

ПРОГНОЗ ДИНАМІКИ ПОКАЗНИКІВ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВУГІЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Актуальність проблеми. Одним із ефективних інструментів підвищення ефективності управління логістичною діяльністю вугільного підприємства є прогнозування показників, що характеризують її різні аспекти. Прогнозування показників логістичної діяльності вугільного підприємства повинно сприяти розробці науково обґрунтованих планів та програм забезпечення виробництва необхідними матеріальними ресурсами, зменшення витрат на логістичну діяльність, а також виявляти резерви підвищення ефективності управління логістичною діяльністю шахти. У зв'язку з цим доцільно розробляти прогнози динаміки основних показників логістичної діяльності шахти.

Питання прогнозування показників функціонування підприємств вугільної промисловості активно розглядаються в роботах вітчизняних і зарубіжних учених. Однак методичні питання прогнозування показників логістичної діяльності вугільних підприємств розроблені поки що недостатньо.

Метою цієї статті є вибір вірогідного методу прогнозування показників логістичної діяльності вугільного підприємства та доказ доцільності його використання. Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання: обґрунтувати показники логістичної діяльності вугільного підприємства; розробити прогнози показників логістичної діяльності вугільного підприємства на основі авторегресійної моделі; провести

порівняльний аналіз результатів прогнозування показників логістичної діяльності вугільної шахти з використанням різних методів.

Результати наукового дослідження. Для цього авторами обстежено ряд вугільних підприємств. На основі отриманої інформації з метою аналізу та оцінки динаміки показників логістичної діяльності їх систематизовано за трьома групами; проведено аналіз та прогнозування цих показників.

Фахівцями Інституту економіки промисловості НАН України (м. Донецьк) багато років приділяється увага вирішенню актуальних проблем прогнозування розвитку підприємств вугільної промисловості [1–6], у тому числі прогнозуванню показників логістичної діяльності. Науковці відділу проблем перспективного розвитку паливно-енергетичного комплексу ІЕП НАН України займаються питаннями управління логістичною діяльністю вугільних підприємств та розробкою пропозицій щодо підвищення її ефективності [7–11]. Разом із тим є ряд проблем, вирішення яких потребує проведення ретельних наукових досліджень із питань удосконалення управління логістичною діяльністю підприємств вугільної промисловості.

Авторами цієї статті обґрунтовано показники логістичної діяльності вугільних шахт і систематизовано їх за такими групами:

1. Показники, що відображають рівень обслуговування споживачів:

© Коніщева Наталія Йосипівна – доктор економічних наук, провідний науковий співробітник, професор;
Трушкіна Наталія Валеріївна – молодший науковий співробітник.
Інститут економіки промисловості НАН України, Донецьк.

1.1) абсолютні показники: загальний обсяг відвантаження вугільної продукції споживачам шахти, у тому числі крупнооптовим, середньооптовим і дрібнооптовим споживачам;

1.2) вартісні показники: обсяги реалізації готової вугільної продукції в порівнянних цінах.

2. Показники, що відображають прибутковість вугільного підприємства:

2.1) абсолютні показники: прибуток від реалізації вугільної продукції; оптова ціна 1 т вугілля;

2.2) відносні показники: обсяг реалізації на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності; прибуток від реалізації на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності; прибуток від реалізації на 1000 грн. собівартості; співвідношення оптової ціни та собівартості; прибутковість вуглевидобутку.

3. Показники, що характеризують витрати на здійснення логістичної діяльності: собівартість 1 т вугілля; матеріальні витрати; витрати на

здійснення збутової діяльності; повна собівартість.

На основі запропонованої систематизації показників логістичної діяльності вугільного підприємства, авторами проведено аналіз їх динаміки. У 2004 р. порівняно з 2001 р. загальний обсяг відвантаження вугільної продукції споживачам скоротився з 2222,2 до 2107,7 тис. т, або на 5,2%, у тому числі крупнооптовим – з 1696,9 до 1586,3 тис. т, або на 6,5%, середньооптовим – з 509,4 до 503,4 тис. т, або на 1,2% (табл. 1).

