

VYSOKÁ ŠKOLA TECHNICKÁ A EKONOMICKÁ
ÚSTAV TECHNICKO - TECHNOLOGICKÝ



Determinace tahových vlastností termoplastického granulátu s příměsemi regranulovaného a recyklovaného materiálu

Autor: David Friedl

Vedoucí práce: Ing. Ján Majerník, PhD.

Oponent práce: Ing. Monika Karková, PhD.

Obsah:

- Cíl práce
- Teoreticko – metodologická část
- Aplikační část
- Výsledky
- Závěr
- Otázky od vedoucího a oponenta

Cíl práce

- Určení a srovnání tahových vlastností zvoleného granulátu s příměsemi recyklovaného a regranulovaného termoplastického materiálu

Teoreticko – metodologická část

- ⊙ Sběr plastového odpadu
- ⊙ Třídění plastového odpadu
- ⊙ Recyklace plastů
- ⊙ Vstřikování plastů

Aplikační část

- ⦿ Volba materiálu
- ⦿ Tvorba zkušebních těles
- ⦿ Zkoušení zkušebních těles
- ⦿ Vyhodnocení zkoušek

Výsledky tahových zkoušek

Starex HF-0660I s přidáním regranulátu Senosan® 3000X



Graf závislosti σ [MPa] na složení jednotlivých vzorků

Výsledky tahových zkoušek

Starex HF-0660I s přidáním regranulátu Senosan® 3000X

5.3 Vzorky		Číslo šarže – Procentuální zastoupení regranulátu ve zkušebních tělesech						
		1 – 0%	2 – 10%	3 – 20%	4 – 30%	5 – 50%	6 – 70%	7 – 100%
1	5.2	4,67	5,072	4,555	4,593	4,938	4,976	5,474
2		4,67	4,593	5,435	5,053	4,876	5,311	5,359
3	5.1	4,7	4,67	4,593	5,282	4,789	5,598	5,22
4		4,59	4,823	4,708	4,478	5,053	5,502	5,3
5	5.0	4,83	4,67	4,785	4,832	5,096	5,167	5,206
6		5,02	4,68	5,091	5,359	4,969	4,928	5,263
7	4.9	5	4,99	4,517	5,359	4,658	5,512	5,053
8		4,65	4,63	5,224	4,593	4,793	5,263	4,976
9	4.8	4,72	4,78	4,45	4,67	4,67	5,091	5,206
10		4,67	4,72	4,555	4,545	4,99	4,833	5,129
Průměr	4.7	4,752 ₁	4,763 ₂	4,793 ₃	4,877 ₄	4,883 ₅	5,218 ₆	5,219 ₇

Graf závislosti průměrné prodloužení ϵ [%] na složení jednotlivých vzorků

Výsledky tahových zkoušek

Starex HF-0660I s přidáním recyklátu Senosan® 3000X

Vzorky	Číslo šarže – Procentuální zastoupení regranulátu ve zkušebních tělesech							
		1 – 0%	2 – 10%	3 – 20%	4 – 30%	5 – 50%	6 – 70%	7 – 100%
1	44.5	41,001	41,749	41,7	41,94	41,549	42,599	44,7
2	44	40,789	41,849	41,8	42,049	41,799	42,65	44,9
3	43.5	40,988	41,950	41,7	41,75	41,75	42,799	45,4
4	43	41,102	41,849	41,65	41,93	41,59	43,099	45,25
5	42.5	41,057	41,799	42,1	41,959	42,2	42,95	45,2
6	42	40,976	41,825	42	42,099	41,95	43	45
7	41.5	41,126	41,765	42,1	41,715	42,15	42,849	45,25
8	41	41,005	41,825	42,25	41,95	42,099	43,4	45,7
9	40.5	40,987	42,049	42,25	41,899	42,15	42,9	45,5
10	40	40,97	42,099	42,15	42,125	41,5	43	45,4
					Číslo šarže			
Průměr		41,000	41,876	41,97	41,942	41,874	42,925	45,23

Graf závislosti napětí na mezi kluzu σ_y [MPa] na otlivých vzorků

Výsledky tahových zkoušek

Starex HF-0660I s přidáním recyklátu Senosan® 3000X

Vzorky	5.4	Číslo šarže – Procentuální zastoupení regranulátu ve zkušebních tělesech						
		1 – 0%	2 – 10%	3 – 20%	4 – 30%	5 – 50%	6 – 70%	7 – 100%
1	5.3	4,67	4,97	5,05	5,17	4,97	4,69	5,09
2	5.2	4,67	4,82	5,39	4,9	5,21	4,82	4,86
3	5.1	4,7	4,53	4,55	4,89	5,04	5,36	6,01
4	5.1	4,59	4,48	4,62	5,62	4,95	5,63	5,39
5	5	4,83	4,52	4,74	5,24	4,83	4,98	5,01
6	5	5,02	4,86	5,35	5,38	4,84	5,63	5,09
7	4.9	5	4,74	4,95	4,82	5,75	5,32	5,21
8	4.8	4,65	5,03	4,52	5,32	5,45	5,18	5,89
9	4.8	4,72	5,01	4,63	4,52	4,87	5,09	6,12
10	4.7	4,67	4,82	4,89	4,97	5,15	4,75	4,98
		1	2	3	4	5	6	7
Průměr		4,752	4,778	4,869	5,083	5,106	5,145	5,365

Graf závislosti poměrné prodloužení [%] vzorků

Závěr

- ⦿ Regranulovaný materiál má lepší vlastnosti
- ⦿ Možnost nahrazení prvotního materiálu novým materiálem

Otázky od vedoucího a oponenta

- ⦿ Z jakého důvodu má příměs složky PMMA v základní matrici ABS vliv na zvýšení mechanických vlastností?

Děkuji za pozornost

Nějaké dotazy?