

Badania nad odzyskiem metali szlachetnych z zastosowaniem komercyjnych żywic jonowymiennych

Karolina Goc¹, Joanna Kluczka², Grzegorz Benke¹

¹Zakład Hydrometalurgii, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych

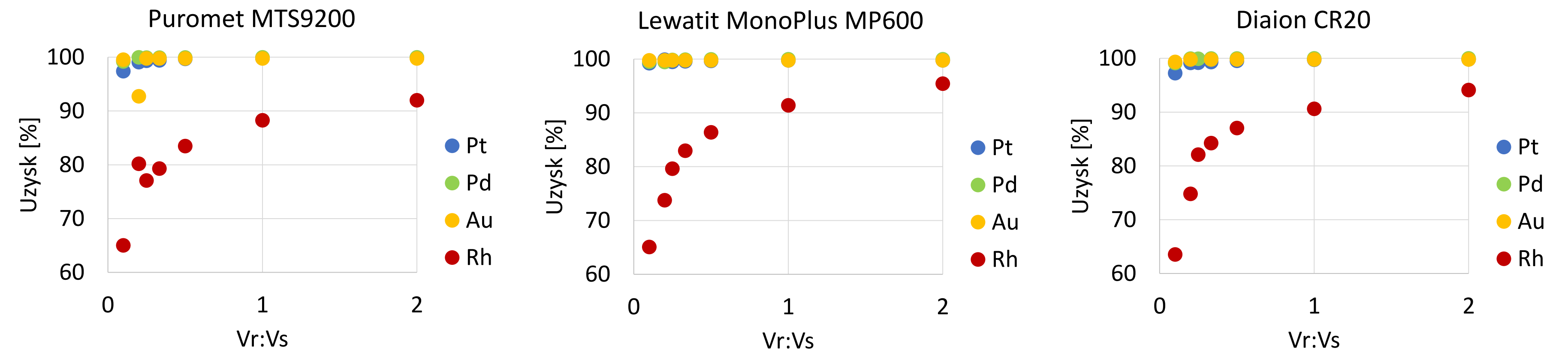
²Katedra Chemii Nieorganicznej, Analitycznej i Elektrochemii, Wydział Chemiczny, Politechnika Śląska

Skład roztworu technologicznego stosowanego w badaniach (mg/L)

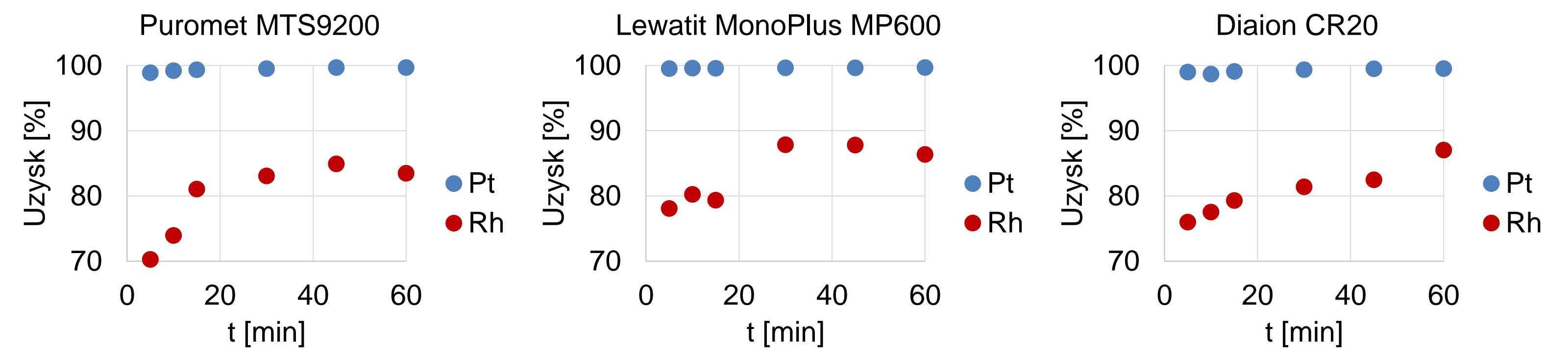
Pt	Pd	Rh	Au	Cu	Zn
674	601	215	44	241	159

Jonit	Firma	Grupa funkcyjna	Metal	Uzysk [%]
Puomet MTS9200		Tiomocznikowa	Pt	99,08
			Pd	99,98
			Rh	80,19
			Au	92,73
			Cu	8,71
			Zn	20,75
Puomet MTA5000	Purolite	Czwartorzędowa grupa amoniowa	Pt	99,53
			Pd	99,90
			Rh	69,77
			Au	99,77
			Cu	12,03
			Zn	88,99
Puomet MTS9140		Tiomocznikowa	Pt	99,85
			Pd	99,95
			Rh	78,70
			Au	99,77
			Cu	98,65
			Zn	72,45
Lewatit MonoPlus MP600	Lanxess	Czwartorzędowa grupa amoniowa	Pt	99,90
			Pd	99,47
			Rh	73,77
			Au	99,77
			Cu	10,37
			Zn	85,22
Diaion CR20	Mitsubishi Chemical	Poliaminowa	Pt	99,14
			Pd	99,93
			Rh	74,79
			Au	99,77
			Cu	13,90
			Zn	50,44