Обсяг відвантаження дрібнооптовим споживачам зріс із 15,9 до 18,6 тис. т, або на 16,9%. При цьому питома вага обсягів відвантаження крупнооптовим споживачам у загальному обсязі відвантаження скоротилася з 76,4 до 75,3%, а питома вага обсягів відвантаження середньооптовим споживачам збільшилася з 22,9 до 23,9%, дрібнооптовим – із 0,7 до 0,8%. Обсяг реалізації вугільної продукції споживачам у порівнянних цінах збільшився за 2001–2004 рр. на 3,4%, або з 435,3 до 450,3 млн. грн.

Таблиця 1. Аналіз динаміки показників, що відображають рівень обслуговування споживачів за 2001–2004 рр.

Показники	Роки				
	2001	2002	2003	2004	2004 р. до 2001 р., %
Загальний обсяг відвантаження споживачам, тис. т	2222,2	1998,9	2547,5	2107,7	94,8
Крупнооптовим споживачам	1696,9	1787,7	2003,8	1586,4	93,5
Питома вага обсягів відвантаження крупнооптовим споживачам у загальному обсязі відвантаження, %	76,4	89,4	78,7	75,3	
Середньооптовим споживачам	509,4	193,4	523,8	503,4	98,8
Питома вага обсягів відвантаження середньооптовим споживачам у загальному обсязі відвантаження, %	22,9	9,7	20,6	23,9	
Дрібнооптовим споживачам	15,9	17,8	19,9	18,6	116,9
Питома вага обсягів відвантаження дрібнооптовим споживачам у загальному обсязі відвантаження, %	0,7	0,9	0,7	0,8	

Обсяг реалізації вугільної продукції у порівняних цінах, млн. грн.	435,3	445,4	515,7	450,3	103,4
---	-------	-------	-------	-------	-------

Прибуток від реалізації вугільної продукції у 2004 р. порівняно з 2001 р. зріс на 13,8%, або з 431,3 до 490,7 млн. грн. За цей період обсяг реалізації на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності збільшився на 5,3%, прибуток від реалізації вугільної продукції на

1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності – на 15,8, витрати на 1 т відвантаження – з 1,26 до 1,31 грн., або на 4,0%, а прибуток від реалізації вугільної продукції на 1000 грн. собівартості скоротився на 4,7% (табл. 2).

Таблиця 2. Аналіз динаміки показників, що відображають прибутковість вугільного підприємства за 2001–2004 рр.

Показники	Роки				
	2001	2002	2003	2004	2004 р. до 2001 р., %
Прибуток від реалізації у порівняних цінах, млн. грн.	431,3	386,6	514,8	490,7	113,8
Реалізація продукції на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності, грн.	155,3	197,1	186,4	163,5	105,3
Прибуток від реалізації на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності, грн.	153,9	171,1	186,1	178,2	115,8
Прибуток від реалізації на 1000 грн. собівартості, грн.	1025,2	1041,5	1058,4	977,3	95,3
Витрати на 1 т відвантаження, грн.	1,26	1,13	1,09	1,31	104,0

У 2004 р. порівняно з 2001 р. собівартість 1 т вугілля у порівняних цінах зросла з 161,9 до 225,4 грн., або на 39,2%, оптова ціна – з 194,1 до 232,9 грн., або на 19,9%. За цей період постійно зменшувалося співвідношення оптової

ціни та собівартості: якщо у 2001 р. це співвідношення складало 1,2 раза, то у 2004 р. – 1,03. За 2001–2004 рр. прибутковість вуглевидобутку на вугільному підприємстві скоротилася з 19,9 до 3,3% (табл. 3).

Таблиця 3. Аналіз динаміки собівартості та оптової ціни 1 т вугілля за 2001–2004 рр.

