

УДК 66.012.3

Т.В. БОГОМОЛЕЦЬ, А.І. СИМБОРСЬКИЙ, канд. екон. наук, І.М. БОНДАРЕВСЬКА (Інститут загальної енергетики НАН України, Київ)

## АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ПРЯМИХ ЕНЕРГОВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ЕКСПОРТОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Наведено динаміку основних видів експортованої продукції хімічної промисловості та їх енергоемність за прямими витратами енергоресурсів за 1996-2003 роки.

Україна традиційно входить до числа експортерів азотних мінеральних добрив і аміаку, поставляючи свою продукцію до 70 країн світу. Основні експортні продукти – карбамід та аміачна селітра – становлять понад 90% усього обсягу експортованих азотних добрив. Щомісяця наша країна експортує в середньому 250-270 тис. тонн карбаміду та 85-130 тис. тонн аміачної селітри.

За обсягами виробництва як у світі, так і в Україні перше місце серед азотних добрив посідає карбамід. Загальні потужності українських підприємств з виробництва карбаміду становлять 3360 тис. т (у натуральному виразі), або 1552,2 тис. т у перерахунку на 100%-ий азот. У структурі експорту мінеральних добрив за 2003 рік його частка становила 48%. Карбамід використовується у вигляді гранул, а також 70%-го водяного розчину, що безпосередньо вноситься в ґрунт. На жаль, можливості використання карбаміду в Україні на сьогодні обмежені. Вітчизняні сільгоспвиробники надають перевагу аміачній селітрі (вона дешевша і фасується в мішки, що зручніше для перевезення та зберігання).

Середня вартість аміачної селітри для українського споживача становить 825-890 грн./т, а карбаміду – 1100-1300 грн./т. Тому карбамід є основним експортоорієнтованим продуктом серед мінеральних добрив, його експорт становить 95-97% усього обсягу виробництва. Імпорт карбаміду в Україну є незначним (0,6% усього імпорту азотних добрив). Майже весь він закуповується в Росії.

Основними ринками збуту азотних добрив є Китай, В'єтнам, Бразилія, Мексика, США, Італія та Туреччина. Перелік країн-покупців динамічно змінюється не просто щорічно, а щомісячно. В останні роки світовий ринок мінеральних добрив став малопередбачуваним, тому український товар змінює напрям продаж з Азії на Латинську Америку, і навпаки, залежно від його кон'юнктури. В табл. 1 представлено обсяги експорту карбаміду та тенденції цінової ситуації за період 1996-2003 рр.

**Таблиця 1.** Динаміка експорту карбаміду та його вартості за період 1996-2003 рр.

Роки	Кількість, тис. т	Вартість, млн дол.	Середня ціна, дол./т
1996	2662,5	385,5	144,8
1997	2543,2	284,8	112,0
1998	1988,3	163,0	82,0
1999	2707,5	181,4	67,0
2000	3105,9	291,9	94,0
2001	3008,6	280,1	93,1
2002	3075,6	289,5	94,1
2003	3237,0	437,0	135,0
2003 рік у % до 1996 року	121,6	113,4	93,2
2003 рік у % до 2000 року	104,2	149,7	143,6

У 1996 році на зовнішній ринок було відвантажено 2662,5 тис. т карбаміду на суму 385,5 млн дол., в 1997 році – 2543,2 тис. т на суму 284,8 млн дол. (78,2% всього експорту азотних мінеральних добрив). Середня ціна в цей період становила 144,8 дол./т та 112 дол./т відповідно. До 1998 року основним імпортером українського карбаміду був Китай (від 30 до 45% усього імпорту). В 1998 році експорт в цю країну становив лише 3,5%, а в 2000 році взагалі припинився.

В 1998 році експорт карбаміду різко зменшився (на 25,3%) порівняно з 1996 роком і становив 1988,3 тис. т. У цей період знизились ціни на світовому ринку азотних мінеральних добрив, що призвело до зменшення середньої ціни українського карбаміду з 144,8 дол./т у 1996 році до 67 дол./т у 1999-му, тобто на 53,7%.

