

## KEVLAROBETONUL ȘI BETONUL ARBOLIT

Vasile BELANOV

Departamentul Inginerie Civilă și Geodezie, grupa CIC-1901, Facultatea Construcții, Geodezie și Cadastru, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova

Autorul corespondent: Sidorenco Elena, [elena.sidorenco@cms.utm.md](mailto:elena.sidorenco@cms.utm.md)

**Rezumat.** Kevlarobetonul cât și betonul arbolit sunt niște materiale destul de ieftine, care au niște proprietăți mai bune decât produsele deja cunoscute, ca cum ar fi elementele de umplutură, blocurile BCA, blocurile din calcar, cochilețurile, blocurile și plăcile din piatră de nisip, cărămizile, dar au fost uitate (kevlarobetonul și betonul arbolit), betonul arbolit a apărut pentru prima dată în anul 1930 și până în 1980 se utilizează destul de des, însă de la anii 1990 a fost uitat.

Kevlarobetonul a apărut în 2003, dar la fel este uitat, cu atât că este mai ieftin și are caracteristici mai bune decât diferite pietre care ornamentează fațada casei, sau a unei părți a clădirii, întocmai că și arată mai frumos.

**Cuvinte cheie:** Kevlarobeton, betonul arbolit.

### Introducere

Kevlarobetonul mai este denumit și ultrabeton, granilit, betonul neted, această denumire o poartă datorită faptului că are o rigiditate destul de mare. Kevlarul este o țesătură arhirezistentă, care suportă încărcări de 5 ori mai mari decât oțelul, dar acest tip de beton nu are în componența sa kevlar. Denumirea aceasta s-a lipit de el datorită rigidității sale și rezistenței la uzură.

Betonul arbolit este un subtip al betoanelor ușoare. Baza acestui material de construcție este un amestec din umpluturi organice, lemn mărunțit, rumeguș, așchiile lemnului (80-90%). Componentul astringent este cimentul special de calitate superioară și adaosuri (minerale sau chimice) (10-20%). Poate fi utilizat ca perete portant la casele cu unul și 2 nivele, la fel poate fi utilizat ca material de umplutură la clădiri.

### Kevlarobeton. Avantajele:

- Utilizarea pigmentilor și coloranților permite de a imita uzura fiecărei pietre naturale (granit, marmură, porțelan) [1];
- Posibilitatea de a fi utilizat pentru executarea gardurilor decorative, plăci decorative pentru finisarea fațadei unei case, pervazuri, și altele;
- Elementele decorative din kevlarobeton, sunt mai rezistente la îngheț-dezghet (rezistă mai multe cicluri), decât unele pietre, calitatea de impermeabilitate este mai bună decât la alte elemente de construcție, chiar și decât betonul armat, durabilitatea la fel este destul de mare în comparație cu alte materiale, datorită aceluia fapt că aproape nu are pori.

În timpul producerii kevlarobetonului se formează sfere mici înăuntrul cărora sunt rigide alipite granule de nisip și de granit, nucleul fiind o sferă din portland ciment.

După amplasarea acestor microparticule în rezonator ele formează un amestec monolit. Sferele mici (microparticulele) mai detaliat sunt formate din:

- Umplutură minerală grosieră cu incluziuni de argilă până la 3%;
- Particule de granit de diverse fracțiuni;
- Nisip fin;
- Ciment Portland de marca nu mai mică de M400 și fără aditivi;
- Plastifiant (S-3 sau SP-1) pentru accelerarea întăririi sferelor mici (microparticulelor);
- Pigmenți pentru colorare;
- Apă de amestec (17%) [4].

- Se poate de făcut diferite desene pe produsele din kevlarobeton;
- Este mai ieftin în comparație cu alte pietre decorative (marmura, granitul, labradoritul, dolomitul);
- Simplitatea în întreținere. Stratul superficial permite de a minimiza îngrijirea elementelor de construcție din kevlarobeton [2].



