

**Тарас КАРАВАЄВ,  
Валентин СВІДЕРСЬКИЙ**

## **ПЕРСПЕКТИВИ РИНКУ КАРБОНАТНИХ НАПОВНЮВАЧІВ В УКРАЇНІ**

*Проаналізовано динаміку виробництва крейди в Україні, обсягів її експорту та імпорту. Визначено роль наповнювачів у складі композиційних матеріалів. Наведено характеристики продукції основних вітчизняних виробників карбонатних наповнювачів на основі осадової крейди. Зроблено прогноз щодо перспектив розвитку ринку карбонатних наповнювачів для композиційних матеріалів в Україні.*

Наповнювачами називають білі або слабо забарвлені високодисперсні природні чи синтетичні речовини, що відрізняються від пігментів більш низьким показником заломлення світла (1.45–1.75). Вони можуть частково замінювати високовартісні пігменти та покращувати властивості фарб і покриттів; часто виконують специфічні функції (змінюють реологічні властивості фарб, виступають як армувальні елементи в покриттях тощо), тому іноді їх називають функціональ-

---

© Тарас Караваєв, Валентин Свідерський, 2011

ними пігментами [1]. В окремих випадках наповнювачі можуть застосовуватися самостійно як пігменти [2].

Зважаючи на високу вартість пігментів, особливо діоксиду титану, актуальним при виробництві композиційних матеріалів є заміна білих пігментів наповнювачами. У складі водно-дисперсійних фарб основними є білі мінеральні наповнювачі, що не мають здатності селективно поглинати світло. Найбільшого розповсюдження серед них набули силікати та карбонати.

Дослідження ринку крейди та наповнювачів на її основі в Україні започаткував у своїй публікації в 2007 р. Іван Галака [3]. Стаття містить загальну інформацію про тонкодисперсну крейду, способи її отримання, сфери застосування, коротку характеристику основних вітчизняних виробників цієї продукції. Проте в роботі відсутні дані стосовно обсягів виробництва, імпорту та експорту крейди, що є важливими для оцінки ринку. Враховуючи викладене вище та зважаючи на відчутні зміни на ринку крейди й наповнювачів на її основі, проведені нами дослідження на сьогодні є актуальними.

Мета роботи – аналіз ринку карбонатних наповнювачів на основі осадової крейди як сировини для виробництва будівельних матеріалів. Головним завданням для реалізації визначеної мети є, аналіз динаміки обсягів виробництва крейди в Україні, експорту та імпорту карбонату кальцію, асортименту карбонатних наповнювачів, їх основних виробників в Україні та використання цього виду наповнювачів у виробництві композиційних матеріалів.

Серед карбонатних наповнювачів найбільш перспективними в Україні є карбонати кальцію, які широко застосовуються як наповнювачі для полімерних композиційних і лакофарбових матеріалів завдяки цінним властивостям. Серед них варто відмітити низьку вартість, нетоксичність, білий колір і низький показник заломлення світла (що дає змогу легко регулювати забарвлення полімерних матеріалів), низька твердість (для стандартних продуктів за шкалою Мооса вона дорівнює 3), відсутність кристалізаційної води, великі запаси природної сировини в Україні [4].

Карбонати кальцію (кальцит, доломіт, крейда, вапняковий порошок, осадовий карбонат кальцію та карбонат кальцію, оброблений ПАР) становлять 80–90 % наповнювачів, що використовуються в Західній Європі. У Німеччині карбонати кальцію застосовуються ширше, ніж в інших західноєвропейських країнах (їх частка серед наповнювачів становить 90 %). Найбільше використовуються кальцити з високим ступенем білизни та розміром частинок 2–5 мкм [5; 6].

