

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	7
1.1. Geneza problemu	7
1.2. Synteza stanu wiedzy z zakresu tematu pracy	14
1.2.1. Ogólne wiadomości charakteryzujące problematykę nagniatania	14
1.2.2. Nowe technologie wygładzania	24
1.3. Zakres i metody badań	28
1.3.1. Podstawy systematyzacji badań	28
1.3.2. Wielkości charakteryzujące proces walcowania	32
1.3.3. Warunki walcowania	34
1.3.4. Parametry procesu walcowania	38
2. Metodyka pracy	41
2.1. Założenia metodyczne	41
2.2. Ustalenie wartości nacisków przy założonej wielkości kotliny walcowniczej	42
2.3. Pomiar chropowatości elementów poddanych walcowaniu	46
2.3.1. Wprowadzenie – definicja struktury geometrycznej powierzchni (SGP)	46
2.3.2. Normy związane z pomiarem chropowatości drewna i tworzyw drzewnych	48
2.3.3. Ocena norm chropowatości dla drzewnictwa w świetle nowoczesnych metod pomiarowych	52
2.3.4. Opis stanowiska pomiarowego	52
2.3.5. Nacisk końcówki pomiarowej na powierzchnię drewna	55
2.3.6. Program wspomagający proces pomiarowy	56
2.4. Pomiary chropowatości	56
2.5. Urządzenia do walcowania elementów z drewna i płyt drewnopochodnych używane w badaniach	57
2.5.1. Walcarka przemysłowa	57
2.5.2. Walcarka laboratoryjna	58
3. Wyniki badań stanu struktury geometrycznej powierzchni materiałów drzewnych przed walcowaniem i po walcowaniu wygładzającym	60
3.1. Wprowadzenie	60
3.2. Drewno lite	60
3.2.1. Uwagi ogólne	60
3.2.2. Dobór materiału badawczego	61
3.2.3. Parametry procesu walcowania	61

3.2.4.	Opis przebiegu badań	61
3.2.5.	Analiza wyników zmian chropowatości drewna litego po walcowaniu	63
3.3.	Okleiny	64
3.3.1.	Wprowadzenie	64
3.3.2.	Materiał oklein poddany walcowaniu	64
3.3.3.	Parametry prasowania oklein	65
3.3.4.	Zmiany chropowatości w wyniku walcowania	65
3.4.	Płyty wiórowe okleinowane	72
3.4.1.	Uszlachetnianie powierzchni płyt	72
3.4.2.	Cel badań płyt wiórowych oklejonych fornirem naturalnym	73
3.4.3.	Założenia metodyczne	73
3.4.4.	Wyniki badań	75
3.4.5.	Chropowatość powierzchni płyty poddanej zmianom klimatycznym	85
3.4.6.	Wyniki badań chropowatości płyt wiórowych okleinowanych poddanych walcowaniu	85
3.5.	Walcowanie płyt MDF	87
3.5.1.	Wprowadzenie	87
3.5.2.	Dobór materiału badawczego	88
3.5.3.	Opis przebiegu badań	88
3.5.4.	Wyniki badań chropowatości płyt po walcowaniu na walcarce laboratoryjnej i przemysłowej	89
3.5.5.	Zjawisko zmiany chropowatości	99
3.6.	Walcowanie płyt o zróżnicowanej grubości	101
3.6.1.	Wprowadzenie	101
3.6.2.	Materiał badawczy	101
3.6.3.	Proces uszlachetniania płyt MDF	102
3.6.4.	Pomiary grubości płyty przed walcowaniem i po walcowaniu	102
3.6.5.	Zmiany grubości płyt pod wpływem walcowania	102
3.6.6.	Badania porównawcze płyty wiórowej	106
3.7.	Stabilność struktury geometrycznej powierzchni walcowanych płyt MDF poddanych nawilżaniu	111
3.7.1.	Wprowadzenie	111
3.7.2.	Materiał badawczy	111
3.7.3.	Parametry i przebieg procesu walcowania	111
3.7.4.	Pomiar struktury geometrycznej powierzchni	112
3.7.5.	Opis przebiegu badań	112
3.7.6.	Wyniki pomiarów i ich analiza	112
4.	Badanie zmian wybranych właściwości powierzchni płyt MDF pod wpływem walcowania	120
4.1.	Wprowadzenie	120
4.2.	Różnicowanie się profili gęstości na przekroju poprzecznym płyt MDF po walcowaniu	120
4.2.1.	Sposób przeprowadzenia badań	120

4.2.2.	Dobór materiału badawczego	121
4.2.3.	Parametry procesu walcowania	121
4.2.4.	Zasada działania urządzenia do pomiaru gęstości	123
4.2.5.	Wyniki badań	125
4.2.6.	Analiza wyników zmian profilu gęstości pod wpływem walcowania	125
4.3.	Badanie zmian połysku na powierzchniach płyt MDF po walcowaniu	143
4.3.1.	Wprowadzenie	143
4.3.2.	Połysk powierzchni	144
4.3.3.	Założenia metodyczne badań zmian połysku pod wpływem walcowania	144
4.3.4.	Dobór materiału badawczego	145
4.3.5.	Pomiar połysku	145
4.3.6.	Opis pomiarów połysku na płytach MDF	147
4.3.7.	Pomiar chropowatości	147
4.3.8.	Wyniki badań i ich analiza	148
4.4.	Twardość warstw walcowanych płyt MDF	158
4.4.1.	Wprowadzenie	158
4.4.2.	Twardość jako mechaniczna właściwość płyt	158
4.4.3.	Definicja twardości	159
4.4.4.	Metody pomiarów twardości płyt	159
4.4.5.	Wybór metody badania twardości powierzchni płyt	159
4.4.6.	Przygotowanie próbek z płyt MDF do badań twardości warstw walcowanych	161
4.4.7.	Wyniki badań i ich analiza	162
4.5.	Określenie zmian barwy płyt MDF poddanych walcowaniu gorącymi walcami	170
4.5.1.	Wprowadzenie	170
4.5.2.	Zmiana barwy płyt MDF	171
4.5.3.	Proces widzenia barwy	171
4.5.4.	Cel badań zmiany barwy	173
4.5.5.	Pomiary zmiany barwy	173
4.5.6.	Określanie różnicy barw	173
4.5.7.	Wyniki pomiarów zmian barwy pod wpływem walcowania	174
5.	Wnioski	180
	Literatura	185
	Summary	198