

# UTILIZAREA MATERIALELOR LOCALE LA PREPARAREA MIXTURILOR ASFALTICE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Alexandru Rogai

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Rezumat:** În articolul dat sunt analizate premisele utilizării materialelor locale, precum este prundișul obținut din balast, la producerea betoanelor asfaltice. Teritorii vaste din centrul și sudul republicii conțin depuneri masive de balast, care este frecvent utilizat la betoane de ciment, dar neglijat ca posibilă sursă de pietriș pentru betoanele asfaltice. Promovarea prundișului din balast ar permite economii mari la realizarea sistemelor rutiere din beton asfaltic, care la ora actuală se produce pe bază de granit, în majoritatea absolută importat de peste hotare.

**Cuvinte cheie:** beton asfaltic, materiale locale, balast, prundiș

Problema utilizării materialelor locale a fost actuală pe toată durata existenței construcțiilor, ca activitate umană. Cheltuielile de bază la construcția drumurilor revin, în primul rând, straturilor constructive principale – fundația, stratul de bază și cel de uzură. Una din sursele esențiale a diminuării costurilor este înlocuirea materialelor scumpe, transportate la distanțe mari, cu materiale locale. La ele se referă: materialele naturale, amplasate în apropierea șantierelor; deșeurile și produsele colaterale ale industriilor producătoare; materialele de construcție, obținute în urma prelucrării în imediata apropiere a șantierelor a materialelor locale naturale.

Argumentarea utilizării materialelor rutiere locale trebuie să fie bazată pe calcule tehnico-economice aprofundate. Utilizarea materialelor locale fără o prelucrare prealabilă diminuează semnificativ costul lucrărilor rutiere. Dar economia obținută poate fi compensată negativ de scăderea bruscă a termenului de exploatare și majorarea cheltuielilor de întreținere. Reieșind din acestea, este importantă luarea în considerație a calității sistemului rutier obținut și siguranței funcționării acestuia, cu estimarea creșterii de perspectivă atât a intensității traficului, cât și a sarcinilor asupra sistemului rutier.

La moment multe întrebări, referitoare la utilitatea folosirii materialelor locale, nu sunt studiate suficient. Astfel, nu sunt studiate pe deplin atât amplasarea și rezervele de balast sau prundiș pe teritoriul Republicii Moldova, cât și proprietățile lor specifice din punct de vedere a industriei rutiere. Nu sunt evaluate suficient diversele căi de utilizare rațională a acestor materiale.

Balastul (amestecul de nisip și prundiș) este unul din tipurile de material de construcție natural, care constă din două componente de bază: nisip și prundiș, cu posibile adaosuri. Balastul este extras sau cu draglina de pe fundul râurilor Prut și Nistru, sau cu excavatorul în cariere, amenajate în albiile fostelor râuri.

Este utilizat ca component al stratului de bază în infrastructura căilor ferate, drept strat drenant sub fundațiile rutiere sau material filtrant în drenaje, poate fi utilizat la baraje de apă, acostamente sau drumuri de acces. Împărțit pe componente, poate fi utilizat ca materie primă pentru partea minerală a betoanelor asfaltice.

În urma cercetărilor efectuate a fost dovedit că prundișul obținut din balast are proprietăți fizico-mecanice puțin mai joase ca granitul, dar se încadrează în cerințele standartelor către clasa dată de materiale.

Tabelul 1  
Rezultatele comparative ale unor încercări fizico-mecanice pentru granit și prundiș

Denumirea indicilor	u.m.	Cerințele tehnice normative	Date, obținute real - granit	Date, obținute real - prundiș
Rezistența la uzură	%	max 25	19,1	16,32
Rezistența la concasare	%	max 15	11,5	9,92
Conținutul de particule plate și aciforme	%	max 25	22,0	23,89
Conținutul de particule prăfoase și argiloase	%	max 1	0,3	0,5

Analog, betonul asfaltic cu agregat mare ŞKPg-I pe bază de prundiş de asemenea are proprietăți fizico-mecanice puțin mai joase ca cel pe bază de granit, dar se încadrează în cerințele standartelor către clasa dată de materiale

Tabelul 2  
Rezultatele comparative ale unor încercări fizico-mecanice  
pentru betoane asfaltice cu agregat mare pe bază de granit și prundiş

Denumirea indicilor	u.m.	Condiții tehnice SM STB 1033:2008	Date reale ŞKP <sub>g</sub> -I-G (granit)	Date reale ŞKP <sub>g</sub> -I-P (prundiş)
Densitatea medie a betonului asfaltic	g/cm <sup>3</sup>	--	2,30	2,20
Rezistența la compresiune	MPa			
La 50 °C		0,7	1,57	1,03
La 20 °C		1,8	3,38	1,88
Nu mai puțin				
Saturația cu apă, nu mai mult	%	12,0	8,03	10,2
Umflarea, nu mai mult	%	1,0	0,01	0,1
Coeficientul de rezistență la apă la saturația îndelungată în mediu agresiv, după 14 zile nu mai puțin	--	0,6	0,91	0,61
Porozitatea părții minerale, nu mai mult	%	23	19,0	20,8
Porozitatea reziduală	%	5,0-12,0	6,8	9,4

Cercetările ulterioare vor avea ca scop:

- elaborarea compoziției mixturii de beton asfaltic cu agregat fin ŞMBg-I pe bază de prundiş
- compararea cu proprietățile fizico-mecanice ale betonului analogic pe bază de granit și cu cerințele, înaintate de către standarte
- argumentarea eficienței economice a betoanelor asfaltice pe bază de prundiş.

În cazul argumentării tehnico-economice reușite promovarea betoanelor asfaltice pe bază de materiale locale ar permite obținere de economii considerabile la execuția lucrărilor rutiere, ce ar duce la rândul lor la volume mărite de lucrări realizate la același volum de investiții. Ar fi un spor mare la dezvoltarea infrastructurii Republicii Moldova.

### Bibliografie

1. „Дорожные одежды из местных материалов”, под редакцией А. К. Славуцкого, изд-е 2-е, перераб. и доп. М. „Транспорт” 1977
2. „Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия”. ГОСТ 8267-93/N1:2010. Aprobat prin hotărârea INSM nr. 284-ST din 03.02.2010
3. „Amestecuri de beton asfaltic pentru drumuri și aerodromuri și beton asfaltic. Condiții tehnice”. Standard moldovean SM STB 1033:2008. Aprobat prin hotărârea INSM nr. 37-ST din 29.09.2008
4. „Amestecuri de beton asfaltic pentru drumuri și aerodromuri și beton asfaltic. Metode de încercări”. Standard moldovean SM STB 1115:2008. Aprobat prin hotărârea INSM nr. 37-ST din 29.09.2008
5. „Materiale de construcție nemetalifere din savură rezultată din concasarea rocilor tari la producerea pietrei sparte. Condiții tehnice”. SM GOST 31424:2011
6. „Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия”, ГОСТ 22245.90
7. „Методические рекомендации по инженерно-геологической оценке территории Молдавской ССР при проектировании и строительстве земляного полотна автомобильных дорог”. СОЮЗДОРНИИ, М. 1983