

# SPIS TREŚCI

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| WAŻNIEJSZE OZNACZENIA.....                                                                           | 5   |
| 1. WPROWADZENIE.....                                                                                 | 7   |
| 2. WYBRANE PROBLEMY HYDRAULIKI PRZEPŁYWU<br>DWUFAZOWEGO.....                                         | 19  |
| 2.1. Istota dwuskładnikowego przepływu dwufazowego gaz-ciecz<br>lepka.....                           | 19  |
| 2.2. Struktury przepływu.....                                                                        | 20  |
| 2.3. Mapy przepływu.....                                                                             | 24  |
| 2.4. Udział objętościowy faz.....                                                                    | 31  |
| 3. MODELOWANIE PRZEPŁYWAJĄCEGO FILMU CIECZY.....                                                     | 51  |
| 3.1. Równania opisujące ruch filmu cieczowego.....                                                   | 61  |
| 3.2. Hydrodynamika filmu cieczy.....                                                                 | 65  |
| 3.3. Podsumowanie.....                                                                               | 69  |
| 4. WŁASNE BADANIA DOŚWIADCZALNE.....                                                                 | 73  |
| 4.1. Stanowisko doświadczalne.....                                                                   | 73  |
| 4.2. Sposoby pomiaru wybranych wielkości.....                                                        | 76  |
| 4.3. Zakres i metodyka prowadzenia badań.....                                                        | 79  |
| 5. WYNIKI BADAŃ I ICH ANALIZA.....                                                                   | 85  |
| 5.1. Struktury i mapy przepływu.....                                                                 | 85  |
| 5.2. Udział objętościowy faz.....                                                                    | 92  |
| 5.3. Hydrodynamika filmu cieczy.....                                                                 | 100 |
| 5.3.1. Ocena natury przepływających filmów cieczy.....                                               | 101 |
| 5.3.2. Hydrodynamika przepływu dwufazowego gaz-ciecz<br>bardzo lepka w warunkach adiabatycznych..... | 113 |
| 5.3.3. Hydrodynamika przepływu dwufazowego gaz-ciecz<br>bardzo lepka w warunkach diabatycznych.....  | 119 |
| 6. WYNIKI MODELOWANIA HYDRODYNAMIKI FILMU<br>CIECZY.....                                             | 127 |
| 7. PODSUMOWANIE.....                                                                                 | 141 |
| 8. LITERATURA.....                                                                                   | 145 |
| STRESZCZENIA.....                                                                                    | 166 |