

Descriere:

Invenția se referă la construcții, și anume la dispozitive de încercare a materialelor de construcții și poate fi folosită în laboratoarele și centrele de cercetări științifice cu privire la proprietățile materialelor solidificabile, în particular a amestecului de ciment, mortarului și a betonului, ce se întâresc sub acțiunea sarcinii.

Este cunoscut tiparul pentru confecționarea și încercarea epruvetelor din material solidificabil ce constă din plăci laterale situate vertical și unite între ele cu șuruburi, o placă frontală, situată la fundul lui și un capac, fixat în partea de sus a tiparului și înzestrat cu un piston [1].

Dezavantajul acestui tipar constă în aceea că el este destinat confecționării unei singure epruvete, iar valoarea sarcinii aplicate la începutul perioadei de întărire a materialului cu ajutorul pistonului cu timpul scade în urma dezvoltării deformațiilor de contracție și curgere lentă a materialului. În afară de aceasta, tiparul nu permite decofrarea epruvetei fără a nu fi luată sarcina aplicată.

Este cunoscut tiparul pentru confecționarea și încercarea epruvetelor din material ce se solidifică în timp ce constă din plăci laterale situate vertical înzestrate cu găuri și unite între ele cu șuruburi, și plăci frontale înzestrate cu un cuib sferic, situat în centrul lor geometric, și cu suporturi de prindere destinate fixării indicatoarelor, care intră în canalele plăcilor laterale [2].

Dezavantajul acestui tipar constă în aceea că el este destinat pentru confecționarea unei singure epruvete prismatice, ce permite numai determinarea rezistenței prismatice, modulului de elasticitate și a coeficientului lui Poisson, deci nu poate fi folosită la confecționarea concomitentă a două sau mai multe epruvete-cuburi, necesare pentru determinarea rezistenței cubice.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în majorarea preciziei de determinare a rezistenței materialului, datorită apropierii condițiilor de confecționare și încercare a epruvetelor de condițiile reale de întărire a materialului în construcții la orice perioadă de confecționare, exploatare sau extremală a lor.

Tiparul propus pentru confecționarea și încercarea epruvetelor din material solidificabil, ce constă din plăci laterale situate vertical cu canale și unite între ele prin îmbinări cu filet și plăci frontale înzestrate cu cuiburi sferice, situate în centrul lor geometric, și cu suporturi de prindere situate în canalele plăcilor laterale, el este înzestrat cu un despărțitor transversal, fețele de confecționare ale căruia sunt înzestrate cu proeminențe sferice, situate în centrul lor geometric, totodată despărțitorul lateral este situat în interiorul tiparului, la o jumătate din înălțimea lui cu posibilitatea deplasării de-a lungul axei longitudinale a tiparului și este unit cu plăcile laterale prin elemente de fixare, iar plăcile frontale de asemenea sunt înzestrate cu proeminențe sferice, situate pe fața de confecționare, în centrul lor geometric.

Esența invenției se explică prin figurile, care reprezintă:

- fig. 1, tiparul propus, secțiune verticală;

- fig. 2, tiparul cu epruvete după decofrare în timpul solicitării (încercării).

Tiparul propus constă din patru plăci laterale 1 situate vertical cu canale 2, două plăci frontale 3, 4 și un despărțitor lateral 5. Plăcile frontale 3 și 4 sunt situate în interiorul tiparului și sunt înzestrate cu cuib sferic 6, situat în centrul lor geometric, cu proeminențe 7, situate pe suprafața de confecționare, în centrul lor geometric, și cu suporturi de prindere 8, care intră în canalele 2 ale plăcilor laterale 1 și sunt destinate pentru fixarea indicatoarelor 9. Despărțitorul lateral 5 este situat în interiorul tiparului, la o jumătate din înălțimea lui și poate să se deplaseze de-a lungul axei longitudinale a tiparului, iar fețele de confecționare 11 ale lui sunt înzestrate cu proeminențe sferice 10, situate în centrul lor geometric. Plăcile laterale 1 sunt unite între ele prin îmbinări cu filet 12, iar plăcile frontale 3 și 4 și despărțitorul lateral 5 sunt unite cu plăcile laterale 1 prin elemente de fixare 13, totodată partea de sus a plăcilor laterale 1 este înzestrată cu segmente 14, unite cu plăcile laterale 1 prin șuruburi 15.

Tiparul este folosit în felul următor.

În tiparul strâns se așază amestecul de material și se compactează conform cerințelor. Tiparul se amplasează în instalația de încercare 16 și se fixează prin elementul de fixare 17. Placa frontală 4 se fixează cu segmentele 14 cu ajutorul șuruburilor 15, apoi în suporturile de prindere 8 se așază indicatoarele 9, care se unesc cu suporturile de prindere 8 ale plăcii frontale de jos 3 cu ajutorul tijelor 18. Prin intermediul elementelor de fixare 13 se eliberează placa frontală 3 și despărțitorul lateral 5, se înregistrează datele de la indicatoarele 9 și se aplică sarcina prevăzută de condițiile de încercare, care se menține în regimul stabilit cu ajutorul sistemului automat 19 al instalației de încercare 16.

După perioada de priză, reieșind din condițiile de încercare (de exemplu, după 12-24 ore), epruvetele 20 se decofrează fără a fi desolicitate (descărcate), desfășcând îmbinările cu filet 12 și luând plăcile laterale 1. În continuare epruvetele sunt supuse, conform condițiilor de încercare, unui regim de solicitare, aducându-le până la rupere, după o perioadă îndelungată de timp, majorând sarcina. Totodată pe tot parcursul încercării se înregistrează deformațiile materialului. Rezistența se determină la ruperea primei epruvete. În afară de aceasta, epruvetele pot să nu fi supuse neapărat rupei în instalațiile de încercare, dar desolicitate și încercate împreună sau separat în presa de încercare la comprimare sau întindere prin metoda indirectă în corespundere cu cerințele STAS.

Avantajele invenției sunt următoarele:

- ridicarea preciziei de încercare a materialelor solidificabile;
- asigurarea condițiilor optime de întărire a materialului solidificabil în epruvete echivalente condițiilor reale de întărire a acestui material în construcții în orice perioadă de confecționare, exploatare sau extremală a acestor construcții;
- evidența influenței reale a sarcinii asupra proprietăților fizico-mecanice ale materialului solidificabil;
- obținerea valorilor reale ale proprietăților materialelor solidificabile în timp;
- micșorarea cheltuielilor de ciment în construcție și a cantității de material pentru testare.