Показники	Роки			
	2001	2002	2003	2004
Собівартість 1 т вугілля, грн.	161,9	162,5	181,7	225,4
Оптова ціна 1 т вугілля, грн.	194,1	193,4	202,1	232,9
Співвідношення оптової ціни та собівартості, раза	1,20	1,19	1,11	1,03
Прибутковість вуглевидобутку, у % до собівартості	19,9	19,0	11,2	3,3

Матеріальні витрати у порівняних цінах зросли з 177,2 до 178,7 млн. грн., або на 0,8%, повна собівартість – із 420,7 до 502,1 млн. грн., або на 19,3%. Витрати на здійснення збутової діяльності в 2004 р. порівняно з 2001 р. зменшилися з

2802,3 до 2752,9 тис. грн., або на 1,8%. Питома вага витрат на здійснення збутової діяльності в обсязі повної собівартості скоротилася з 0,7 до 0,5%, а питома вага матеріальних витрат – з 42,1 до 35,6% (табл. 4).

Таблиця 4. Аналіз динаміки показників, що характеризують витрати на здійснення логістичної діяльності за 2001–2004 рр.

Показники	Роки				
	2001	2002	2003	2004	2004 р. до 2001 р., %
Повна собівартість, млн. грн.	420,7	371,2	486,4	502,1	119,3
Витрати на здійснення збутової діяльності, тис. грн.	2802,3	2259,5	2766,6	2752,9	98,2
Питома вага витрат на здійснення збутової діяльності в обсязі повної собівартості, %	0,7	0,6	0,6	0,5	
Матеріальні витрати, млн. грн.	177,2	137,5	155,9	178,7	100,8
Питома вага матеріальних витрат в обсязі повної собівартості, %	42,1	37,0	32,1	35,6	

Для розробки планів забезпечення виробництва необхідними матеріальними ресурсами, заходів щодо зменшення витрат на здійснення логістичної діяльності, а також пропозицій щодо підвищення ефективності управління логістичною діяльністю вугільного підприємства авторами даної статті здійснено прогнозування динаміки показників логістичної діяльності вугільного підприємства.

При розробці прогнозів показників логістичної діяльності можливе використання таких методів, як “наївні” моделі, експертні оцінки, екстраполяція середньої, авторегресійна модель. Як показують отримані результати дослідження [3, 97], для прогнозування показників логістичної діяльності вугільного підприємства доцільно використовувати авторегресійну модель. Це обумовлено тим, що за її допомогою можна з порівняно високою точністю спрогнозувати показники логістичної діяльності підприємств вугільної промисловості. Найбільш доцільно використовувати авторегресійну модель 3-го порядку, тому що вона порівняно з моделлю 1-го порядку є більш точною та обґрунтованою у розрахунках і має меншу погрішність.

Згідно з прогнозними розрахунками у 2007 р. порівняно з 2004 р. загальний обсяг відвантаження вугільної продукції споживачам зменшиться на 27,1%, у тому числі крупнооптовим – на 21,6, середньооптовим – на 63,2%. За 2004–2007 рр. питома вага обсягів відвантаження крупнооптовим споживачам зросте у загальному обсязі відвантаження з 75,3 до 80,9%, дрібнооптовим – з 0,9 до 6,9, а середньооптовим споживачам зменшиться з 23,9 до 12,1%. Обсяг реалізації вугільної продукції споживачам у порівняних цінах зросте з 450,3 до 459,9 млн. грн., або на 2,1% (табл. 5).

Згідно з прогнозними розрахунками за 2004–2007 рр. прибуток від реалізації вугільної продукції у порівняних цінах зменшиться з 490,7 до 328,4 млн. грн., або на 33,1%, обсяг реалізації на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності – з 163,6 до 156,9 грн., або на 4,1%, прибуток від реалізації на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності – з 178,3 до 112,0 грн., або на 37,2%, прибуток від реалізації на 1000 грн. собівартості – з 977,4 до 610,0 грн., або на 37,6%. Витрати на 1 т відвантаження зростуть із 1,31 до 1,91 грн., або на 45,8%. Одним із чинників зростання

