

**Aiga Pabērza**

**Lignoceluloze - poliuretānu putuplastu  
atjaunojamā izejviela**

**GlobeEdit**

## SATURS

IEVADS.....	3
LITERATŪRAS APSKATS .....	4
1. Poliuretānu vispārīgs raksturojums.....	4
1.1. Poliuretānu izmantošana.....	4
1.2. Poliuretānu iegūšanas ķīmiskie pamatprincipi .....	5
1.3. Poliuretānu iegūšanas tehnoloģiskie pamatprincipi .....	6
2. Polioli no atjaunojamām izejvielām .....	7
2.1. Polioli no augu eļļām.....	8
2.2. Polioli no lignocelulozes .....	10
3. Komponentes A sastāvdaļu raksturojums.....	13
3.1. Uzputošanās aģenti .....	13
3.2. Katalizatori .....	15
3.3. Antipirēni.....	15
4. Komponentes B raksturojums.....	16
5. Lignīns kā PU pildviela .....	17
5.1. Lignīna ķīmiskais sastāvs .....	18
5.2. Lignīna iegūšanas veidi .....	20
5.3. Lignīna izmantošana poliuretāna materiālos .....	22
6. Literatūras apskata secinājumi.....	25
METODIKA .....	26
1. Izmantotie reaģenti.....	26
2. Eksperimentu plānošana .....	27
3. Talleļļas poliola analīzes.....	30
3.1. Skābes skaitļa noteikšana .....	30
3.2. Hidroksilskaitļa noteikšana.....	30
3.3. Mitruma satura noteikšana.....	31
4. Komponentes A kompozīcija.....	31
4.1. Komponentes A sastāvs un iegūšana.....	31
4.2. Komponentes A analīzes .....	32
5. Lignīna pētījumi un priekšapstrāde.....	33
5.1. Smalcināšana ar dezintegratoru.....	33
5.2. Mitruma satura noteikšana un žāvēšana .....	34

6. PPU iegūšana .....	35
6.1. Poliuretāna putuplasta paraugu iegūšanas metodika .....	35
6.2. Poliuretāna putuplastu uzputošanās parametri .....	36
7. PPU paraugu raksturošana .....	37
7.1. PPU blīvums .....	37
7.2. Dimensiju stabilitāte un ūdens uzsūcamība.....	37
7.3. Poru raksturojums .....	38
7.4. Mehāniskās īpašības .....	40
<b>EKSPERIMENTĀLIE REZULTĀTI UN TO IZVĒRTĒJUMS .....</b>	<b>41</b>
1. PPU iegūšanas matemātiskā Modeļa izveide .....	41
2. Lignīna reaģētspēja ar PMDI .....	49
2.1. Lignīna smalcināšana un žāvēšana .....	49
2.2. DSC pētījumi lignīna reaģētspējai ar PMDI.....	49
3. Komponentes A raksturojums.....	54
3.1. Kompozīcijas sastāvs.....	54
3.2. Komponentes A viskozitāte.....	55
4. Iegūto PPU raksturojums .....	56
4.1. Uzputošanās parametri .....	56
4.2. Fizikāli mehāniskās īpašības .....	58
4.3. Poru struktūra un izmēri. ....	59
4.4. Ūdens uzsūcamība un dimensiju stabilitāte.....	61
4.5. Termiskās īpašības.....	62
5. Atjaunojamo izejvielu daudzums.....	64
6. Ar lignīnu pildīti smidzinātie PPU.....	65
<b>SECINĀJUMI .....</b>	<b>66</b>
<b>ZINĀTNISKĀ DARBA APROBĀCIJA .....</b>	<b>68</b>
<b>IZMANTOTĀ LITERATŪRA .....</b>	<b>69</b>