Карбонатні наповнювачі є невід’ємною складовою широкого спектру композиційних матеріалів. Основна частка їх споживання – 55 % – припадає на виробництво пластмас: поліолефінів, ПВХ, термореактопластів, приблизно 20 % – гумово-технічних виробів, 25 – лако-

фарбових матеріалів і сухих будівельних сумішей. Головна функція карбонатних наповнювачів – зниження собівартості продукції. Наповнювачі вводять до складу фарб і ґрунтовок у кількості 25–100 % від маси пігментів [1; 2; 4]. У виробництві пластмас використання крейди покращує окремі властивості, наприклад, підвищує міцність, твердість, теплостійкість, кислотостійкість, знижує крихкість.

Наповнювачі на основі природної крейди широко застосовуються на вітчизняних підприємствах через значні запаси й велику кількість крейדיх кар'єрів в Україні та ближньому зарубіжжі (переважно Білгородські кар'єри в Росії).

Найбільші споживачі крейди у сегменті пластмас – це завод "ЕСОPLAST", м. Харків (пластикові вікна, віконний профіль), компанія "Вента-Україна", м. Дніпропетровськ (віконний профіль, обробні панелі, підвіконня), ТОВ "Будівельник", м. Севастополь (панелі ПВХ, підвіконня ПВХ, листовий ПВХ), ВАТ "Пластмас-Прилуки", м. Прилуки (господарські товари, ПЕ труби). Великі споживачі крейди, що випускають лакофарбові матеріали – ТОВ "Снежка-Україна" (м. Яворів Львівської обл.), ЗАТ "Поліфарб-Україна" (м. Дніпропетровськ), "Хенкель", м. Київ. Серед підприємств-виробників товарів із гуми найбільші – "Київгума", "Дніпрошина". Широко використовують різну за гранулометричним складом тонкодисперсну крейду у виробництві сухих будівельних сумішей такі крупні виробники, як "Фомальгаут-Полімін", "Хенкель Баутехник (Україна)", "Полірем" та ін.

Наповнювачі на основі природної крейди характеризуються значним набором фізичних і хімічних властивостей. Основними параметрами карбонатних наповнювачів є хімічний склад, дисперсність, білизна, вологість, здатність до диспергування тощо.

Тонкодисперсну крейду отримують трьома способами [3]:

1. Видобування з крейדיх кар'єрів осадового походження з подальшим подрібненням, очищенням і можливою гідрофобізацією.
2. Видобування з кальцитових кар'єрів метаморфічного походження з подальшим подрібненням, очищенням і можливою гідрофобізацією.
3. Штучне отримання шляхом хімічного осадження.

Найбільш розповсюджений в Україні перший спосіб отримання крейди – видобування з кар'єрів осадового походження, адже таких відкладень на території нашої країни чимало. У цієї сировини є як свої переваги, так і недоліки. До перших слід віднести дешеву вартість отримання і невелику твердість початкової сировини (за шкалою Мооса – 1). Остання робить наповнювачі на основі осадової крейди набагато придатнішими щодо зносу устаткування, тому технологи багатьох підприємств віддають перевагу саме цьому виду наповнювачів. Серед недоліків осадової крейди те, що вона містить багато домішок. Лише в невеликій кількості кар'єрів України зустрічається крейда, в

якій практично відсутній оксид заліза, а вміст карбонату магнію менше 1 %. Також до недоліків можна віднести відносно низьку, порівняно з карбонатами метаморфічного походження, ступінь білизни (до 87 %). Цей недолік усувається шляхом використання оптичних відбілювачів або діоксиду титану ( $TiO_2$ ).

За даними Державного комітету статистики (рис. 1), обсяги видобування крейди в Україні в 2003–2008 рр. мали чітку тенденцію до зростання. За цей період обсяг видобування зріс у більш ніж 4.3 раза.

Наприкінці 2008 р. внаслідок фінансово-економічної кризи знизилися обсяги виробництва більшості композиційних матеріалів, в яких використовується крейда, що неминуче екстраполювалося на обсяги її видобування. У 2009 р. порівняно з 2008 р. видобування крейди зменшилося в 17.5 раза. У 2010 р. по відношенню до попереднього року зафіксовано зростання видобування крейди на 194 тис. т, або на 60 %. Проте цей рівень залишається в десятки разів нижчим порівняно з докризовими обсягами.

