

Винахід відноситься до галузі виробництва будівельних матеріалів і може бути використаний для приготування штукатурного та мулярського розчинів, виготовлення стінових блоків та будівельної цегли.

Для підтримання судохідних глибин портових акваторій та підхідних каналів до них щорічно дістають мільйони кубометрів наносних мулистих відкладень, котрі відвозять на підводні звалища. Відповідно до сучасних екологічних вимог, такі звалища розташовують на відстанях 20 і більше кілометрів від берега. Доставка ґрунтів на віддалені підводні звалища пов'язана з великими транспортними витратами днопоглиблювального флоту.

З екологічної точки зору таке скидання ґрунтів наносить великої шкоди водному середовищу, що було відзначено в міжнародній Лондонській конвенції (1972р.). Зокрема, в басейні Чорного моря мулисті ґрунти, що містять багато органічних речовин, скинуті на великі глибини, куди обмежений доступ атмосферного кисню, стимулюють розмноження анаеробних бактерій. Кінцевим продуктом життєдіяльності цих бактерій є сірководень - речовина надзвичайно згубна для усієї морської фауни.

Винахід, що пропонується, може бути простіше використаним при наявності берегових депозитів ґрунтів днопоглиблення, технологія облаштування котрих розроблена в Державному проектно-пошуковому та науково-дослідному Інституті "Чорноморндріпроект" (Авт. св. №1645375).

В прибережній смузі Чорного моря щорічно скидають 2 - 3 мільйони кубометрів мулистих ґрунтів днопоглиблення. Підприємства- "замовники" днопоглиблювальних робіт за кожен 1000м³ скинутого ґрунту відшкодовують збиток господарству та водному середовищу в розмірі 100 - 170грн. За способом, що пропонується, днопоглиблення можна перетворити в виключно безвідходне і економічно вигідне виробництво. Із річного об'єму ґрунтів, що тепер викидаються в море, можна виготовити близько одного мільярду штук будівельної цегли, реалізаційна ціна якої складе близько 150млн. грн.

Крім того, переробляючи ґрунти днопоглиблення в будівельні матеріали, можна повністю ліквідувати забруднення ними водного середовища басейнів Чорного та Азовського морів.

Відомий спосіб використання мулистих донних відкладень Кубанського водосховища шляхом виготовлення з них випалюваної цегли. Через зменшення об'єму при висиханні мул не може бути використаним в природному стані без жорстких домішок. Авторами винаходу, що пропонується, також були проведені лабораторні експерименти по виготовленню випалюваної цегли із донних відкладень Чорноморського басейну з жорсткими домішками та без них. Найбільш вдалим із них був експеримент, коли ґрунт попередньо прожарювався при температурі 300 - 400°C. Потім з нього формувались цеглини методом напівсухого пресування. Такі цеглини не втрачали свого об'єму після остаточного висихання. Під час випробування цегли були отримані задовільні результати по її щільності та міцності. Але, через велику кількість органічних домішок, що залишились навіть після прожарювання ґрунту, в цеглинах під час випалювання, в результаті виходу з них газів, з'являлось багато тріщин в різних напрямках і вони втрачали товарний

вигляд.

Відомо також виготовлення штучного керамічного гравію (керамзиту) бельгійською фірмою "Силт", що спеціалізується на переробці та використанні ґрунтів днопоглиблення. Як видно із рекламного проспекту фірми, шкідливі домішки, зокрема важкі метали, зв'язуються хімічно з мінералами керамзиту, а вуглеводні просто вигорають.

Відомий також вітчизняний спосіб виробництва керамзиту (Авт. св. №1664762), що потребує додатку в шихту легкоплавкої глини.

Керамзит - це полуфабрикат в будівельній справі. Виготовлення з нього стінового будівельного матеріалу потребує в'язучого, а також більш дрібного інертного наповнювача суміші - керамічного або кварцового піску.

Найбільш близьким технічним рішенням до винаходу, що пропонується, є спосіб виробництва романцементу із природних чистих та доломітизованих мертелів (Волженский А.В. и др. Минеральные вяжущие вещества. - М.: Стройиздат, 1979. - С.135 - 140).

Проте, поклади мергелів зустрічаються не повсюдно, тому не скрізь можна налагодити виробництво в'язучих із природних мергелів.

Запропонований авторами спосіб виробництва в'язучого із ґрунтів днопоглиблення дозволить значно поширити коло мінеральних ресурсів, придатних для виробництва місцевих будівельних матеріалів.

Суть запропонованого способу виробництва в'язучого із ґрунтів днопоглиблення, полягає в подальшому.

Взятий із берегового депозиту ґрунт піддають мокрому розмелюванню, наприклад, в кульовому млині сумісно з доданою до нього вапняковою породою. При цьому мокре розмелювання значно знизить енерговитрати в порівнянні із сухим. Продукт помолу зливають в ставок-відстійник для природного висихання. Отриману таким чином достатньо гомогенізовану суміш ґрунту та вапняку випалюють в шахтній печі, або ж в печі, що обертається при температурі 900 - 1000°C. Продукт випалювання знову піддають розмелюванню, після чого він набуває властивостей гідралічного в'язучого.

Лабораторна реалізація запропонованого способу показала, що при додаванні до ґрунтів днопоглиблення басейнів Чорного та Азовського морів 30% вапняку за масою в сухому стані в'язуче проявляє властивості романцементу. При додаванні 40% вапняку і більше виходить продукт з властивостями гідралічного вапна.

Для виробництва романцементу із ґрунтів днопоглиблення можна використовувати вапняки, що не придатні для випалювання вапна, а також кар'єрну дрібноту після видобування каменю ракушняку.

Із отриманого в лабораторних умовах романцементу були виготовлені методом пресування кубики з ребром в 10см. Середня міцність на стиск по десятиєм випробуваним зразкам кубиків складала 15МПа, середня щільність - 1,6кг/дм³, морозостійкість - більш, як 50 циклів.