Спад цін на світовому ринку азотних добрив змусив українських виробників шукати не лише нових схем роботи з сировиною, а й змінювати географію експорту, використовуючи будь-яку можливість виходу на нові ринки. Якщо в 1998 році карбамід експортувався у 24 країни світу, то в 2000-му – вже у 39 країн, його обсяг досяг 3105,9 тис. т за середньою ціною 94 дол./т, що на 40% більше за показники 1999 року. В 2000 році істот-

но збільшився експорт карбаміду до країн Європи та Америки. Проте ЄС з кінця жовтня 2000-го запровадило антидемпінгове розслідування відносно імпорту українського карбаміду, внаслідок чого такі крупні споживачі, як Італія, Іспанія та Туреччина зменшили закупки цієї продукції.

В 2001 році на зовнішній ринок було поставлено 3008,6 тис. т карбаміду на 280 млн дол., що на 3,2% менше, ніж в 2000-му. Наступного року відновились експортні поставки до Китаю. Тому 2002 року експорт карбаміду збільшився до 3075,0 тис. т, а в 2003 році – до 3237 тис. т, що на 2,2% і 7,6% більше, ніж у 2001 році відповідно. Порівняно із 1996 роком експорт карбаміду з України збільшився на 574,5 тис. т, або на 21,6%. На думку аналітиків ринку, відновлення закупок Китаєм крупних партій карбаміду (15% усього експорту) стало поштовхом до підвищення цін. Середня експортна ціна на карбамід у 2002 році становила 94,1 дол./т, а в 2003-му – 135 дол./т, тобто зросла на 43,5%.

В структурі експорту азотних добрив аміачна селітра стійко утримує друге місце (15%) після карбаміду, попри те, що вона є основним добривом, яке використовують на сьогодні в Україні (90-92%). Потужності з виробництва аміачної селітри становлять 2632 тис. т (902,8 тис. т у перерахунку на 100% азот). У табл. 2 наведено обсяги експорту аміачної селітри і тенденції цінової ситуації за період з 1996-го по 2003 рр.

**Таблиця 2.** Динаміка експорту аміачної селітри та її вартості за 1996-2003 рр.

Роки	Кількість, тис. т	Вартість, млн дол.	Середня ціна, дол./т
1996	510,4	57,6	113,0
1997	487,5	42,6	87,4
1998	504,7	32,3	64,0
1999	538,6	28,2	52,3
2000	1026,7	62,4	60,7
2001	517,9	32,1	62,0
2002	1294,6	90,8	70,1
2003	1568,2	121,5	77,5
2003 рік у % до 1996 року	307,2	210,9	68,6
2003 рік у % до 2000 року	152,7	194,7	127,7

У період з 1996-го по 1998 рр. експорт аміачної селітри мав досить стабільний характер і становив 15-16% експорту азотних добрив (510,4 тис. т, 487,5 і 504,7 тис. т). У 1999 році на зовнішній ринок було відвантажено 538,6 тис. т аміачної селітри на суму 28,2 млн дол. попри те,

що ціна на неї знизилась за цей період удвічі і становила 52,3 дол./т.

У 2000 році сталися істотні зміни в експорті аміачної селітри. Введення за ініціативи Європейської асоціації виробників мінеральних добрив антидемпінгових мит на український товар змусило підприємців переорієнтувати поставки на інші регіони. Основною країною-імпортером стали США. У 2000 році в цю країну було експортовано 30% аміачної селітри. Всього ж експортні поставки аміачної селітри становили 1026,7 тис. т на суму 62,4 млн дол. (33% експорту азотних добрив).

У 2001 році на зовнішній ринок було поставлено 517,9 тис. т аміачної селітри на суму 32,1 млн дол., що удвічі менше, ніж у 2000 році, оскільки припинились поставки на найбільший ринок – США (через введення антидемпінгових мит), окрім того, скоротились поставки до Марокко. Середня експортна вартість аміачної селітри у 2000 і 2001 рр. становила 60,7 та 62 дол./т відповідно.

Якщо в 2001 році на експорт було відправлено 34% всієї виробленої аміачної селітри, то уже в 2002-му – 63%. Аміачна селітра експортувалась у 18 країн, основними з яких були Китай, Туреччина, Польща і Бразилія. Того ж року відновились поставки до США.