витрат, пов'язаних із послуги вантажно-транспортних відвантаженням вугільної продукції управліннь (табл. 6).
споживачам, є збільшення тарифів на

Таблиця 5. Прогнозні значення показників, що відображають рівень обслуговування споживачів

Показники	Роки		
	2004	2006	2007
Обсяг відвантаження споживачам, тис. т	2107,7	1648,0	1535,6
Темпи зростання до 2004 р., %	100,0	78,2	72,9
Крупнооптовим споживачам, тис. т	1586,3	1323,6	1243,5
Темпи зростання до 2004 р., %	100,0	83,4	78,4
Питома вага обсягів відвантаження крупнооптовим споживачам у загальному обсязі відвантаження, %	75,3	80,3	80,9
Обсяги відвантаження середньооптовим споживачам, тис. т	503,4	262,6	185,1
Темпи зростання до 2004 р., %	100,0	52,2	36,8
Питома вага обсягів відвантаження середньооптовим споживачам у загальному обсязі відвантаження, %	23,9	15,9	12,1
Обсяги відвантаження дрібнооптовим споживачам, тис. т	18,6	61,8	107,0
Питома вага обсягів відвантаження дрібнооптовим споживачам у загальному обсязі відвантаження, %	0,9	3,8	6,9
Обсяг реалізації вугільної продукції у порівняних цінах, млн. грн.	450,3	451,7	459,9
Темпи зростання до 2004 р., %	100,0	100,3	102,1

Таблиця 6. Прогнозні значення показників, що відображають прибутковість вугільного підприємства

Показники	Роки			
	2004	2006	2007	2007 р. до 2004 р., %
Прибуток від реалізації у порівняних цінах, млн. грн.	490,7	349,4	328,4	66,9
Реалізація продукції на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності, грн.	163,6	157,1	156,9	95,9
Прибуток від реалізації на 1 грн. витрат на здійснення збутової діяльності, грн.	178,3	121,5	112,0	62,8
Прибуток від реалізації на 1000 грн. собівартості, грн.	977,4	667,2	610,0	62,4
Витрати на 1 т відвантаження, грн.	1,31	1,75	1,91	145,8

У 2007 р. порівняно з 2004 р. собівартість 1 т вугілля у порівняних цінах зросте з 225,39 до 347,36 грн., або на 54,1%, оптова ціна – з 232,90 до

283,08 грн., або на 21,5%. Співвідношення собівартості та оптової ціни 1 т вугілля на шахті постійно зростатиме: якщо у 2004 р. оптова ціна

перевищувала собівартість у 1,03 раза, то у 2006 р. прогнозується перевищення собівартості над оптовою ціною в 1,15 раза, а у 2007 р. – у 1,23 раза. За 2004–

2007 рр. збитковість вуглевидобутку на вугільній шахті зміниться із +3,33 до – 18,51% (табл. 7).

Таблиця 7. Прогнозні значення собівартості та оптової ціни 1 т вугілля

Показники	Роки		
	2004	2006	2007
Собівартість 1 т вугілля у порівняних цінах, грн.	225,39	301,30	347,36
Оптова ціна 1 т вугілля у порівняних цінах, грн.	232,90	261,84	283,08
Співвідношення собівартості та оптової ціни, раза	1,03	1,15	1,23
Прибутковість (збитковість) вуглевидобутку (+/-), у % до собівартості	3,33	-13,09	-18,51

За 2004–2007 рр. витрати на здійснення збутової діяльності у порівняних цінах зростуть із 2752,9 до 2932,4 тис. грн., або 6,5%, повна собівартість – із 502,06 до 538,31 млн. грн., або на 7,2%. Матеріальні витрати у 2007 р. порівня-

но з 2004 р. зменшаться з 178,69 до 143,58 млн. грн., або на 19,6%. Питома вага витрат на здійснення збутової діяльності в обсязі повної собівартості незначно скоротиться з 0,55 до 0,54%, а питома вага матеріальних витрат – із 35,59 до 26,67% (табл. 8).

