

## ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ БУТОЩЕБЕНЕВОЇ СИРОВИНИ

Виготовлення високоякісної булощебеневої продукції прямим чином залежить від якості початкової мінеральної сировини, яка при цьому використовується. При використанні мінеральної сировини низької якості і переробці її в булощебенеvu продукцію із застосуванням найсучаснішої техніки та технологій на виході буде отримано готову продукцію з низькими фізико-механічними та якісними показниками. І навпаки, булощебенеvu продукцію високої якості можна отримати шляхом використання якісної мінеральної сировини. Якісною вважатиметься така продукція, яка найкращим чином буде задовольняти потреби споживача. Для дослідження якості продукції особливу увагу слід звернути на фактори, які впливають на її формування. Такі фактори поділяють на наступні групи: природні, технологічні та економічні. До природних факторів відносять природну якість корисної копалини, умови її залягання, мінливість показників якості корисної копалини в межах кар'єрного поля або окремих покладів, наявність в її складі шкідливих домішок, а також інші фізико-технічні властивості. До технологічних факторів належать, перш за все, порядок та послідовність відпрацювання покладів корисної копалини, спосіб розкриття, система розробки і її параметри, спосіб виймання, транспортування та переробки (дроблення) в сировину, придатну для споживання. До економічних факторів відносять вартість (цінність) корисної копалини, собівартість її переробки та вартість кінцевої продукції, яка придатна для споживання. Для детального вивчення питання якості готової продукції необхідно дослідити процес її формування з врахуванням впливу на неї вищенаведених факторів.

Використання бутового каменю і щебеню відіграє важливу роль в розвитку будівельної промисловості. Так, суміш бетону та буту застосовують при кладці фундаментів, будівництві шахт та монтажі гідротехнічних споруд.

Тому питання проблеми підвищення якості булощебеневої продукції є ключовим і потребує вирішення задля забезпечення потреб суспільства.

Вивченням питання якості булощебеневої продукції займалися Шеков В.О., Луодес Х.Т., Іванов А.А., Вожданко А.Я., Мяснікова О.В., Алікін О.В., Смахов Є.М., Дорофєєва Т.В.

В науковій роботі [1] автори досліджували форму щебеню. Вони дійшли висновку, що його форма є основним параметром, який впливає на властивості суміші, в склад якої він входить. Так, автори провели низку експериментів в області дослідження лещадності щебеню. У відповідності до поставленої мети і завдання було відібрано проби, які підлягали випробуванням у відповідності до вимог фінських стандартів у Випробувальному центрі Інституту геології КарНЦ РАН досліджувалися результати випробувань з використанням наступних дробарок: PANK 2203, PANK 2206, PANK 2207 та ПІЕ 231. Результати досліджень показали, що налаштування дробарок суттєво впливає на індекс лещадності отриманих фракцій. Що стосується характеристик форми фракцій, було досліджено, що їх розміри не залежить одна від одної, але плоскі фракції мають більш витягнуту форму. В статті [1] було доведено, що індекс лещадності змінюється обернено пропорційно розміру виготовленого щебеню.

Автор статті [2] розробив методику переробки граніту в щебін з лещадністю не більше 5-6%. Для проведення даного дослідження було відібрано зразки гранітного щебеню з Кам'яногірського родовища гранітів (Росія). Такого низького показника лещадності можна досягти, якщо граніт перероблювати в щебін за допомогою конусних дробарок КІД-300, які значно зменшують вихід неякісної продукції. Таким чином було одержано гранулометричний склад подрібнених відсівів, які задовольняють вимоги ГОСТ 8736-93. Частота коливання конусної дробарки рівна 50Гц виявилася оптимальною і достатньою для отримання даного результату. В даній роботі автор дійшов висновку, що отриману продукцію доречно застосовувати в якості наповнювача для бетону, а також в інших галузях будівельної промисловості.

