

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТОВУВАННЯ У ДОРОЖНЬОМУ БУДІВНИЦТВІ ВІДХОДІВ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Д.Ф. Оболонков(Автомобільно-дорожній інститут ДонНТУ, м. Горлівка)

Застосування відходів вугільної промисловості у дорожньому будівництві актуальне для регіонів, де приходить значна частина забруднення біосфери та які зацікавлені у зниженні екологічної небезпеки на планеті.

При будівництві доріг відходи вугільної промисловості використовувались для спорудження насипів, в шарах дорожнього одягу, в виробництві мінерального порошку і наповнювачів асфальтобетону.

Використання відходів вугільної промисловості в насипу при зведенні земляного полотна і будівництві дорожнього одягу вирішує ряд питань.

По-перше заощаджує великі обсяги ґрунту і кам'яних матеріалів, площі родючих земель, відведених під кар'єри і бокові резерви; по-друге максимально і крупномасштабно використовує відходи вугільної промисловості; по-третє сприяє покращенню екологічного становища промислових районів.

Зараз в експлуатації знаходиться 100км доріг, в конструкціях яких використані відходи вугільної промисловості. В більшості випадків використовувались горілі породи, а у меншості - відходи вуглезабагачення.

Значна неоднорідність вуглевідходів по складу, стану, тривкості та стійкості до впливу погодно-кліматичних факторів вимагають диференційованого підходу до цього матеріалу. В кожному конкретному випадку оцінюється агрегатна тривкість відходів, що характеризує їхні будівельні властивості. На основі цього показника приймається рішення по проектуванню і технології будівництва земляного полотна.

Для забезпечення міцності і стабільності земляного полотна з відходів вугледобування запропонований ряд конструктивних заходів: влаштування захисних екранів на відкосах і обочинах, пожежнобезпечні прошарки, що ізолюють шари при високому насипі, морозозахисні шари при здиманних відходах вугледобування; і технологічних, таких як двохетапне ущільнення з дробінням і перемішуванням, ущільнення котками на пневматичних шинах, вібраційними та гладковальцевими котками, ущільнення будівельним автотранспортом, комбіноване ущільнення віброкотками і котками на пневматичних шинах.

Найбільші складності викликало застосування умовно тривких відходів, що незначно дробляться в процесі ущільнення, а після цього відбувається інтенсивне руйнування під впливом тимчасового змочування - висушування і заморожування - відтавання. До цих

матеріалів відносяться практично всі свіжі відходи видобутку і збагачення поживними речовинами кам'яного вугілля та антрациту, більшість незгорілих відвальних порід Донбасу. При проектуванні насипу з умовно-тривких вуглевідходів необхідною умовою є їхня ізоляція від впливу погодно-кліматичних факторів. Ізоляція насипів з порожньої породи може здійснюватися зв'язними ґрунтами з природних відвалів, або тими самими вуглевідходами, що і в тілі насипу, але дроблених і ущільнених до щільної, практично водонепроникної структури. Застосування цієї розробки при будівництві дослідної ділянки насипу на автошляху в обхід міста Донецька дозволило значно спростити організацію будівництва, зв'язану з необхідністю одночасного застосування ґрунтів і вуглевідходів.

Дослідження, проведені в ДерДорНДІ та інших науково-дослідних організаціях, показали, що випалена частина обгорілої породи, в розмолотому до пилюватих фракцій вигляді, володіє значною потенційною гідравлічною активністю, що виявляється в високій тривкості зразків (від 5-50 МПа), приготованих з додаванням 5 - 30% гідравлічно-активних компонентів.

Література:

1. Глушнев С.В. Использование отходов угольной промышленности в дорожном строительстве. – М.: ЦНИЭИ уголь, 1988 - 34с.
2. Земля тревоги нашей. Материалы докладов о состоянии окружающей среды в Донецкой области. Донецкая обл. администрация, 2001 – 136с.