

METODYKA BADANIA WŁAŚCIWOŚCI SPEKTRALNIE CZYSTYCH CIECZY JONOWYCH (IL) I OBECNYCH W NICH ZANIECZYSZCZEŃ

Natalia GUTOWSKA¹, Adam ŁUKASZEWICZ², Jacek KUBICKI³, Andrzej MACIEJEWSKI^{1,2}

¹Zakład Fotochemii i Spektroskopii, Wydział Chemii, UAM, Poznań

²Centrum Badawcze Ultraszybkiej Spektroskopii Laserowej, UAM, Poznań

³Zakład Elektroniki Kwantowej, Wydział Fizyki, UAM, Poznań

e-mail: Jacek.Kubicki@amu.edu.pl

Czystość cieczy jonowych (IL) jest bardzo ważna i ma istotny wpływ na ich właściwości [T. Welton, P. Wasserscheid, *Ionic liquids in synthesis*. Wiley-VCH, 2008, *J. Phys. Chem. B*, 2007, 111, 18, *Anal. Chem.*, 2007, 79, 758]. Niestety niewiele wiadomo o zanieczyszczeniach obecnych w IL oraz ich wpływie na właściwości i potencjalne zastosowania IL.

Duża czułość spektroskopii emisyjnej i absorpcyjnej UV-Vis oraz fakt, że praktycznie wszystkie związki absorbują promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie długości fali $\lambda > 200$ nm sprawiają, że spektroskopia absorpcyjna UV-Vis nadaje się szczególnie dobrze do badania czystości IL.

Stosując układ HPLC połączony z detektorem absorpcyjnym i emisyjnym zbadano kilka imidazoliowych i czwartorzędowych amoniowych IL zawierających aniony [BF₄], [PF₆], [NO₃], [SO₃C₆H₄C₁₂H₂₅]. Zastosowanie układu HPLC pozwala na rozdzielenie IL i obecnych w niej zanieczyszczeń (kontrola poprzez pomiar chromatogramów absorpcji i emisji) i następnie pomiar ich widm absorpcji i emisji. Wszystkie badane IL były *bardzo starannie* oczyszczone, a niektóre również zsyntetyzowane przez grupę prof. J. Pernaka z Politechniki Poznańskiej.

Zastosowanie przedstawionego układu pomiarowego po raz pierwszy umożliwiło nie tylko wyznaczenie rzeczywistych właściwości absorpcyjnych i emisyjnych IL, ale także stwierdzenie ile zanieczyszczeń i o jakim względnym stężeniu jest obecnych w IL, oraz jakie są ich właściwości absorpcyjne i emisyjne. Przedstawiona metodyka badań umożliwia weryfikację i ocenę metod oczyszczania, czy też kontrolę czystości IL już na etapie syntezy.