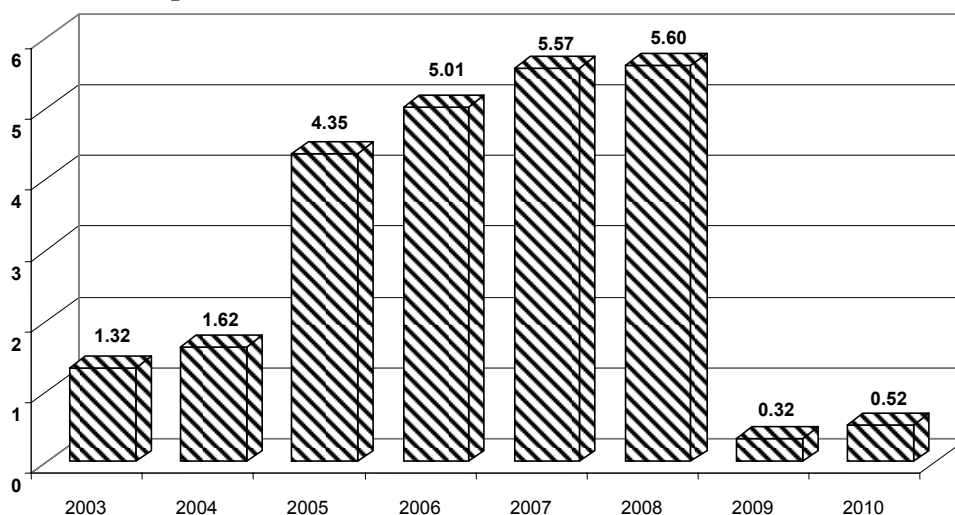
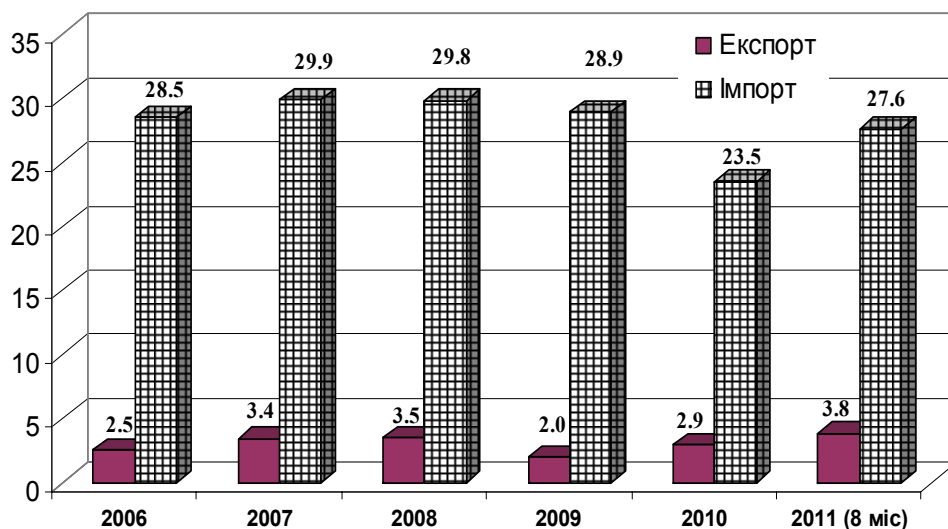


Рис. 1. Обсяги видобування крейди в Україні в 2003–2010 рр., млн т [7; 8]

Незважаючи на значні обсяги видобування, за проаналізований період Україна активно імпортувала крейду й незначну її кількість експортувала. За даними Державної митної служби України [9], обсяг імпорту крейди в Україну в 2006–2009 рр. залишався сталим і наближався до позначки 30 тис. т на рік. У 2010 р. відбулося зниження імпорту крейди майже на 19 % (рис. 2).

