

Spis treści

1. WSTĘP	5
2. BIOMASA JAKO SUROWIEC ENERGETYCZNY	8
2.1. Biomasa i jej właściwości	8
2.2. Potencjał energetyczny biomasy	13
2.3. Metody konwersji biomasy na biopaliwa	15
2.4. Klasyfikacja biopaliw	17
2.5. Energetyczne wykorzystywanie biomasy w aspekcie zrównoważonego rozwoju	18
3. ZAGADNIENIA LOKALIZACJI PRZEDSIĘBIORSTW	21
3.1. Klasyczne koncepcje teorii lokalizacji	21
3.2. Proces decyzyjny wyboru lokalizacji przedsiębiorstwa	26
3.3. Klasyczne czynniki lokalizacji przedsiębiorstwa	28
3.4. Czynniki lokalizacji w produkcji biopaliw	31
4. ISTOTA SYSTEMÓW WSPOMAGANIA DECYZJI	35
4.1. Proces podejmowania decyzji	35
4.2. Systemy wspomaganie decyzji i ich zastosowania	37
4.3. Struktura systemów wspomaganie decyzji	38
4.4. Przykłady systemów wspomaganie decyzji w energetycznym wykorzystaniu biomasy	39
5. PRZEGLĄD WYBRANYCH METOD BADAWCZYCH, MODELI PROBABILISTYCZNYCH ORAZ ŹRÓDEŁ DANYCH WYKORZYSTANYCH W PROCESIE BADAWCZYM	43
5.1. Wielokryterialna metoda hierarchicznej analizy problemów decyzyjnych	43
5.2. Zastosowane modele probabilistyczne i metody statystyczne	46
5.3. Baza danych obiektów topograficznych BDOTIOK i oprogramowanie geoinformacyjne QGIS	49
6. METODYKA WSPOMAGANIA DECYZJI DOTYCZĄCYCH LOKALIZACJI PRODUKCJI BIOPALIW Z ROZPROSZONYCH TERYTORIALNIE ZASOBÓW BIOMASY	51
6.1. Metoda szacowania dostępnych zasobów biomasy do produkcji biopaliw	54
6.2. Wpływ czynników klimatycznych na dostępność zasobów biomasy	59
6.3. Metoda wyznaczania predysponowanego obszaru lokalizacji produkcji biopaliw na podstawie terytorialnego rozmieszczenia zasobów biomasy	61

6.4. Model wielokryterialnej analizy wariantowej do wspomagania wyboru lokalizacji produkcji biopaliw	65
7. ZASTOSOWANIE OPRACOWANEJ METODYKI DO WSPOMAGANIA DECYZJI O LOKALIZACJI PRODUKCJI BIOPALIW	72
7.1. Charakterystyka analizowanego obszaru	72
7.1.1. Zasoby biomasy w gminie Unisław	73
7.1.2. Analiza statystyczna wielkości obszarowej działek ewidencyjnych	74
7.1.3. Analiza statystyczna powtarzalności zasiewów zbóż w latach 2008-2014 w gminie Unisław	75
7.1.4. Zależność między pomiarami odległości drogowej i euklidesowej	77
7.1.5. Charakterystyka wariantów decyzyjnych	80
7.2. Analiza wpływu czynników klimatycznych na dostępność wybranych zasobów biomasy	83
7.2.1. Klimatyczna zmienność produkcji słomy upraw zbożowych w województwie kujawsko-pomorskim	83
7.2.2. Klimatyczna zmienność produkcji nasion rzepaku w województwie kujawsko-pomorskim	91
7.2.3. Klimatyczna zmienność produkcji zielonej masy kukurydzy w województwie kujawsko-pomorskim	94
7.3. Szacowanie wielkości zasobów biomasy z uwzględnieniem wpływu klimatycznej zmienności na ich dostępność	97
7.4. Wyznaczanie predysponowanych obszarów lokalizacji produkcji	99
7.5. Wybór lokalizacji produkcji biopaliw na podstawie opracowanego modelu wielokryterialnej analizy wariantowej	104
8. PROTOTYP APLIKACJI DO WSPOMAGANIA DECYZJI O ENERGETYCZNYM WYKORZYSTANIU BIOMASY DO PRODUKCJI BIOPALIW	110
8.1. Charakterystyka opracowanego prototypu aplikacji do wspomaganie decyzji	110
8.2. Weryfikacja i walidacja opracowanego prototypu aplikacji do wspomaganie decyzji	115
9. PODSUMOWANIE	118
LITERATURA	120
SPIS TABEL	129
SPIS RYSUNKÓW	132
STRESZCZENIE	135
WYKAZ WAŻNIEJSZYCH SKRÓTÓW I SYMBOLI	137