

Streszczenie

Prezentowana rozprawa dotyczy struktur silnych symplektycznych foldów (SSF) na rozmaitościach. Silne symplektyczne foldy to rozkłady rozmaitości na sumę dokładnych rozmaitości symplektycznych o wypukłych brzegach, takich że struktury kontaktowe indukowane na brzegach się zgadzają.

Rozważamy zagadnienie istnienia struktur SSF na rozmaitościach. Prezentujemy dwie metody konstrukcji struktur SSF: używając argumentu chirurgicznego oraz przy pomocy wypukłych hiperpowierzchni w rozmaitościach kontaktowych.

Co więcej, rozważamy możliwe modyfikacje definicji struktury SSF. Badamy struktury SSF na rozmaitościach z brzegiem, a następnie używamy tych struktur, aby zdefiniować i zbadać SSF kobordyzmy między rozmaitościami kontaktowymi. Ponadto rozważamy struktury SSF, w których rozkładzie rozmaitości symplektyczne mogą mieć zarówno wypukłe jak i wklęsłe brzegi. Dowodzimy istnienia takich struktur na zamkniętych orientowalnych rozmaitościach wymiaru 4.

Wreszcie badamy własności struktur SSF kontaktowych, czyli struktur kontaktowych indukowanych na produkcie rozmaitości SSF z okręgiem. Klasyfikujemy takie struktury w wymiarze 3 z dokładnością do klasy homotopii odpowiadającej im 2-dystrybucji i dowodzimy, że każda klasa homotopii S^1 -niezmienniczej 2-dystrybucji zawiera strukturę SSF kontaktową. Ponadto badamy wypełnialność struktur SSF kontaktowych, podając przykłady zarówno wypełnialnych jak i niewypełnialnych klas takich struktur.