Значні обсяги видобування крейди не стали поштовхом для її активного експорту з України. У 2006–2011 рр. обсяг експорту крейди з України в середньому в 10 разів нижчий від імпорту. Найбільшого значення експорт крейди досяг у 2008 р. – 3.5 тис. т. У 2011 р. відбулися позитивні зміни в зовнішній торгівлі крейдою. Так, експорт за

8 міс. 2011 р. перевищив річний обсяг за весь проаналізований період, а імпорт наблизився до річних обсягів попередніх років (див. *рис. 2*).



*Рис. 2.* Динаміка зовнішньої торгівлі крейдою (товарна позиція 2509 УКТ ЗЕД) в Україні в 2006–2011 рр., тис. т [9]

Варті уваги дані щодо вартості експортованої та імпортованої крейди. Як видно з *рис. 3*, середня вартість імпортованої крейди в 2008 р. порівняно з 2006 р. зросла більш ніж на 30 доларів США за тонну (майже 73 %), а в 2009 р. вона знизилася майже на 10 доларів США за тонну. Проте з 2010 р. почала дорожчати і, за підсумками 8 міс. 2011 р., зросла в ціні до 85 доларів США за тонну, що є найвищим показником за проаналізований період.

Водночас середня вартість експортованої крейди зростала поступово до 2009 р., коли сягнула розміру 95 доларів США за тонну, що на 32 долари США (50 %) більше, ніж у 2006 р. У 2009–2011 рр. середня ціна тонни експортованої з України крейди практично не змінювалася (див. *рис. 3*).

Вартість експортованої крейди за проаналізований період вища від імпортованої в середньому на 22 долари США за тонну, що є виключенням із правила зовнішньоекономічної торгівлі України. Хоча ця різниця в 2011 р. скоротилася майже до 9 доларів США за тонну. Цей факт можна пояснити тим, що суб'єкти ЗЕД при імпорті в Україну штучно занижують митну вартість крейди й карбонатних наповнювачів з метою ухилення від сплати митних платежів у повному обсязі. А експортери крейди, навпаки, намагаються завищити митну вартість з метою отримання додаткових коштів внаслідок відшкодування податку на додану вартість. Підтвердженням вищої ціни експорту може бути вивезення за межі України крейди з високими якісними показниками, що автоматично підвищує ціну.

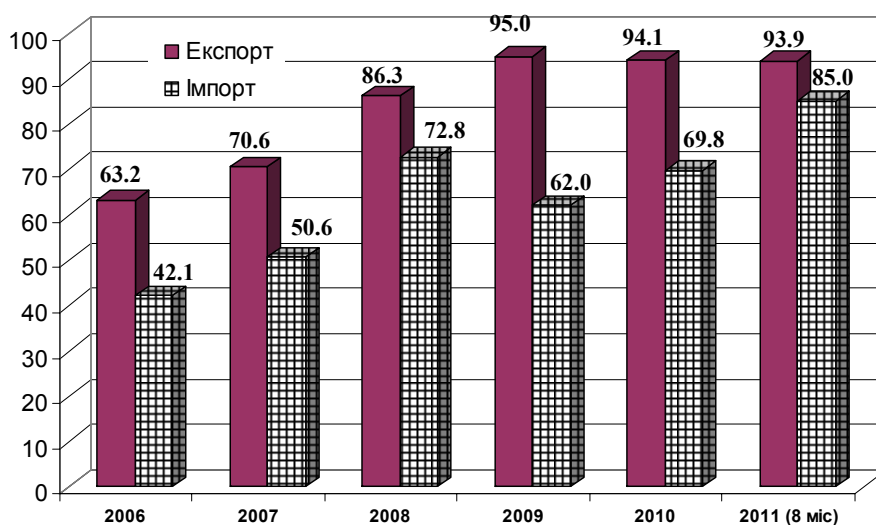


Рис. 3. Вартість експортованої та імпортованої крейди в 2006–2011 рр., доларів США/т [9; 10]

Окрему нішу на ринку України займає крейда Білгородських родовищ Росії. Ці кар'єри розробляють цілу низку російських підприємств, найбільшим з яких є ТОВ "Белмел". Перелік сировини, що випускається підприємством, досить широкий – від марок з дуже низьким вмістом карбонату кальцію (ММЖП) до збагачених карбонатом кальцію – БМ-40, БМ-140, БМ-25, БМ-10, БМ-5.

