

WYNIKI BADAŃ WŁASNOŚCI FIZYCZNYCH SKAŁ

Olga ROSOWIECKA

WYNIKI LABORATORYJNYCH POMIARÓW GĘSTOŚCI OBJĘTOŚCIOWEJ

Zebrane w tabeli 17 wyniki laboratoryjnych pomiarów gęstości objętościowej (ρ) pochodzą z dokumentacji archiwalnej (Drzewiński, 1964). Dokumentacja przedstawia wyniki pomiarów wykonanych przez Przedsiębiorstwo Poszukiwań Geofizycznych (obecnie Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych sp. z o.o. – PBG) w Warszawie. Częstotliwość pobierania próbek była uzależniona od stopnia rdzenia. Pobierano cztery próbki ze skrzynki. Oznaczenia wykonano dla 4273 próbek.

Gęstość objętościową ρ próbek litych wykonywano metodą hydrostatyczną przy pomocy wag technicznych o dopuszczalnym obciążeniu 200g, z dokładnością $\pm 0,01$ g. Próbki porowate i wodochłonne, po uprzednim zważeniu w powietrzu parafinowano, w celu zabezpieczenia przez nasyceniem wodą. Objętości próbek sypkich mierzono w skalibrowanych próbkach. W tych wypadkach dokładność pomiarów jest znacznie mniejsza.

Dane te zostały scyfrowane przez PBG, a dodatkowo opracowane, uporządkowane, uzupełnione i włączone do CBDG w 2011r. (Rosowiecka, 2011; Rosowiecka, Królkowski, 2014). Wartości gęstości objętościowej ρ zostały uśrednione dla poszczególnych wydziałów stratygraficznych (zob. Paczeńska, Profil chronostratygraficzny, ten tom), a wyniki uśrednień zostały zestawione w tabeli 17.

Najniższymi gęstościami (ρ) charakteryzują się utwory kredy (średnia wartość ρ wynosi jedynie $2,09 \text{ g/cm}^3$). Na uwagę zasługują tu dwie granice, o wyraźnym kontraście gęstościowym i prawdopodobnie również prędkościowym – potencjalne horyzonty korelacyjne. Są to granica pomiędzy utworami santonu ($\rho = 2,24\text{--}2,43 \text{ g/cm}^3$) i koniaku/turonu oraz kontakt albu–barremu ($\rho = 2,13 \text{ g/cm}^3$) z utworami walańzynu górnego i hoterywu dolnego ($\rho = 2,30 \text{ g/cm}^3$).

Średnia ρ utworów jurajskich jest nieco wyższa niż w utworach kredowych ($2,31 \text{ g/cm}^3$), ale na uwagę zasługuje znacznie większe zróżnicowanie średnich gęstości poszczególnych pięter, przy czym skrajne wartości przypisane są toarkowi górnemu ($2,07 \text{ g/cm}^3$) i toarkowi dolnemu ($2,43 \text{ g/cm}^3$), również wskazując na potencjalnie dobry geofizyczny horyzont korelacyjny.

W obrębie utworów triasowych na uwagę zasługuje stosunkowo niska gęstość utworów triasu górnego, która wynika z wewnętrznego gęstościowego zróżnicowania tego kompleksu skalnego, bowiem średnia gęstość dla utworów warstw bartoszyckich i nidzickich jest stosunkowo wyższa ($2,43 \text{ g/cm}^3$), a to co powoduje obniżenie średniej gęstości całego profilu utworów triasu górnego to utwory piaskowca trcinowego o średniej gęstości wynoszącej jedynie $2,19 \text{ g/cm}^3$.

Tabela 17

Gęstość objętościowej ρ dla poszczególnych wydziałów stratygraficznych uzyskana na podstawie zbioru pomiarów laboratoryjnych
Bulk density ρ for individual stratigraphic units, based on laboratory measurements database

