

## Spis treści

<b>Wprowadzenie</b> .....	7
<b>Rozdział pierwszy</b>	
<b>Wstęp</b> .....	13
Lepkość .....	15
Lepkość w aspekcie reologii .....	15
Reologia a ceramika .....	16
Płynięcie .....	16
Podsumowanie .....	18
<b>Rozdział drugi</b>	
<b>Podstawy reologii</b> .....	19
Naprężenie ścinania .....	19
Szybkość ścinania .....	22
Definicja lepkości .....	25
Podsumowanie .....	27
<b>Rozdział trzeci</b>	
<b>Płyny niutonowskie a zawiesiny ceramiczne</b> .....	28
Stężenie zawiesin .....	28
Lepkość zawiesin .....	34
Sedymentacja ziaren .....	36
Rozkład ziarnowy .....	37
Właściwości powierzchniowe .....	38
Żelowanie, koagulacja i flokulacja .....	38
Szybkość ścinania w aspekcie zderzania się ziaren .....	39
Niepożądane zagęszczenie fazy rozproszonej .....	40
Ścieranie .....	40
Stabilizacja mechaniczna zawiesin ceramicznych .....	41
Przepływ zawiesin ceramicznych w układach rurowych .....	41

Wpływ dodatków chemicznych na właściwości reologiczne zawiesin .....	42
Dyspersja całkowita .....	50
Zawiesiny silnie skoagulowane .....	50
Synereza .....	51
Pożądany stan równowagi flokulacja/deflokulacja, koagulacja/dyspersja .....	51
Podsumowanie .....	52
<b>Rozdział czwarty</b>	
<b>Modele reologiczne. Reologiczne równania stanu .....</b>	<b>53</b>
Modele mechaniczne .....	55
Podsumowanie .....	63
<b>Rozdział piąty</b>	
<b>Płyny nieniuetonowskie a zawiesiny ceramiczne .....</b>	<b>65</b>
Pomiar czasu ścinania – niezależne metody .....	75
Podsumowanie .....	77
<b>Rozdział szósty</b>	
<b>Płyny reoniestabilne a zawiesiny ceramiczne .....</b>	<b>79</b>
Tiksotropia .....	79
Reopeksja .....	93
Historia (przebieg) ścinania .....	94
Żelowanie a tiksotropia .....	97
Reopeksja w aspekcie zderzeń międzyziarnowych .....	98
Podsumowanie .....	99
<b>Rozdział siódmy</b>	
<b>Siły przyciągające i żelowanie .....</b>	<b>101</b>
Międzycząsteczkowe siły przyciągające i odpychające .....	101
Podsumowanie .....	106
<b>Rozdział ósmy</b>	
<b>Krzywe płynięcia (reogramy) .....</b>	<b>107</b>
Właściwości rozrzedzania zawiesin w czasie ścinania .....	107
Podsumowanie .....	108
<b>Rozdział dziewiąty</b>	
<b>Mechaniczne oddziaływanie ziarno – medium i ziarno – ziarno w zawiesinach ceramicznych .....</b>	<b>109</b>
Oddziaływanie mechaniczne ziarno – medium .....	109
Oddziaływanie mechaniczne ziarno – ziarno .....	116
Podsumowanie .....	117

<b>Rozdział dziesiąty</b>	
<b>Międzycząsteczkowe siły odpychające</b>	
<b>a upłynnianie i stabilizacja zawiesin .....</b>	119
Przestrzeń, czas i energia .....	119
Rola wody w zawiesinach ceramicznych .....	121
Rodzaje wiązań niekowalencyjnych uczestniczących w oddziaływaniach międzycząsteczkowych .....	128
Przyciąganie hydrofobowe .....	134
Inne oddziaływania faza stała – ciecz .....	136
Stabilizacja chemiczna zawiesin .....	141
Charakterystyka upłynniaczy .....	150
Niestabilność upłynnionych zawiesin .....	155
Podsumowanie .....	158
<b>Rozdział jedenasty</b>	
<b>Dylatacja jeszcze raz .....</b>	160
Pomiar blokad dylatacyjnych lepkościomierzem .....	167
Podsumowanie .....	168
<b>Rozdział dwunasty</b>	
<b>Synereza .....</b>	170
Synereza w zawiesinach i masach o konsystencji plastycznej .....	170
Receptura mas ceramicznych .....	173
Podsumowanie .....	175
<b>Rozdział trzynasty</b>	
<b>Charakterystyka zawiesin o konsystencji plastycznej .....</b>	176
Reologiczne sposoby określania właściwości plastycznych .....	179
Inne sposoby określania właściwości plastycznych mas ceramicznych .....	190
Formowalność .....	191
Wytrzymałość plastyczna .....	191
Rozszerzone granice konsystencji plastycznej Atterberga .....	192
Pęcznienie mas ceramicznych w czasie formowania .....	194
Dodatki uplastyczniające .....	199
Podsumowanie .....	207
<b>Rozdział czternasty</b>	
<b>Uwagi praktyczne .....</b>	208
Czy szybkość ścinania jest wystarczająco duża? .....	210
Jednoczesne żelowanie i interakcje ziaren .....	211
Równania krzywych płynięcia .....	212
Rady dotyczące pomiarów lepkości pozornej .....	213

Pomiary w reometrach automatycznych .....	224
Ustalanie najkorzystniejszego dodatku upłynniacza .....	230
Podsumowanie .....	236
<b>Rozdział piętnasty</b>	
<b>Kontrola innych parametrów zawiesin .....</b>	<b>237</b>
Kontrola właściwości fizycznych ziaren .....	237
Kontrola dodatków chemicznych .....	240
Procesy leżakowania zawiesin .....	243
Składniki masy częściowo rozpuszczalne w wodzie .....	245
Naprawa objawów czy przyczyn? .....	245
Podsumowanie .....	246
<b>Literatura cytowana i uzupełniająca .....</b>	<b>247</b>
<b>Dodatek A .....</b>	<b>255</b>
Opis naprężeń .....	255
<b>Dodatek B .....</b>	<b>259</b>
Opis odkształceń .....	259
Przykłady odkształceń .....	262
<b>Glosariusz .....</b>	<b>265</b>
<b>Tablica przeliczeniowa .....</b>	<b>276</b>