Експорт аміачної селітри у 2002 році збільшився майже у 2,5 разу проти 2001-го і становив 1294,6 тис. т на суму 90,8 млн дол. за середньою ціною 70,1 дол./т. У 2003 році на зовнішній ринок було відправлено 1568,2 тис. т за середньою ціною 77,5 дол./т, що на 21% більше, ніж попереднього року.

Необхідно зазначити, що аміачна селітра належить до групи товарів, стосовно яких держава застосовує особливі міри регулювання. Так, у першому кварталі 2001 року діяла заборона на експорт аміачної селітри, а 2003 року було розроблено програму продажу аміачної селітри вітчизняним аграріям за фіксованими низькими цінами. В обох випадках експортерам було невигідно не лише відвантажувати аміачну селітру на внутрішній ринок, а навіть виробляти її. Це спричинило наплив на внутрішній ринок України більш дешевої і конкурентоздатної аміачної селітри з Росії.

В ретроспективному періоді імпорт аміачної селітри в Україні був незначний – не більше за 3-3,5 тис. т. У 2000 році він становив 8,6 тис. т, а вже у 2002-му збільшився у 34 рази і сягнув 295,1 тис. т на суму 18,18 млн дол. за середньою ціною 61,6 дол./т, що на 12,1% нижче за середню

експортну ціну. Імпортна аміачна селітра стає дешевшою за вітчизняну і за обсягом становить 20-25% усієї аміачної селітри, що споживається в Україні.

Майже єдиним напрямом використання синтетичного аміаку в Україні є виробництво мінеральних добрив (інші напрями використання не мають істотного значення і не впливають на кон'юнктуру ринку). Значна частина аміаку використовується для виробництва карбаміду, аміачної селітри та інших видів добрив на підприємствах. Утім навіть за повного завантаження виробництва добрив, виходячи з проектних характеристик аміачних виробництв, залишається близько 3 млн т товарного аміаку. На практиці цей показник значно нижчий і в останні роки коливається в межах 1,5-2,0 млн т. Ця кількість аміаку є товарним продуктом і експортується. Якщо в середньому у світі експортований аміак становить 10-11% загального обсягу виробництва, то Україна поставляє на експорт 35-45% усього виробленого аміаку. Щомісячно наша країна експортує в середньому 150-200 тис. т аміаку, що становить 28% усього експорту хімічних товарів. Найкрупнішими покупцями українського аміаку є Росія, Туреччина, Іспанія, Італія, Північна Африка та США.

В табл. 3 представлено обсяги експорту аміаку і тенденції цінової ситуації за період 1996-2003 рр.

**Таблиця 3.** Динаміка експорту аміаку та його вартості за період 1996-2003 рр.

Роки	Кількість, тис. т	Вартість, млн дол.	Середня ціна, дол./т
1996	1425,2	222,6	156,2
1997	1547,9	212,6	137,3
1998	1799,0	202,3	112,4
1999	1955,9	166,1	84,9
2000	1471,4	193,5	132,0
2001	1737,6	215,5	124,0
2002	1548,5	159,6	103,0
2003	1784,3	285,2	159,8
2003 рік у % до 1996 року	125,2	128,1	102,3
2003 рік у % до 2000 року	121,3	147,4	121,1

У 1996 році на експорт було поставлено 1425,2 тис. т аміаку на суму 222,6 млн дол. за середньою ціною 156,2 дол./т. За період з 1996-го по 1999 рік експорт аміаку збільшився у 1,37 разу і досяг 1955,9 тис. т на суму всього 166,1 млн дол., оскільки середня експортна ціна зменшилась в 1,8 разу – з 156,2 до 84,9 дол./т.

Ціни на аміак на світовому ринку, як і ціни на інші сировинні продукти, відзначаються різкими коливаннями. У виробництві аміаку близько 70% вартості припадає на сировину (природний газ). У 1996 році ціни на світовому ринку становили 160-180 дол./т, а до кінця 1999 року панувала тенденція до значного зниження. З 2000 року ситуація змінилася – ціни почали підвищуватися, ця тенденція зберіглась і досі.