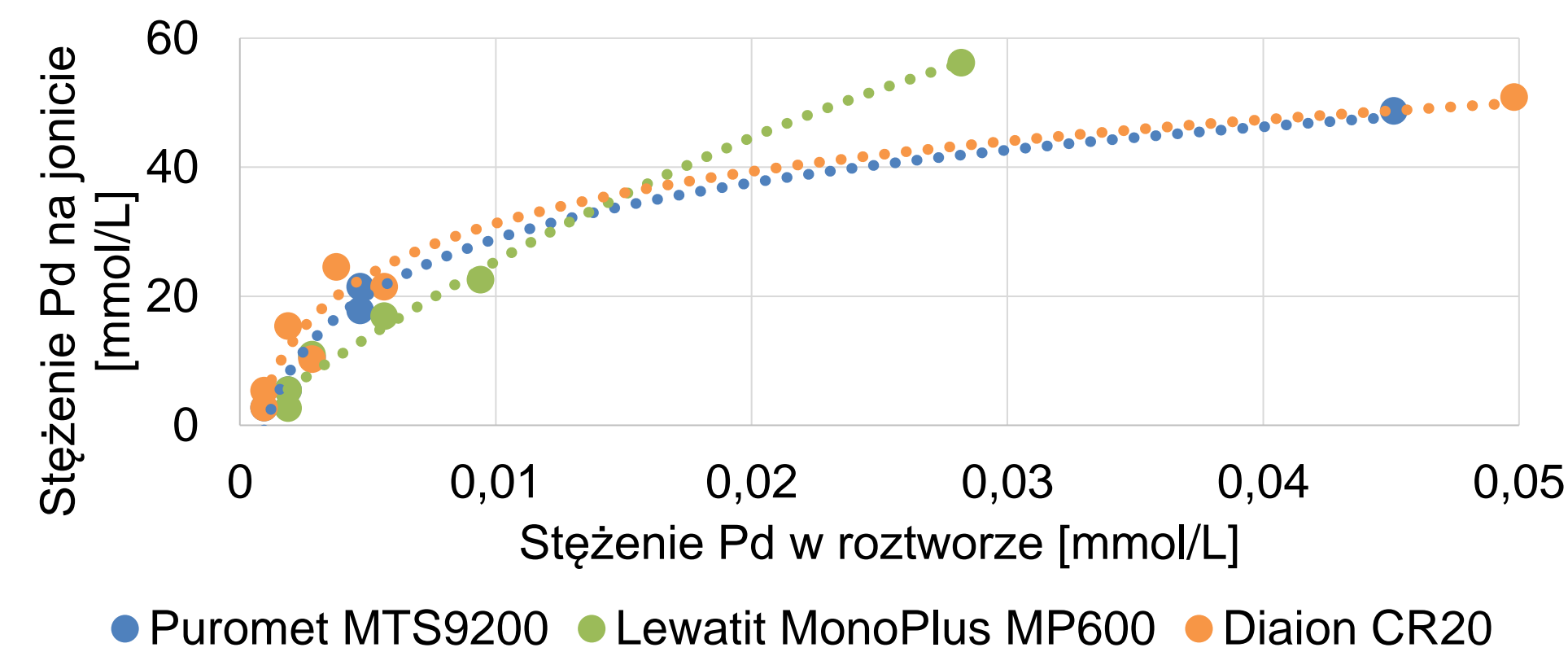
Wykresy zależności uzysku sorpcji poszczególnych metali szlachetnych od stosunku fazy stałej do fazy ciekłej (Vr:Vs)



Wykresy zależności uzysku sorpcji platyny i rodu w funkcji czasu



Izoterma sorpcji palladu



Praca jest częścią projektu doktorskiego w ramach programu „Doktorat wdrożeniowy” finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Praca została zrealizowana w ramach środków statutowych Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytut Metali Nieżelaznych, 2020.

Kontakt: karolinag@imn.gliwice.pl

Uzysk elucji [%]	Jonit	Eluent							
		10% HCl				1M tiomocznik w 2M HCl			
		Pt	Pd	Rh	Au	Pt	Pd	Rh	Au
	Puomet MTS9200	0,15	0,17	1,04	2,35	41,28	63,11	7,31	7,31
	Lewatit MonoPlus MP600	0,47	1,06	14,44	2,41	63,74	67,47	12,89	40,98
	Diaion CR20	0,15	0,15	2,09	2,34	16,78	67,38	0,52	42,08

Wnioski

- Puomet MTS9200, Lewatit MonoPlus MP600 oraz Diaion CR20 są najlepszymi sorbentami metali szlachetnych.
- Stosunek Vr:Vs = 1:10 i czas kontaktu = 30 min mogą być wykorzystane, jako podstawowe warunki do przeprowadzenia procesu sorpcji w warunkach dynamicznych.
- Roztwór tiomocznika w kwasie chlorowodorowym może być wykorzystany do elucji metali szlachetnych z żywic jonowymiennych Puomet MTS9200 oraz Lewatit MonoPlus MP600.
- W przypadku jonitu Diaion CR20, aby uzyskać bogaty koncentrat metali szlachetnych, należy nasyconą żywicę spalić.