Автори джерела [3] продемонстрували важливість і практичну необхідність якісної та кількісної оцінки параметра вторинної пористості при розвідувальних роботах та безпосередньо розробці родовищ покладів корисних копалин. Згідно до їхньої роботи пористість гірських порід є основним параметром, яка впливає на якість видобутої сировини. Вторинна пористість пов'язані з процесами тріщинуватості і розчеплення. Утворення вторинної пористості відбувається під дією динамічного навантаження і за рахунок розчеплення цементу та корозії уламкового матеріалу. Такі пористості пов'язані між собою системами тріщин, які поширені в тілі гірської породи нерівномірно. Їх гідродинамічний зв'язок обумовлений мікротріщинами, які головним чином визначають проникність гірської породи. Автори також порівнювали пористість та водопроникність з іншими фізичними параметрами гірських порід і дійшли висновку, що водопроникність прямо пропорційно залежить від пористості. Рівень водопроникності корисної копалини буде зростати зі збільшенням довжини та ширини пор.

**Викладення основного матеріалу.** Бутовий камінь видобувають при відкритій розробці родовища. Бут часто видобувають двома шляхами: буровибуховим способом та способом розпилювання. Найбільш ефективним є спосіб розпилювання, оскільки після вибуху одержують шматки каміння різних розмірів, які потім розподіляють за фракціями. Недоліком проведення вибухових робіт при видобуванні буту є формування та поява тріщин в шматках отриманої продукції, що значно знижує його якість як будівельного матеріалу.

Відібрати якісний бутовий камінь не завжди просто, оскільки до його якості висуваються наступні вимоги:

- 1) наявність, як мінімум, пари паралельних граней;
- 2) розміри буту повинні варіюватися в межах 20,0-50,0см.

Виконання першої вимоги є важливим з точки зору зручності роботи з даним матеріалом. Таким чином він матиме більш рівномірну форму, буде більш зручним в роботі і краще піддаватиметься укладанню в процесі ведення будівельних робіт. Виконання другої вимоги буде сприяти економії часу на будівництво: занадто малі шматки будуть

ускладнювати процес укладання, який і так є непростим, а занадто великі шматки є важчими у масі і для переміщення їх в інше місце необхідне застосування спеціальних механізмів.

До переваг бутового каменя відносять довговічність, високу зносостійкість та унікальний естетичний вигляд.

Ще одним із найбільш поширених нерудних будівельних матеріалів є щебінь. Він знайшов широке застосування в якості наповнювача для виготовлення бетонних сумішей, а також з нього виконують основу для прокладання фундаментів. Крім того, щебінь використовують як насипання автомобільних доріг і залізниць.

Згідно ГОСТ 8267-93 щебінь повинен мати наступні фракції: 5,0-25,0 мм. та 25,0-60,0 мм. Проте на сьогоднішній день технологічний прогрес дає можливість отримувати щебінь різних фракцій, кожна з яких має свою сферу застосування. Щебінь фракцій 5-10 мм. знайшов широке застосування в будівельній промисловості. Його використовують в якості добавки в сухі будівельні суміші. Щебінь фракцією 10-20 мм. застосовують для прокладання та ремонту високоякісних дорожніх покриттів. Щебінь фракцій 20-40 мм. використовують при прокладанні залізничних шляхів та їх ремонті.

**Висновок.** Ступінь задоволення потреб споживача прямим чином залежить від якості продукції. Оскільки мінеральна сировина відіграє важливу роль у веденні будівництва, тому точність визначення якості будівельного матеріалу має важливе значення для забезпечення добробуту та благополуччя людини.

На якість бутощобенової сировини впливає велика кількість факторів. Це чинники природного, технологічного та економічного характеру. При видобуванні бутощобенової сировини слід застосовувати такі методи, які будуть чинити найменш негативний вплив на якість продукції. Задля забезпечення якості бутощобенової сировини слід використовувати такі механізми, які при вийманні не чинили б впливу на суцільність тіла корисної копалини.