Попри те, що в 2000 році на експорт було поставлено 1471,4 тис. т аміаку, тобто на 24,8% менше, ніж у 1999 році, виручка збільшилась на 16,5% і становила 193,5 млн дол., оскільки середня ціна зросла з 84,9 до 132 дол./т, або на 55,5%.

У період 2001-2003 рр. експортні поставки аміаку відносно 2000 року постійно збільшуються і становлять у 2003-му 1784,3 тис. т на суму 285,2 млн дол. Середня ціна дорівнює 159,8 дол./т, що на 21% перевищує ціну 2000 року. Необхідно зазначити, що в період 2000-2001 рр. ситуація на світовому ринку аміаку сприяла українським виробникам. Ціни на аміак були достатньо високими, а ціни на природний газ, що поступав з Росії, відносно невеликими: за декларованої ціни 45-50 дол./1000 м<sup>3</sup> деякі підприємства отримували його за більш низькою ціною (28 дол./1000 м<sup>3</sup>). З кінця 2001 року підвищилася ціна на природний газ, що поступає з Росії, крім того, підвищились тарифи за перевезення вантажів залізницею і транспортування аміакопроводом. Це призвело до збільшення частки транспортних послуг у структурі собівартості продукції.

За оцінками деяких керівників хімічних підприємств, виробництво аміаку може стати збитковим при використанні природного газу за ціною 80 дол./1000 м<sup>3</sup> і більше. Це може призвести до змушеної зупинки агрегатів із синтезу аміаку, скорочення експорту та втрати зовнішніх ринків. У зв'язку з цим необхідно розглянути енергозатрати на виробництво аміаку в Україні і ефективність його експорту.

В табл. 4 наведено розрахунки енергоємності окремих видів експортованої продукції хімічної промисловості за прямими витратами енергоресурсів за період з 1996-го по 2003 рр., які базуються на статистичній інформації про питомі витрати котельно-пічного палива, теплової та електричної енергії на виробництво продукції за відповідні роки. Так, у 1996 році питома витрата теплової енергії на виробництво карбаміду в перерахунку на 100%-ий азот становила 2620 Мкал/т, а в 2003-му – 2075,9 Мкал/т, тобто

за сім років зменшилась на 544,1 Мкал/т, або на 20,8%, питомі витрати електроенергії становили відповідно 519,7 та 479 кВт-год/т, тобто зменшились на 40,7 кВт-год/т, або на 7,8%. Загальні витрати паливно-енергетичних ресурсів при цьому зменшились на 21 тис. т у.п., або на 2,6%, і становили 781,9 тис. т у.п., хоча експорт карбаміду і збільшився на 21,6%. Це сталося завдяки значному зменшенню енергоемності виробництва карбаміду за цей період – відповідно з 301,5 до 241,5 кг у.п./т, тобто на 60 кг у.п./т, або на 19,9%,

в гігаджоулях – відповідно з 8,84 до 7,1 ГДж/т, тобто на 1,74 ГДж/т. При цьому слід відзначити, що для визначення енергоемності карбаміду річні обсяги споживання енергоресурсів були розділені на натуральні, а не перераховані в азот обсяги експорту карбаміду.

Питома витрата теплової енергії на виробництво аміачної селітри зменшилась за той самий період з 508 до 384,6 Мкал/т, тобто на 123,4 Мкал/т, або на 24,3%, питома витрата електричної енергії – відповідно з 55,9 до 52,9 кВт-год/т, тобто на

**Таблиця 4.** Динаміка енергоемності окремих видів хімічної промисловості України за прямими питомими витратами енергоресурсів за 1996-2003 рр.