Figura 1. Plăci pentru decorarea fațadei din kevlarobeton [3]



Figura 2. Plăci pentru trotuar din kevlarobeton [3]

#### Neajunsurile:

- Se pierde destul de mult timp pentru producerea anume a plăcilor de trotuar, mai rapid se produc gardurile din kevlarobeton [5].

#### Betonul Arbolit. Avantajele:

##### *Izolare termică excelentă*

Datorită conținutului de aşchii de lemn și a unui număr mare de pori, arbolitul are o conductivitate termică scăzută, reține bine căldura. Adevărat, pentru aceasta este necesar ca materialul să fie produs strict în conformitate cu GOST.

*Este ușor*

Un metru cub de arbolit cântărește aproximativ 650 de kilograme, și ca pentru orice material ușor, acest lucru oferă economii serioase la fundație.

*Are un volum mare*

Volumul blocului de arbolit este destul de mare, asemănător cu aproximativ 15 cărămizi standard. Acest lucru accelerează semnificativ procesul de construire a unei case și economisește forța de muncă.

*Geometria blocurilor din arbolit poate fi schimbată destul de ușor*

Betonul se taie foarte ușor cu un ferestrău, fie electric, pe benzină sau manual.

*Coeficient de fonoizolare destul de mare*

Acustica betonului arbolit, conform rezultatelor unui studiu realizat la Universitatea de Stat din Siberia. Reșetnev, a arătat coeficientul de absorbție a sunetului de la 0,17 la 0,6 la frecvențe de sunet de 125-2000 Hz. De exemplu, o cărămidă la o frecvență de 1000 Hz prezintă un coeficient de absorbție a sunetului de 0,04.

*Nu este combustibil și biodegradabil*

În ciuda faptului că arbolitul constă aproape în întregime din lemn, el este lipsit de principalele sale dezavantaje – combustibilitate și biodegradabilitate. Într-o oră de incendiu, betonul din lemn, este carbonizat cu cel mult 30 mm. Și datorită conținutului de aditivi mineralizatori și de ciment este complet neatractiv ca produs alimentar fie pentru macrofaună (gândaci sau șoareci), fie pentru microorganisme (nu apare putregai pe blocuri) [6].



**Figura 3. Executarea pereților unei case și turnarea centurei din beton armat pe contur [6]**

**Neajunsurile:**

- *Este ușor fisurabil;*
- *Pentru a asigura protecția împotriva umidității suprafețele exterioare a blocurilor arbolit trebuie să fie obligatoriu tencuite;*
- *E greu de găsit blocuri de arbolit calitative care să corespundă GOST-ului [6].*





Figura 4. Tăierea blocului arbolit [6]

**Referințe:**

- 1 <https://vest-beton.ru/stati/glyancevyj-beton.html>
- 2 [http://www.vetsanbeton.com.ua/About\\_technology.html](http://www.vetsanbeton.com.ua/About_technology.html)
- 3 [https://www.ubu.ru/moskva/remont\\_i\\_stroitelstvo/proizvodstvo\\_i\\_postavka\\_plitki\\_pod\\_naturalnyy\\_kamen\\_trotuarnoy\\_fasadnoy\\_tsokolnoy\\_dlya\\_vashego\\_doma\\_i\\_sada\\_kevlarobeton\\_11534269](https://www.ubu.ru/moskva/remont_i_stroitelstvo/proizvodstvo_i_postavka_plitki_pod_naturalnyy_kamen_trotuarnoy_fasadnoy_tsokolnoy_dlya_vashego_doma_i_sada_kevlarobeton_11534269)
- 4 <https://znaybeton.ru/raznovidnosti/dr/kevlarobeton.html>
- 5 <https://vibropressru.wordpress.com/2015/08/29/%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0-%D0%BA%D0%B5%D0%B2%D0%BB%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%82%D0%BE/>
- 6 <https://realnoevremya.ru/articles/199420-arbolit-dostoinstva-i-nedostatki>