Таблиця 8. Прогнозні значення показників, що характеризують витрати на здійснення логістичної діяльності

Показники	Роки		
	2004	2006	2007
Повна собівартість, млн. грн.	502,06	523,59	538,31
Витрати на здійснення збутової діяльності, тис. грн.	2752,90	2875,50	2932,40
Питома вага витрат на здійснення збутової діяльності в обсязі повної собівартості, %	0,55	0,55	0,54
Матеріальні витрати, млн. грн.	178,69	152,87	143,58
Питома вага матеріальних витрат в обсязі повної собівартості, %	35,59	29,20	26,67

Порівнюємо метод прогнозування показників логістичної діяльності вугільної шахти на основі авторегресійної моделі з методами прогнозування “найвних моделей” і екстраполяції середньої. Для цього розрахуємо погрішність результатів прогнозу загального обсягу відвантаження вугільної продукції споживачам із використанням цих методів. Як показали результати

розрахунків, погрішність результатів прогнозування загального обсягу відвантаження вугільної продукції на основі авторегресійної моделі складає 0,16%, погрішність розрахунку прогнозного значення показника із використанням методу „найвних моделей” – 12,1, а погрішність прогнозного значення показника, розрахованого за методом екстраполяції середньої, – 13,1% (табл. 9).

Таблиця 9. Порівняна погрішність результатів розрахунку прогнозних значень загального обсягу відвантаження у 2006 р.

Показники	Метод
-----------	-------

	авторегресійна модель	наївна модель	екстраполяція середньої
Прогнозне значення обсягів відвантаження споживачам, тис. т	1648,0	1716,2	2227,6
Погрішність розрахунків, %	0,16	12,1	13,1

Аналогічні розрахунки погрішності проведено за іншими показниками логістичної діяльності вугільного підприємства із використанням методів “наївних моделей” і екстраполяції середньої, а саме: обсяги відвантаження вугільної продукції крупнооптовим, середньооптовим і дрібнооптовим

споживачам; обсяг реалізації вугільної продукції в порівняних цінах; прибуток від реалізації вугільної продукції; оптова ціна 1 т вугілля; собівартість 1 т вугілля; повна собівартість; матеріальні витрати; витрати на здійснення збутової діяльності (табл. 10).

Таблиця 10. Порівняна погрішність результатів розрахунку прогнозних значень показників логістичної діяльності вугільної шахти

Показники	Метод		
	авторегресій на модель	наївна модель	екстраполяція середньої
Обсяг відвантаження споживачам	0,16	12,1	13,1
Крупнооптовим споживачам	0,11	2,1	19,2
Середньооптовим споживачам	0,62	4,5	6,0
Дрібнооптовим споживачам	0,27	0,2	17,6
Обсяг реалізації	0,01	12,1	3,9
Прибуток від реалізації	0,08	6,7	8,1
Оптова ціна 1 т вугілля	0,07	5,6	21,7
Собівартість 1 т вугілля	0,08	21,8	29,9
Повна собівартість	0,04	4,5	5,7
Витрати на здійснення збутової діяльності	0,26	8,8	6,5
Матеріальні витрати	0,10	13,5	10,1

Результати проведеного наукового дослідження свідчать, що авторегресійна модель має ряд переваг, а саме більшу точність, обґрунтованість та оперативність проведення розрахунків; меншу погрішність отриманих результатів; відсутність суб’єктивного чинника, який властивий методу експертних оцінок. Авторегресійна модель є ефективним методом прогнозування логістичної діяльності вугільного підприємства, бо має більш високу вірогідність прогнозних значень показників, що сприяє підвищенню обґрунтованості управлінських рішень.

