

# EGZOTYCZNE STRUKTURY GŁADKIE, J-KRZYWE I STRUKTURY SYMPLEKTYCZNE NA ZAMKNIĘTYCH ROZMAITOŚCIACH

Aleksy Tralle

W wymiarze 4 istnieje związek między strukturą symplektyczną a strukturą gładką na zamkniętej rozmaitości. Mianowicie, jeśli zamknięta rozmaitość posiada strukturę symplektyczną, to jej niezmiennik Seiberga-Wittena (będący gładkim niezmiennikiem), jest różny od zera. Używając SW-niezmienników, można, na przykład, pokazać, że spójna suma dwóch przestrzeni rzutowych z przestrzenią rzutową o odwróconej orientacji nie ma żadnej struktury symplektycznej zgodnej z orientacją na spójnej sumie. W wyższych wymiarach nie ma tego typu rezultatów, chociaż uważa się, że związek struktury gładkiej i struktury symplektycznej też powinno się dać opisać.

W swoim referacie opiszę projekt (wspólny z Bogusławem Hajdukiem) szukania takich związków. Rozważamy „najprostszy” z możliwych przypadków, czyli  $2n$ -wymiarowy torus. Wiadomo, że istnieją gładkie rozmaitości homeomorficzne, ale niedyfeomorficzne z  $2n$ -wymiarowym torusem („egzotyczne torusy”). Zadajemy pytanie, czy na egzotycznym torusie istnieje struktura symplektyczna. W referacie podam przykłady częściowych wyników oraz ogólnej strategii. Postaram się zaprezentować podstawowe techniki topologii symplektycznej wykorzystane w pracy (m.in. teorię krzywych pseudoholomorficznych).