

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	7
2. Właściwości geotechniczne łupka, UPS i mieszanek łupek– UPS	12
2.1. Skład granulometryczny	12
2.1.1. Charakterystyka uziarnienia UPS i łupka oraz ich mieszanek	12
2.1.2. Wpływ czynników atmosferycznych na skład granulometryczny	15
2.2. Gęstość właściwa	17
2.3. Zagęszczalność	18
2.4. Wskaźnik nośności i pęcznienie liniowe łupka	19
2.5. Wytrzymałość na ścinanie łupka	21
2.6. Badanie przewodności hydraulicznej mieszanki łupek–UPS	22
2.6.1. Wodoprzepuszczalność łupka i UPS	22
2.6.2. Stanowisko badawcze	23
2.6.3. Przebieg badania	24
2.6.4. Wyniki badań	26
2.6.5. Analiza wyników	27
3. Odształcenia mieszanek łupka i UPS	28
3.1. Program badań	28
3.2. Przygotowanie próbek	28
3.3. Warunki przechowywania próbek	35
3.4. Wyniki pomiarów odształceń	38
4. Właściwości składników i mieszanek łupka i UPS	44
4.1. Skład chemiczny	44
4.2. Skład fazowy	49
4.2.1. Dyfrakcja rentgenowska	49
4.2.2. Termogravimetria	59
4.2.3. Spektroskopia w podczerwieni	69
4.2.4. Mikroskopia elektronowa SEM-EDS	74
4.3. Wytrzymałość, gęstość i nasiąkliwość mieszanek	84
4.3.1. Badania wytrzymałościowe	84
4.3.2. Gęstość, wilgotność i nasiąkliwość	87
5. Wnioski z badań	89
6. Zarys modelu chemo-mechanicznego mieszanek łupka z UPS	93
6.1. Pęcznienie mieszanek łupka i UPS w ujęciu makroskopowym	93
6.2. Reakcje siarczanów w mieszanekach	94
6.3. Model matematyczny zmian objętościowych	96

7. Kierunki dalszych badań	101
Bibliografia	102
Streszczenie.....	105
Abstract	106
Spis tabel.....	107
Spis rysunków.....	107