	Stratygrafia Stratigraphy	Głębokość Depth [m]	Liczba pomiarów Number of measurements	ρ [g/cm^3]	
				min.–maks.	średnia arytmetyczna arithmetic average
KENOZOIK	CZWARTORZĘD	0,0–66,0	60	2,04–2,78	2,48
	plejstocen	0,0–66,0	60	2,04–2,78	2,48
	NEOGEN	66,0–272,0	164	1,40–3,32	2,21
	MIOCEN	66,0–272,0	164	1,40–3,32	2,21
	miocen górny	66,0–206,0	117	1,85–3,32	2,27
	miocen środkowy	206,0–272,0	47	1,40–2,34	2,05
	PALEOGEN	272,0–442,2	65	1,38–2,42	2,08
	OLIGOCEN	272,0–310,0	9	2,09–2,21	2,15
	oligocen dolny	272,0–310,0	9	2,09–2,21	2,15
	EOCEN	310,0–359,0	14	1,38–2,14	1,92
	eocen górny	310,0–359,0	14	1,38–2,14	1,92
	PALEOCEN	359,0–442,2	42	1,91–2,41	2,11
	Paleocen dolny	359,0–442,2	42	1,91–2,41	2,11

Tabela 17 cd.

Stratygrafia Stratigraphy	Głębokość Depth [m]	Liczba pomiarów Number of measurements	ρ [g/cm ³]	
			min.–maks.	średnia arytmetyczna arithmetic average
KREDA	442,2–1045,7	973	1,71–2,76	2,09
kreda górna	442,2–977,7	798	1,73–2,76	2,08
mastrycht	442,2–720,0	595	1,78–2,51	2,03
mastrycht górny	442,2–515,0	191	1,78–2,32	2,03
mastrycht dolny	515,0–720,0	404	1,78–2,51	2,03
kampan dolny	720,0–773,0	48	1,73–2,20	2,06
santon	773,0–836,5	28	1,89–2,15	2,02
koniak górny	836,5–886,0	36	2,04–2,40	2,24
turon–koniak dolny	886,0–963,5	65	1,91–2,72	2,43
cenoman	963,5–977,5	26	1,97–2,76	2,20
kreda dolna	977,5–1045,7	175	1,71–2,68	2,12
alb górny	977,50–1005,0	62	1,71–2,53	2,07
alb środkowy–barrem	1005,0–1039,5	99	1,78–2,68	2,13
walanżyn górny–hoteryw dolny	1039,5–1045,7	14	2,21–2,39	2,30
JURA	1045,7–1712,5	1227	1,43–3,67	2,31
jura górna	1045,7–1390,3	572	1,99–2,73	2,38
tyton górny	1045,7–1050,6	14	2,3–2,54	2,45
tyton dolny	1050,6–1066,0	26	2,23–2,57	2,38
kimeryd górny	1066,0–1109,0	91	1,99–2,71	2,28
kimeryd dolny	1109,0–1270,0	274	2,21–2,73	2,44
oksford górny i środkowy	1270,0–1388,8	162	1,99–2,65	2,34
oksford dolny	1388,8–1390,3	5	2,36–2,52	2,40
jura środkowa	1390,3–1471,0	134	1,73–2,77	2,29
kelowej	1390,3–1392,0	5	2,39–2,53	2,47
baton	1392,0–1471,0	129	1,73–2,77	2,28
baton górny	1392,0–1434,5	71	1,92–2,77	2,37
baton środkowy	1434,5–1454,0	32	1,96–2,30	2,14
baton dolny	1454,0–1471,0	26	1,73–2,37	2,20
?bajos?	1471,0–1482,5	25	2,05–2,25	2,12
?bajos górny?	1471,0–1482,5	25	2,05–2,25	2,12
jura dolna	1482,5–1712,5	496	1,43–3,67	2,23
toark	1482,5–1554,0	119	1,88–3,46	2,35
toark górny	1485,5–1508,8	26	1,88–2,38	2,07
toark dolny	1508,8–1554,0	93	1,88–3,46	2,43
pliensbach	1554,0–1676,5	330	1,43–3,67	2,18
synemur + hetang	1676,5–1712,5	47	2,08–3,14	2,31
TRIAS	1712,5?–2154,0?	1369	1,84–3,15	2,46
trias górny	1712,5?–1823,6?	243	1,84–2,77	2,29
trias środkowy	1823,6?–1894,0?	271	2,01–2,89	2,47
trias dolny	1894,0?–2154,0?	855	1,88–3,15	2,50
KAMBR–EDIKAR	2154,0–2310,5	348	1,98–2,96	2,57
MEZOPROTEROZOIK	2310,5–2340,2	67	2,59–3,48	2,67

MEZOZOIK