

# ПОЛІУРЕТАНОВЕ ФУТЕРУВАННЯ ЕЛЕВАТОРНОГО ОБЛАДНАННЯ – НА ЩО ЗВЕРНУТИ УВАГУ?

Лариса ТКАЧЕНКО,  
комерційний директор ТОВ НВП «Форполімер»

Ключовим завданням для елеваторів є зберігання зерна, збереження його якості, приймання та відвантаження. Зерно – дуже абразивний матеріал, тому при переміщенні технологічними лініями зношення самопливного, транспортного обладнання є найбільш чіткою темою для елеваторників.

Поліуретанова футеровка елеваторного обладнання – це рішення проблеми зі зносом обладнання, але це і вирішення питання з пошкодженням та дробленням зерна, а відтак – і часткове вирішення питання з пилоутворенням. Поліуретан стійкий до стирання, еластичний та пружний, досить легкий. Ці властивості поліуретану дають можливість не тільки зберегти обладнання від зносу, а головне – зберегти зерно від пошкодження та втрат. Тому питання, футерувати обладнання чи ні, вже не стоїть. Футерувати!

**Але як, яким способом, на що треба звернути увагу? Сьогодні вже розроблено багато способів футеровок, тому треба вибирати.**

Основними критеріями при виборі футеровки є:

1. Обсяг зерна, який буде проходити за рік, за п'ять років. Від цього показника залежить товщина поліуретанового шару.

2. Яке зерно буде транспортуватися? Відповідь на це питання важлива, оскільки, наприклад, зерно соняшника може налипати на поверхні та сповільнювати швидкість потоку зерна.

Якщо відповідь на ці питання є, то розглянемо докладніше методи футерування і, можливо, ви визначитися з тим методом, який підійде вам якнайкраще.

**Поліуретанове футерування вкладками в труби, сектори, перехідні патрубки.** Такий метод є зручним для футерування стандартизованого обладнання. У цьому методі футерування дуже важливе значення має правильне встановлення вкладок та правильний монтаж самопливного обладнання. Цей метод футерування не підійде для підприємств, які спеціалізуються на зберіганні та переробці соняшника. Вільне положення поліуретанової труби в металевій сповільнює рух соняшника та знижує швидкість перевалки.

**Поліуретанове футерування методом гарячої адгезії.** Такий метод рекомендується для особливо навантажених ділянок. Поліуретан щільно прилягає до металевій поверхні обладнання і повністю повторює його внутрішню



форму, закриває гострі кути та виступи, що запобігає травмуванню зерна. Щільне прилягання поліуретану до металевої поверхні дозволяє уникнути дії теплового лінійного розширення. Чим теплове лінійне розширення небезпечно до стійкості поліуретану? При нагріванні поліуретан подовжується приблизно на 1-1,5%, і якщо він закріплений точково або зажатий в обмеженому просторі, то енергія його розширення піде на його деформацію. У цьому випадку поліуретан піде хвилями, на поверхні яких стійкість поліуретану до стирання значно знижується, що призводить до протирання з утворенням дірок. При гарячій адгезії шар поліуретану щільно прилягає по всій площині до металевої поверхні, напруги деформації в поліуретані немає. Підрив поліуретану виключений. Такий метод футерування успішно використовується на елеваторах портової інфраструктури та елеваторах з інтенсивною перевалкою зерна. Також ми рекомендуємо цей метод футерування самопливного обладнання олійно-екстракційним заводам.

**Футерування обладнання листовим поліуретаном, армованим просіяно-витяжною сіткою.** Цей метод вперше був використаний ще в 1985 році та довгий час вважався передовим. Цей метод і зараз успішно використовується для футерування самопливів квадратного перерізу, дна конвеєрів, головок норій. Тонкощі виробництва таких листів полягають у тому, що листи сітки вирівнюються та заливаються гарячим поліуретаном. Але поверхневий шар поліуретану контролювати важко, положення сітки до поверхні листа змінюється під дією високої температури в межах від 1 до 4 мм, внаслідок чого робоча поверхня поліуретану має значно меншу товщину, тому стирається вона швидше.

Як альтернативу сітці ми пропонуємо армування технічною тканиною. Поліуретанові листи, армовані технічною тканиною, зручні в роботі і, що важливо, робочий шар поліуретану нормується із заданими показниками товщини.

Ще одним матеріалом для армування поліуретанових листів слугує металевий лист. Листи поліуретанові, армовані металевими листами, використовуються для захисту дна конвеєрів та для футерування бункерів зберігання зерна.

Нещодавно фахівцями «Форполімеру» був розроблений та впроваджений у виробництво новий метод футерування елеваторного обладнання – футерування поліуретановими вкладками, армованими металом. Цей метод футерування самопливного обладнання впроваджений в портовій інфраструктурі, бо дає можливість надійно працювати, а при потребі зношені елементи обладнання можна швидко замінити та продовжити роботу.

Який би ви метод футерування не обрали, висновок один – футеровка потрібна. Її якість



ПЕРЕРОБКА



залежить від трьох складових – це якість матеріалу, правильно підібраний метод футерування та правильний монтаж, і тоді поліуретанова футеровка буде слугувати довго та приносити вам прибутки.

Тел: +380660459888

+380987939315

[www.forpolimer.com.ua](http://www.forpolimer.com.ua)

[www.futerovka.com.ua](http://www.futerovka.com.ua)



## ПОЛІУРЕТАНОВА ФУТЕРОВКА САМОПЛИВНОГО ОБЛАДНАННЯ

### МЕТОД ГАРЯЧОЇ АДГЕЗІЇ

- 1 металева деталь
- 2 поліуретан



[www.futerovka.com.ua](http://www.futerovka.com.ua)  
[www.forpolimer.com.ua](http://www.forpolimer.com.ua)

### ПОЛІУРЕТАНОВІ ВКЛАДКИ

- сектори, перехідники



труби до 25 м

- шкребки



[/forpolimer.com.ua](https://www.facebook.com/forpolimer.com.ua)  
[/nvp\\_forpolimer](https://www.instagram.com/nvp_forpolimer)

+380 66-045-98-88  
+380 98-793-93-15