Кількість мармурових і кальцитових кар'єрів, порівняно з кар'єрами осадової крейди в Україні, незначна. Серед найбільших – ТОВ "ТПК "Шабри-України" (м. Краматорськ Донецької обл.), яке реалізує мармурову крихту крупної фракції, та Мармуровий кар'єр "Трибушани" (ЗАТ "Гірничо-рудні технології", с. Ділове Рахівського р-ну Закарпатської обл.), що реалізує білу мармурову крихту різних фракцій – від 0.5–2 до 5–10 мм.

Дослідження показали, що 65 % технічної крейди вітчизняного виробництва становить мелена крейда марок ММ-1, ММ-2, ММ-3 і лише 35 % – тонкодисперсна крейда марок АСФ-5Н, ММС-1, ММС-2, СМЗКАРБ, що використовується як карбонатний наповнювач композиційних матеріалів. Як сировину для виробництва карбонатних наповнювачів вітчизняні підприємства використовують осадову крейду з кар'єрів України та білгородську крейду, імпортовану з Росії. У таблиці наведено характеристику продукції основних вітчизняних виробників карбонатних наповнювачів на основі осадової крейди.

Варто зазначити, що левову частку продукції, яка виготовляється вітчизняними виробниками з крейди осадового походження, становить крейда мелена сепарована марок ММС-1 та ММС-2. Водночас майже всі найбільші виробники розпочали випуск вискодисперсних карбонатних наповнювачів таких марок, як КН-5, АСФ-10Н, АСФ-5Н, що

позитивно вплине на подальший розвиток ринку та його перерозподіл на користь вітчизняних виробників.

### Характеристика продукції основних вітчизняних виробників карбонатних наповнювачів

Виробник	Вид продукції	Марка	Розмір частинок (max), мкм	Призначення	Ціна на умовах поставки EXW, грн/т (на 09.2011)
ЗАТ "Новгород-Сіверський завод будівельних матеріалів"	Крейда мелена сепарована	ММС-1	45	Для водно-дисперсійних фарб, лакофарбових матеріалів на органічних розчинниках, кабельно-провідникової продукції, виробів із гуми й пластичних мас тощо	690
	– " –	ММС-2	140		670
	Гідрофобний карбонатний наповнювач	АСФ-10Н	2–10		2000
ВАТ "Слов'янський крейдовапняний завод"	Крейда мелена сепарована	ММС-1	45	– " –	680
	– " –	ММС-2	140		630
	Високодисперсний карбонатний наповнювач	СМЗ-КАРБ	3		–
ВАТ "Березанське АПП "Надра"	Гідрофобний карбонатний наповнювач	АСФ-5Н	2–5	– " –	
ЗАТ "Волчяровський завод карбонатних наповнювачів"	Крейда мелена сепарована	ММС-1	45	– " –	590
	– " –	ММС-2	140		560
	Карбонатний наповнювач	КН-5	5		850
ТОВ "Слов'янський індустріальний союз "Сода"	Тонкодисперсний наповнювач для норопластів	–	40	– " –	807

Основним імпортером карбонатних наповнювачів є Туреччина, яка до середини 2000-х рр. практично монополізувала цей ринок в Україні. Однак з появою конкурентноздатної тонкодисперсної крейди вітчизняного виробництва ситуація змінилася. Найбільшими компаніями, які реалізують турецькі наповнювачі в Україні є ТОВ "Реал-1", "Промхимснаб Плюс", "Ноябрь-95", "ЕТС" та ін.

