

ДОСЛІДЖЕННЯ КОМПРЕСІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВТОРИННОГО
ПОЛІЕТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТУ МІСТА ЖИТОМИРА

Сучасний етап екологічного розвитку України характеризується актуалізацією впровадження переробки поліетилентеререфталату в усіх сферах народного господарства країни з огляду на можливості комплексного вирішення існуючих соціальних, екологічних, економічних проблем за допомогою ресурсозбереження. Пріоритетними для підвищення ресурсоефективності вітчизняного виробництва є високотехнологічні наукомісткі галузі, до яких належить автомобілебудівництво.

Компресійні дослідження вторинного ПЕТФ проводились за стандартними методиками, обробку початкових даних здійснювали для вторинного і первинного поліетилентеререфталату при застосуванні методу багатофакторного експерименту. Отримано математичні моделі, які піддавалися подальшому аналізу щодо відповідності моделі первинного ПЕТФ (табл. 1).

Таблиця 1

Властивості вторинного ПЕТФ від часу залягання на звалища міста

№ п/п	Період, місяці	Властивості вторинного ПЕТФ				
		Ударна в'язкість, кДж/м ²	Руйнівна напруга при розтягуванні, МПа	Межа міцності при вигині, МПа	Межа міцності при стисканні, МПа	Твердість, одиниці шкали
№1 – район парку ім. Ю. Гагаріна (несанкціоноване звалище)	3	28,66±0,6	159,92±0,1	68,86±0,2	117,62±0,18	116,3±0,2
	6	24,9±0,5	152,44±0,04	64,52±0,1	110,52±0,04	109,88±0,4
	9	22,4±1,1	146,7±0,2	56,8±0,3	96,2±0,3	96,34±0,2
	12	21,2±2,4	143,6±0,6	49,38±1,0	78,72±0,3	89,64±0,3
	18	21,1±2,1	142,9±0,3	48,3±0,6	71,3±0,7	82,3±0,5
№ 2 – вул. Сабурова (несанкціоноване звалище)	3	27,3±0,5	157,6±0,2	65,44±0,7	159,34±0,3	115,3±0,2
	6	23,5±0,9	142,28±0,1	62,52±0,1	100,52±0,042	101,8±2,3
	9	22,6±1,5	139,8±0,3	47,3±1,0	85,3±0,4	89,6±0,6
	12	22,1±2,2	138,7±1,0	39,38±1,2	68,2±0,5	79,66±0,3
	18	21,5±1,3	138,3±0,3	38,6±1,0	61,7±1,5	78,7±0,5
№ 3 – мікрорайон Малікова (несанкціоноване звалище)	3	29,46±0,7	165,52±0,2	69,82±0,1	118,3±0,1	118,1±0,1
	6	26,3±0,7	142,4±0,1	54,12±0,5	109,06±0,3	108,48±0,5
	9	25,1±1,2	142,1±0,7	52,3±1,0	93,4±0,9	96,3±0,3
	12	23,6±1,2	139,7±0,2	39,38±0,8	90,76±2,3	89,64±0,3
	18	22,3±1,3	137,6±0,3	45,4±1,7	81,3±0,8	86,6±0,5
№4 – вул. Андріївська (міське звалище)	3	28,6±0,7	159,88±0,2	69,26±0,3	117,62±0,2	116,3±0,2
	6	25,9±2,4	152,54±0,2	64,5±0,2	111,54±0,1	109,88±0,4
	9	24,3±1,3	153,3±0,2	56,7±0,7	100,2±0,4	90,3±0,6
	12	20,74±0,9	149±0,3	46,52±1,8	77,52±0,6	80,36±3,7
	18	19,6±2,3	147,2±0,4	44,3±0,8	71,43±0,5	78,9±0,6
№5 – вул. Героїв Пожежників (несанкціоноване звалище)	3	29,8±0,5	160,12±0,1	69,9±0,1	119,82±0,1	116,3±0,2
	6	28,32±0,6	154,12±0,2	66,2±0,2	115,12±0,2	109,88±0,4
	9	26,8±1,3	146,8±0,3	65,8±0,2	101,7±0,3	106,2±0,1
	12	25,26±0,3	136,38±0,1	63,62±0,4	88,98±0,1	100,18±0,1
	18	23,2±1,9	135,8±0,3	57,2±0,6	83,81±0,2	93,1±0,7

Застосувавши апарат математичної статистики до отриманих експериментальних даних, було встановлено, що зв'язок між приведеними змінними x та y для таких показників як твердість, межа міцності при стисканні та згині, руйнівна напруга при розтягуванні та ударна в'язкість описується лінійною залежністю. Отримано математичні залежності зміни фізичних властивостей вторинного ПЕТФ від часу залягання (достовірність від 80 до 94%), які дають змогу прогнозування вторинного ПЕТФ залежно від часу залягання в ґрунтах несанкціонованих звалищ та полігону м. Житомира.

Розроблені математичні моделі щодо зміни фізико-механічних властивостей вторинного ПЕТФ можуть використовуватися для екологічного моніторингу утворення вторинного ПЕТФ у зоні нагромадження відходів м. Житомира.