Наукова новизна результатів дослідження полягає у виборі вірогідного методу прогнозування показників логістичної діяльності вугільного підприємства і характеризується такими елементами:

обґрунтовано перелік показників логістичної діяльності вугільного підприємства та систематизовано їх у три групи: показники, що відображають рівень обслуговування споживачів; показники, що відображають прибутковість вугільного підприємства, та показники, що характеризують витрати на здійснення логістичної діяльності;

на основі цієї систематизації проаналізовано динаміку показників логістичної діяльності шахти;

розроблено прогнози показників логістичної діяльності вугільного підприємства на основі авторегресійної моделі;

проведено порівняльний аналіз результатів прогнозування показників логістичної діяльності шахти з використанням різних методів.

Практична значущість результатів дослідження полягає в тому, що отримані результати прогнозування динаміки показників логістичної діяльності дозволяють розробити науково обгрунтовані плани забезпечення виробництва необхідними матеріальними ресурсами, заходи щодо зменшення витрат на здійснення логістичної діяльності, виявити резерви удосконалення управління логістичною діяльністю вугільного підприємства.

Перспективи подальших досліджень. Планується провести аналіз і прогноз витрат на здійснення логістичної діяльності на ряді вугільних шахт, а також розробити пропозиції щодо її удосконалення.

Література

1. Развитие угольной промышленности в контексте энергетической стратегии Украины: Монография / А.И. Амоша, Ю.П. Яценко, А.И. Чиликин и др. – Донецк: Ин-т экономики пром-сти НАН Украины, 2002. – 238 с.

2. Концептуальні засади науково-технічного розвитку регіону: Монографія / О.І. Амоша, А.М. Близнюк, М.Г. Чумаченко та ін. – Донецьк: Ін-т економіки пром-сті НАН України, 2002. – 172 с.

3. Грінюв В.Г., Коніщева Н.Й., Філімонов П.С., Трушкіна Н.В. Прогнозування показників діяльності підприємства вугільної промисловості //

Економіка промисловості. – 2003. – № 3. – С. 85-99.

4. Коніщева Н.Й., Трушкіна Н.В. Інноваційна діяльність підприємств вугільної промисловості Донецької області // Тезиси докл. Междунар. науч.-практ. конф. “Современные технологии и оборудование для добычи угля подземным способом” (7 сентября 2004 г., Донецк). – Донецк: Донецкий угольный ин-т, 2004. – С. 32–35.

5. Близнюк А.М., Коніщева Н.Й. Інноваційна стратегія розвитку вугільної промисловості Донецької області // Економіка промисловості. – 2005. – № 1. – С. 25–39.

6. Методология оценки эффективности инноваций в угольном производстве: Монография / А.И. Амоша, А.И. Кабанов, В.Е. Нейенбург и др. – Донецк: Ин-т экономики пром-сти НАН Украины, 2005. – 250 с.

7. Коніщева Н.Й., Трушкіна Н.В. Управління логістичною діяльністю підприємств вугільної промисловості // Тези доп. V Міжнар. наук.-практ. конф. “Маркетинг та логістика в системі менеджменту” (7–9 жовтня 2004 р., Львів). – Львів: Нац. ун-т “Львівська політехніка”, 2004. – С. 149–152.

8. Коніщева Н.Й., Трушкіна Н.В. Управління логістичною діяльністю промислових підприємств // Економіка промисловості. – 2005. – № 1. – С. 114–123.

9. Коніщева Н.Й., Трушкіна Н.В. Управління логістичною діяльністю вугільного підприємства // Вісник Тернопільської академії народного господарства. – 2005. – № 4. – С. 57–66.

10. Коніщева Н.Й., Трушкіна Н.В. Управління логістичною діяльністю як чинник підвищення ефективності використання стратегічного потенціалу вугільного підприємства // Вісник

Хмельницького нац. ун-ту. – 2005. – № 6.
– Т. 1. Екон. науки. – С. 10–15.

11. Коніщева Н.Й., Трушкіна Н.В.
Підвищення ефективності управління
логістичною діяльністю вугільного під-
приємства // Проблемы повышения
эффективности функционирования
предприятий различных форм
собственности: Сб. науч. тр. – Донецк:
Ин-т экономики пром-сти НАН
Украины, 2005. – С. 75–89.