Показники	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Карбамід								
Кількість експортованої продукції, тис. т	2662,5	2543,2	1988,3	2707,5	3105,9	3008,6	3075,6	3237,0
– у перерахунку на 100% азот, тис. т	1224,8	1169,9	914,6	1245,5	1428,7	1384,0	1414,8	1489,0
Питомі витрати теплоенергії, Мкал/т	2620,0	2597,7	2575,4	2435,8	2264,5	2186,2	2134,8	2075,9
Витрати теплоенергії, тис. Гкал	3209,0	3039,0	2355,4	3033,8	3235,3	3025,7	3020,3	3091,0
Питомі витрати електроенергії, кВт-год/т	519,7	514,6	522,0	500,7	486,0	483,4	481,2	479,0
Витрати електроенергії, млн кВт-год	636,5	602,0	477,4	623,6	694,3	669,0	680,8	713,2
Витрати паливно-енергетичних ресурсів – усього, тис. т у.п.	802,9	767,8	595,1	760,8	817,4	765,7	765,7	781,9
– тис. ГДж	23533	22504	17442	22299	23958	22443	22443	22917
Енергоемність експортованої продукції								
– кг у.п./т	301,5	301,9	299,3	281,0	260,0	254,5	249,0	241,5
– ГДж/т	8,84	8,85	8,77	8,24	7,7	7,5	7,3	7,1
Аміачна селітра								
Кількість експортованої продукції, тис. т	510,4	487,5	504,7	538,6	1026,7	517,9	1294,6	1568,2
Питомі витрати теплоенергії, Мкал/т	508,0	352,0	379,3	393,5	369,0	407,8	379,8	384,6
Витрати теплоенергії, тис. Гкал	259,3	171,6	191,4	212,0	378,9	211,2	491,7	603,1
Питомі витрати електроенергії, кВт-год/т	55,9	52,4	58,4	57,9	58,7	53,1	56,1	52,9
Витрати електроенергії, млн. кВт-год	28,5	25,5	29,5	31,2	60,3	27,5	72,6	82,9
Витрати паливно-енергетичних ресурсів – усього, тис. т у.п.	56,7	40,2	45,0	48,6	87,9	46,3	110,5	131,6
– тис. ГДж	1661,9	1178,3	1319,0	1424,5	2576,3	1357,0	3238,9	3857,2
Енергоемність експортованої продукції								
– кг у.п./т	111,1	82,5	89,2	90,2	85,6	89,4	85,3	83,9
– ГДж/т	3,2	2,4	2,6	2,6	2,5	2,6	2,5	2,4
Аміак								
Кількість експортованої продукції, тис. т	1425,2	1547,9	1799,0	1955,9	1471,4	1737,6	1548,5	1784,3
Питомі витрати палива, кг у.п./т	529,3	528,0	527,4	526,8	525,2	484,4	476,8	473,0
Витрати палива, тис. т у.п.	754,3	817,3	948,8	1030,4	772,8	841,7	738,3	844,0
Питомі витрати теплоенергії, Мкал/т	411,3	374,9	294,4	262,3	273,9	261,6	284,6	254,9
Витрати теплоенергії, тис. Гкал	586,2	580,3	529,6	513,0	403,0	454,6	440,7	454,8
Питомі витрати електроенергії, кВт-год/т	313,8	319,1	245,2	259,6	258,2	262,0	271,5	259,9
Витрати електроенергії, млн кВт-год	447,2	494,0	441,1	507,8	380,0	455,2	420,4	463,7
Витрати паливно-енергетичних ресурсів – усього, тис. т у.п.	1018,6	1101,1	1204,7	1308,8	983,3	1088,4	969,3	1092,8
– тис. ГДж	29855	32273	35310	38361	28820	31901	28410	32030
Енергоемність експортованої продукції								
– кг у.п./т	714,7	711,4	669,6	669,2	668,3	626,4	626,0	612,5
– ГДж/т	20,9	20,8	19,6	19,6	19,6	18,4	18,3	17,9

3 кВт·год/т, або на 5,4%. Загальні витрати енергоресурсів на експортовану аміачну селітру збільшилися з 56,7 до 131,6 тис. т у.п., тобто у 2,3 рази. Це пов'язано зі значним збільшенням обсягів експорту аміачної селітри – з 510,4 до 1568,2 тис. т, тобто більше ніж утричі. Енергоємність виробництва аміачної селітри зменшилась за той самий період з 111,1 до 83,9 кг у.п./т, тобто на 27,2 кг у.п./т, або на 24,5%, а в гігаджоулях – відповідно з 3,2 до 2,4 ГДж/т, тобто на 0,8 ГДж/т.

