



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **29230** (13) **U**
(51) **МПК (2006)**
B32B 13/00
C01F 11/00
C04B 11/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ З ФОСФОГІПСУ

1

(21) u200708922

(22) 02.08.2007

(24) 10.01.2008

(72) ШЕПЛЯКОВ ЮРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, UA,
МОВСЕСЯН ВІКТОР АРСЕНОВИЧ, UA, ТІТКОВ
АНТОН БОРИСОВИЧ, UA, ШЕПЛЯКОВ
ОЛЕКСАНДР ЮРІЙОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ПРИРОДООХОРОННОГО ТА КУРОРТНОГО
БУДІВНИЦТВА, UA

2

(56)

(57) Спосіб виготовлення будівельних виробів з фосфогіпсу, що включає нейтралізацію, дегідратацію фосфогіпсу та формування з нього виробів, який відрізняється тим, що дегідратацію фосфогіпсу здійснюють при натуральній вологості фосфогіпсу в високоенергонапружених апаратах, що створюють механохімічну активацію, формування виробів здійснюють після введення наповнювачів методом віброекструзії.

Корисна модель стосується будівельних матеріалів і виробів, зокрема способів виготовлення будівельних виробів з фосфогіпсу.

Найближчим аналогом обраний спосіб виготовлення будівельних виробів з фосфогіпсу [Стонис С.Н., Казилюнас А.Л., Бачаускене М.К. Спосіб получения гипсового вяжущего из фосфогипса, - журнал «Строительные материалы», 1984, №3, стр.9–12]. Найближчий аналог включає виготовлення гіпсового в'язучого з фосфогіпсу, при якому фосфогіпс із відвала натуральною вологістю 20-25% дозується й направляється в реактори нейтралізації періодичної дії, де нейтралізація здійснюється в репульерованому виді вапном. Нейтралізована пульпа подається в барабанний вакуум-фільтр, де збезводнюється до змісту 20-25% вільної води, надходить на сушіння в горизонтальний сушильний барабан. Із сушильного барабана матеріал, що містить 1-5% вільної води, з температурою 80-90°C надходить у гіпсоварильні котли для дегідратації фосфогіпсу при атмосферному тиску до напівгідрату в діапазоні температур 150-200°C. Дегідратований матеріал надходить у бункер томління, після чого направляється на мливу в кульовий млин. Фосфогіпс після дегідратації піддається додатковому охолодженню, затворюється водою, а потім подається на формування

крупнорозмірних гіпсобетонних прокатних панелей і плит перекриття.

Ознаками найближчого аналога, що збігаються з суттєвими ознаками заявленої корисної моделі, є наявність у способі виготовлення будівельних виробів з фосфогіпсу нейтралізації, дегідратації фосфогіпсу та формування з нього виробів.

Технічним результатом корисної моделі є зниження трудомісткості виготовлення, зниження енергоспоживання, здійснюване за рахунок виключення сушіння фосфогіпсу і його термічної дегідратації в гіпсоварильних котлах, підвищення продуктивності і якості одержуваних виробів, здійснюване за рахунок пластичного віброекструзійного ущільнення.

Недоліками найближчого аналога, які перешкоджають досягненню технічного результату, є значні енерговитрати на сушіння фосфогіпсу і його термічну дегідратацію, низька продуктивність і висока трудомісткість внаслідок великої кількості стадій одержання виробів.

В основу корисної моделі поставлена технічна задача оптимізації способу виготовлення будівельних виробів з фосфогіпсу.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі виготовлення будівельних виробів з фосфогіпсу, що включає нейтралізацію, дегідратацію фосфогіпсу та формування з нього виробів, згідно корисній моделі, дегідратацію

(13) **U**(11) **29230**(19) **UA**

фосфогіпсу здійснюють при натуральній вологості фосфогіпсу в високоенергонапружених апаратах, що створюють механохімічну активацію, формування виробів здійснюють після введення наповнювачів методом віброекструзії.

Між сукупністю суттєвих ознак корисної моделі та технічним результатом, що досягається, існує такий причинно-наслідковий зв'язок. Дегідратація фосфогіпсу із природною вологістю під впливом високоенергонапруженої механохімічної активації дозволяє забезпечити значне енергозбереження. Формування дегідратованого фосфогіпсу у виробі віброекструзією забезпечує значне ущільнення, підвищення фізико-механічних і міцностних характеристик, високу продуктивність.

Спосіб здійснюють таким чином. Фосфогіпс із натуральною вологістю дозують та відправляють на нейтралізацію. Нейтралізацію фосфогіпсу здійснюють, наприклад, органічними або неорганічними речовинами. Нейтралізований двоводний фосфогіпс із натуральною вологістю надходить у високоенергонапружені апарати, наприклад, у планетарний млин мокрого млива безперервної дії, під впливом якої відбувається механохімічна активація в високоенергонапруженому полі, в результаті чого здійснюється дегідратація фосфогіпсу. Після дегідратації уводять наповнювачі, і фосфогіпс надходить у бункер віброекструдера, де під дією робочих органів формують будівельні вироби.