3633,1	jw.	2,570	3,29	23,0	2961,48/1184,59
3635,4	jw.	2,640	0,89	7,20	–
3638,0	jw.	2,590	1,67	4,80	–
3639,6	jw.	2,550	4,12	4,00	–
3640,0	jw.	2,480	6,18	2,40	–
3644,5	jw.	2,560	3,64	4,00	1776,88/1480,79
3651,0	jw.	2,590	3,02	12,00	<740,37
3653,6	jw.	2,520	5,70	9,60	<740,37
3655,5	jw.	2,520	5,70	3,20	<740,37
3657,4	jw.	2,540	3,28	–	<740,37
3662,1	jw.	–	–	–	–
3667,5	jw.	2,620	0,90	1,60	<740,37
3673,2	jw.	2,690	0,64	0,80	<740,37
3680,0–3685,0	jw.	–	–	1,60	–
3690,0–3695,0	jw.	–	–	–	–
3702,0	jw.	–	–	0,80	–
3703,1–3705,2	jw.	–	–	–	–
3709,1	jw.	2,690	0,81	0,00	–
3710,0–3715,0	jw.	–	–	0,80	–
3720,0	jw.	–	–	1,60	–
3725,0	jw.	–	–	0,80	–
3730,0	jw.	–	–	0,00	–
3735,0–3740,0	jw.	–	–	0,80	–
3745,0	jw.	–	–	0,00	–
3746,2	jw.	2,480	6,97	0,00	–
3747,9	jw.	2,500	5,32	0,00	–
3760,4	jw.	2,460	6,20	0,00	–
3752,4	jw.	2,550	4,91	0,00	–
3755,0	jw.	–	–	0,80	–

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
3760,0	jw.	–	–	1,60	–
3765,0	jw.	–	–	0,80	–
3770,0	jw.	–	–	0,80	–
3773,5	jw.	2,670	3,30	0,80	<740,37
3776,8	jw.	2,730	2,37	0,80	<740,37
3778,6	jw.	2,620	5,27	0,00	<740,37
3779,5	jw.	2,730	2,71	0,00	<740,37
3785,0–3805,0	jw.	–	–	0,00	–
3810,0	jw.	–	–	0,80	–
3815,0–3855,0	jw.	–	–	0,00	–
3857,0–3861,0	jw.	–	–	0,00	<740,37
3865,0–3910,0	jw.	–	–	0,00	–
3914,7	jw.	2,750	1,30	0,00	<740,37
3919,8	jw.	2,730	1,73	0,00	<740,37
3921,7	jw.	2,680	1,79	0,00	<740,37
3925,4	jw.	2,710	2,05	0,00	<740,37
3930,0	jw.	2,770	0,63	0,00	<740,37
3938,4	jw.	2,730	4,17	0,00	<740,37
3942,5	jw.	2,710	0,84	0,00	<740,37
3945,0	jw.	2,730	0,35	0,00	<740,37
3945,0–3960,0	jw.	–	–	0,00	–
3965,0	jw.	2,780	1,17	0,00	–
3972,0	jw.	2,760	1,30	0,00	<740,37
3976,0	jw.	–	–	0,00	<740,37
3985,0–3998,0	jw.	–	–	0,00	–
4000,0	jw.	2,890	1,65	0,00	<740,37
4005,0	jw.	2,790	1,36	0,00	<740,37
4010,0–4040,0	jw.	–	–	0,00	–
4045,0	jw.	2,770	1,67	0,00	<740,37
4050,0–4070,0	jw.	–	–	0,00	–
4075,0	jw.	–	–	0,00	–
4080,0	–	–	–	0,00	–
4082,0	ediakar 4082,0 ?najwyższy/środkowy neoproterozoik			–	

Tabela 18 cd.

1	2	3	4	5	6
4085,0	?najwyższy/śred- kowy neoproterozoik	–	–	0,00	–
4090,0	jw.	–	–	0,00	–
4093,2	jw.	2,630	–	0,00	<740,37
4097,3	jw.	2,610	–	0,00	<740,37
4105,0–4140,0	jw.	–	–	0,00	–
4143,9–4148,2	jw.	2,610	–	0,00	<740,37
4150,0	jw.	2,630	–	0,00	<740,37
4151,7	jw.	2,600	–	0,00	<740,37
4153,6	jw.	2,640	–	0,00	1382/740,37