

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВЛАШТУВАННЯ ЩЕБЕНЕВО-ПІЩАНИХ СУМІШЕЙ ЗМІЦНЕНИХ ЦЕМЕНТОМ

Бондар М. А., ст. групи Д-36m1-21

Bondar_m@gmail.com

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Самко О. І., ст. групи Д-36m1-21

Sashasamko@ukr.net

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Арінушкіна О. О., асистент

lenaarinushkina@gmail.com

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

В наш час спостерігається стійка тенденція до зростання інтенсивності дорожнього руху та навантаження від рухомого складу на конструкцію дорожнього одягу, тому при будівництві дорожніх одягів найважливішим є правильний вибір матеріалів шарів основи і покриття, що забезпечать працездатність конструкції протягом проектного терміну служби в умовах праці, що постійно ускладнюються.

Покращення властивостей матеріалів, що використовуються в шарах основи, дозволяє суттєво підвищити довговічність покриття та дорожнього одягу в цілому.

Сьогодні в якості несучого шару основи все частіше використовують щебенево-піщані суміші.

Щебенево-піщана суміш вважається одним із самих дешевих та універсальних будівельних матеріалів на вітчизняному ринку, виробництво якого не є дуже трудомістким, їх зберігання може тривати нескінченно довго, а технічні можливості дозволяють його використовувати в широкому спектрі будівельних робіт.

Щебенево-піщані (гравійно-піщані) суміші оптимального зернового складу приготують:

- шляхом змішування в змішувальних установках компонентів суміші в заданному співвідношенні;
- при розробці гравійно-піщаних кар'єрів;
- при переробці добутої гірської маси на дробільно-сортувальних установках;

Таким чином добування, виробництво, зберігання та транспортування ЩПС мають мінімальну собівартість, що робить дешевшим як сам матеріал, так і інші матеріали в склад яких вони входять. Завдяки своїй дешевизні та якісним

технічним характеристикам ЩПС все частіше застосовуються в якості шарів основи при будівництві автомобільних доріг та злітних смуг, при відсіпці узбіч, при будівництві під'їзних шляхів в якості покриття, при влаштуванні дренажних шарів та при будівництві пішохідних доріжок.

Відповідно до номінального найбільшого розміру зерен заповнювача D суміші та матеріали, укріплені мінеральним в'язучим, класифікують за видами:

- крупнозернисті, $D = 40$ мм (Кр);
- середньозернисті, $D = 20$ мм (Ср);
- дрібнозернисті, $D = 10$ мм (Др);
- піщані, $D = 5$ мм (П).

Відповідно до показників міцності укріплені матеріали класифікують за марками: М75, М60, М40, М20 та М10.

Відповідно до найбільшого номінального розміру зерен дисперсного матеріалу D суміші, а також матеріали, укріплені комплексом в'язучих, класифікують за видами:

- крупнозернисті, $D = 40$ мм (Кр);
- середньозернисті, $D = 20$ мм (Ср);
- дрібнозернисті, $D = 10$ мм (Др);
- піщані, $D = 5$ мм (П).

Суміші виробляють у змішувальних установках з примусовим перемішуванням згідно з технологічним регламентом або змішуванням на дорозі згідно з технологічною картою, затвердженими в установленому порядку. Для виробництва сумішей використовують:

- крупний заповнювач (КРЗ) — щебінь (щебінь з гравію), гравій;
- дрібний заповнювач (пісок);
- гранулометричні добавки (за потреби);
- бітумне в'язуче;
- цемент;
- воду.

Для забезпечення відповідності сумішей та укріплених матеріалів вимогам цього стандарту зазначені складники використовують у співвідношенні, визначеному добиранням складу суміші.

Вміст води, встановлений у процесі добирання складу суміші, повинен забезпечувати оптимальну вологість суміші відповідно до її максимальної щільності.

Якісна суміш повинна бути однорідною, такою, що візуально не містить необроблених зерен дисперсного матеріалу або згустків в'язучого, а також грудок обробленого матеріалу.

ВИСНОВКИ

Останнім часом щебенево-піщані суміші зарекомендували себе як достатньо якісний та довговічний матеріал, що використовується для влаштування шарів дорожнього одягу. Однак якість матеріалу буде залежати від якості матеріалів, грамотного підбору гранулометричного складу та вмісту в'язучого на етапі виготовлення та будівництва шарів дорожніх одягів.

Література

1. ДСТУ 9177-2022 Матеріали щебеневі та гравійні для дорожнього будівництва технічні умови Частина 3. Матеріали, укріплені мінеральними в'язучими.
2. Жданюк В.К. Властивості комплексно укріпленого ґрунту для будівництва конструктивних шарів дорожніх одягів автомобільних доріг / В.К. Жданюк, А.С. Лапченко, Я.І. Панасюк // Наукові нотатки. Луцьк: ЛНТУ, 2012 – вип. 37.