

NIEKONWENCJONALNE, NIELINIOWE, NIELOKALNE  
RÓWNANIA RÓŻNICZKOWE CZĄSTKOWE  
TYPU EWOLUCYJNEGO:  
STUDIUM DWÓCH PRZYPADKÓW

MIŁOSZ KRUPSKI

STRESZCZENIE. Niniejsza rozprawa składa się ze studium dwóch, w dużej części niezależnych, zagadnień, z których oba można zaliczyć do kategorii równań różniczkowych cząstkowych typu ewolucyjnego. Oba są zarazem postawione w sposób niekonwencjonalny: jedno ze względu na zbiór rozważanych warunków początkowych, drugie poprzez wykorzystanie nietypowej klasy operatorów "różniczkowych".

W pierwszej części rozważamy nielokalne równanie ewolucyjne, uogólniające równanie Burgersa z dyfuzją, uzupełnione o warunek początkowy będący jednorodnym polem losowym. Rozwijamy nieliniowe narzędzia, które pozwalają pokazać istnienie i regularność rozwiązań, a także zbadać ich długotrwałe zachowanie.

W drugiej części rozważamy zagadnienie Cauchy'ego dla ogólnej formy nielokalnego równania ewolucyjnego, która obejmuje m.in. niektóre przypadki równania ośrodków porowatych z ułamkowym laplasjanem oraz równania parabolicznego z ułamkowym  $p$ -laplasjanem. Pokazujemy istnienie, jednoznaczność i inne podstawowe własności rozwiązań, a także podajemy nowe przykłady nielokalnych, nieliniowych operatorów o interesujących własnościach.