Питома витрата котельно-пічного палива на виробництво аміаку зменшилась з 529,3 кг у.п./т у 1996 році до 473,0 кг у.п./т у 2003-му, тобто на 56,3 кг у.п./т або на 10,6%, питома витрата теплової енергії – відповідно з 411,3 до 254,9 Мкал/т, тобто на 156,4 кг у.п./т, чи на 38%, а питома витрата електроенергії – з 313,8 до 259,9 кВт·год/т, або на 59,9 кВт·год/т, чи на 17,2%. Загальні витрати енергоресурсів на експорт аміаку зросли відповідно з 1018,6 до 1092,8 тис. т у.п., або на 74,2 тис. т у.п., чи на 7,3 %. При цьому енергоємність аміаку зменшилась з 714,7 до 612,5 кг у.п./т, або на 102,2 кг у.п./т, чи на 14,3 %, в гігаджоулях – відповідно з 20,9 до 17,9 ГДж/т, тобто на 3,0 ГДж/т (табл. 4).

Енергоємність цих експортних товарів хімічної промисловості у вартісному виразі за ті самі роки наведено в табл. 5, де окрім показників кількості експортованої продукції та її вартості, показано витрати паливно-енергетичних ресурсів у тоннах умовного палива та у гігаджоулях, а також енергоємність вартісної одиниці експортованої продукції в кг у.п./дол. та МДж/дол. Так, енергоємність вартісної одиниці карбаміду за період з 1996 по 2003 рр. зменшилась з 2,083 до 1,789 кг у.п./дол., тобто на 0,294 кг у.п./дол., чи на 14,1%, а в мегаджоулях відповідно з 61 до 52,4 МДж/дол., або ж на 8,6 МДж/дол. При цьому спостерігається така тенденція: спочатку енергоємність вартісної одиниці карбаміду поступово зросла до 4,194 кг у.п./дол. у 1999 році, тобто збільшилась порівняно із 1996 роком більше ніж удвічі, а потім зменшилась у 2,3 рази і досягла найменшої величини у 2003 році – 1,789 кг у.п./дол. Це пов'язано зі значним коливанням середньої ціни на карбамід. В мегаджоулях ця динаміка мала такий вигляд: з 61 МДж/дол. вона зросла до 122,9 МДж/дол., тобто на 61,9 МДж/дол., або на 101,5%, а потім зменшилась до 52,4 МДж/дол., тобто на 70,5 МДж/дол., чи на 57,4%.

Енергоємність вартісної одиниці аміачної селітри за 1996-2003 рр. збільшилась з 0,984 до

1,083 кг у.п./дол., тобто на 0,099 кг у.п./дол., або на 10,1%, а в мегаджоулях відповідно з 28,9 до 31,7 МДж/дол., або на 2,8 МДж/дол. Тенденція зростання енергоємності вартісної одиниці аміачної селітри спостерігалась в період до 1999 року, коли вона досягла свого максимуму – 1,723 кг у.п./дол., тобто збільшилась на 0,739 кг у.п./дол., чи на 75,1%, а в мегаджоулях відповідно 50,5 МДж/дол., або збільшилась на 21,6 МДж/дол. Це пов'язано зі значним падінням ціни на ринках збуту в той період – вона була найменшою (52,3 дол./т, тобто в 2,2 рази менше ніж у 1996 році). А тенденція зменшення енергоємності вартісної одиниці аміачної селітри почалась з 2000 року, коли вона скоротилась до 1,409 кг у.п./дол., тобто на 0,314 кг у.п./дол., чи на 18,2%, в мегаджоулях це становило відповідно 41,3 МДж/дол., або на 9,2 МДж/дол. менше.