Зростання кількості виробників пластмас, лакофарбових матеріалів, гумових виробів, кабельно-провідникової продукції в Україні сприяє зростанню обсягів ринку карбонатних наповнювачів. Освоєння вітчизняними виробниками нових технологій і стандартів приводить до підвищення вимог до якості наповнювачів. Основна тенденція на вітчизняному ринку карбонатних наповнювачів – збільшення пропозиції українських виробників, поява нових марок, підвищення якості продукції. Найбільшим недоліком вітчизняної крейди та наповнювачів на її основі є низька білизна. Підвищення білизни та зниження вмісту домішок – два основні показники, на покращення яких необхідно звернути увагу українським виробникам тонкодисперсної крейди, щоб впевнено закріпитися на вітчизняному ринку карбонатних наповнювачів.

Оцінюючи сегмент вітчизняних виробників, можна прогнозувати, що основна частка карбонатних наповнювачів випускатиметься на основі природної осадової крейди. Кількість підприємств, які випускатимуть тонкодисперсну крейду, зростатиме. Щодо зарубіжних виробників, то основним постачальником залишиться Туреччина, а зниження чи зростання імпорту залежатиме від рівня конкуренції з боку українських виробників.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Индейкин Е. А.* Пигментирование лакокрасочных материалов / Е. А. Индейкин, Л. Н. Лейбзон, И. А. Толмачев. — Л. : Химия, 1986. — 160 с.
2. *Ермилов П. И.* Пигменты и пигментированные лакокрасочные материалы / П. И. Ермилов, Е. А. Индейкин, И. А. Толмачев. — Л. : Химия, 1987. — 198 с.
3. *Галака И.* Рынок тонкодисперсного мела Украины. — Режим доступа : <http://mel.it-studio.biz/ru/publikatsii/rynok-tonkodispersnogo-mela-ukrainy.html>.
4. *Наполнители* для полимерных композиционных материалов ; под ред. Г. С. Каца, Д. В. Милевски. — М. : Химия, 1981. — 386 с.
5. *Stoye D.* Paints, Coatings and Solvents / D. Stoye , Freitag W. — Weinheim; New York; Basel; Cambridge; Tokyo : Wiley-VCH, 1998. — 417 p.
6. *Доклад* о развитии глобального рынка лакокрасочных материалов // Укр. лакокрасочный журн. — 2007. — № 3. — С. 16—24.
7. *Статистичний щорічник України 2008 рік* ; за ред. О. Г. Осауленка. — К. : Вид-во "Консультант", 2008. — 567 с.



8. *Виробництво* основних видів промислової продукції за 2003–2010 роки. — Режим доступу : [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).
9. *Сумарний* обсяг імпорту та експорту окремих підгруп товарів за кодами УКТ ЗЕД. — Режим доступу : [www.kmu.gov.ua/dmsu/control/cstat/fl1/showstat](http://www.kmu.gov.ua/dmsu/control/cstat/fl1/showstat).
10. *Ковеня Т. В.* Підсумки роботи хімічного комплексу України у 2008 році. Основні тенденції та прогнози розвитку галузі на 2009 рік // Хімічна пром-сть України. — 2009. — № 2. — С. 3—19.

*Стаття надійшла до редакції 27.09.2011.*

*Караваяев Т., Свидерский В. Перспективы рынка карбонатных наполнителей в Украине. Проанализирована динамика производства мела в Украине, объемов ее экспорта и импорта. Определена роль наполнителей в составе композиционных материалов, представлена классификация карбонатных наполнителей. Приведена характеристика продукции основных отечественных производителей карбонатных наполнителей на основе осажденного мела. Сделан прогноз относительно перспектив развития рынка карбонатных наполнителей для композиционных материалов в Украине.*

*Karavayev T., Sviderskyi V. Perspectives of carbonate fillers market in Ukraine. The dynamics of chalk production and volumes of its export and import in Ukraine are analyzed. The role of fillers in composition materials is defined, classification of carbonates fillers is presented. Description of products of main domestic producers of carbonates fillers on the basis of the precipitated chalk is presented. The prognosis of perspectives of market development of carbonates fillers for composition materials in Ukraine is done.*