Найбільш суперечливими тенденціями в указаний період відзначалась енергоємність вартісної одиниці аміаку. Якщо в 1996 році вона становила 4,576 кг у.п./дол., то уже в 1999 році поступово зростаючи вона досягла 7,879 кг у.п./дол., тобто збільшилась на 3,303 кг у.п./дол., або на 72%, а в мегаджоулях відповідно склала 134,1 і 230,9 МДж/дол., тобто збільшилась на 96,8 МДж/дол., або в 1,72 рази. Таке зростання вартісної одиниці аміаку зумовлюється найменшою ціною його в той час на міжнародних ринках – 84,9 дол./т, тобто в 1,8 рази менше ніж у 1996 році. У 2000 році енергоємність вартісної одиниці аміаку різко знизилась – до 5,082 кг у.п./дол., тобто на 2,797 кг у.п./дол., або на 35,5%, в мегаджоулях це відповідно становило 148,9 та 82,0 МДж/дол. У 2002 році вона зросла на 0,991 кг у.п./дол., або на 19,5%, і досягла 6,073 кг у.п./дол., в мегаджоулях відповідно на 29,1 МДж/дол. (178 МДж/дол.). У 2003 році енергоємність вартісної одиниці аміаку знову різко впала – до найменшої величини за весь період -3,832 кг у.п./дол., тобто зменшилась проти попереднього року на 2,241 кг у.п./дол., чи на 36,9%, а в мегаджоулях це відповідно становило 112,3 та 65,7 МДж/дол. (табл. 5).

Таким чином, аналіз енергоємності окремих видів продукції хімічної промисловості України за прямими витратами енергоресурсів за 1996-2003 рр. свідчить про те, що вона має тенденцію до зменшення. Так, енергоємність експортованого карбаміду знизилась за цей час на 20% – з 301,5 до 241,5 кг у.п./т, аміачної селітри на 24,5% – з 111,1 до 83,9 кг у.п./т і аміаку відповідно на 14,3%

**Таблиця 5.** Енергоемність вартісної одиниці окремих експортних товарів у хімічній промисловості за 1995-2003 рр.

Роки	Кількість експортованих товарів, тис. т	Вартість товарів, млн дол. США	Витрати паливно-енергетичних ресурсів		Енергоемність вартісної одиниці продукції	
			тис. т у.п.	тис. ГДж	кг у.п./дол.	МДж/дол.
Карбамід						
1996	2662,5	385,5	802,9	23533	2,083	61,0
1997	2543,2	284,8	767,8	22504	2,696	79,0
1998	1988,3	163,0	595,1	17442	3,651	107,0
1999	2707,5	181,4	760,8	22299	4,194	122,9
2000	3105,9	291,9	817,4	23958	2,800	82,1
2001	3008,6	280,1	765,7	22443	2,734	80,1
2002	3075,6	289,5	765,8	22446	2,645	77,5
2003	3237,0	437,0	781,9	22917	1,789	52,4
Аміачна селітра						
1996	510,4	57,6	56,7	1661,9	0,984	28,9
1997	487,5	42,6	40,2	1178,3	0,944	27,7
1998	504,7	32,3	45,0	1319,0	1,393	40,8
1999	538,6	28,2	48,6	1424,5	1,723	50,5
2000	1026,7	62,4	87,9	2576,3	1,409	41,3
2001	517,9	32,1	46,3	1357,0	1,442	42,3
2002	1294,6	90,8	110,5	3238,9	1,217	35,7
2003	1568,2	121,5	131,6	3857,2	1,083	31,7
Аміак						
1996	1425,2	222,6	1018,6	29855	4,576	134,1
1997	1547,9	212,6	1101,1	32273	5,179	151,8
1998	1799,0	202,3	1204,7	35310	5,955	174,5
1999	1955,9	166,1	1308,8	38361	7,879	230,9
2000	1471,4	193,5	983,3	28820	5,082	148,9
2001	1737,6	215,5	1088,4	31901	5,051	148,0
2002	1548,5	159,6	969,3	28410	6,073	178,0
2003	1784,3	285,2	1092,8	32030	3,832	112,3

– з 714,7 до 612,5 кг у.п./т. При цьому зменшилась також енергоемність вартісної одиниці продукції: карбаміду на 14,1% – з 2,083 до 1,789 кг у.п./дол., аміаку на 19,4% – з 4,576 до 3,832 кг

у.п./дол. Енергоемність вартісної одиниці експортованої аміачної селітри в останні роки також знизилось, але все ще перевищує рівень 1996 року.

1. Державний комітет статистики України. Статистичний щорічник України за 2001 рік. – К., 2001.
2. Державний комітет статистики України. Статистичний щорічник України за 2003 рік. – К., 2004.
3. Хімічна промисловість України. – 2005. – №3. – С. 5.