

УДК 620.92

С. В. КИСІЛЬ, соискатель

Українська державна академія залізничного транспорту, м. Харків

## АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ОКРЕМИМ СТРУКТУРНИМ ПІДРОЗДІЛОМ ЗАЛІЗНИЦІ

*В статті проведено аналіз паливно-енергетических ресурсів та оцінена ефективність введених заходів на окремому структурному підрозділі залізниці.*

*В статті проведений аналіз паливно-енергетических ресурсів та оцінена ефективність введених заходів на окремому структурному підрозділі залізниці.*

### Постановка проблеми

Питання енергоспоживання і енергозбереження стають одним з визначальних факторів успішного переходу до сталого розвитку. Перегляд усталених поглядів на використання паливно-енергетических ресурсів привів людство до усвідомлення настійної потреби еволюції, яку ми сприймаємо сьогодні як необхідну умову для збереження всього живого у складі біосфери, тобто виживання людини на планеті. Людство починає усвідомлювати тезу про формування чуття справедливості по відношенню до прийдешніх поколінь, що потребує від нас прийняти той шлях технологічного розвитку, який передбачає збереження природних ресурсів та екосистем як етичний принцип розвитку.

У теперішній час Україна відноситься до енергодефіцитних країн, яка задовільняє свої потреби в енергетических ресурсах за рахунок власного виробництва менше ніж на 50 %. Поряд із цим ефективність використання паливно-енергетических ресурсів в економіці країни низька, енергоємність валового внутрішнього продукту в два рази вища за енергоємність промислово розвинених країн світу. Тому дуже важливо застосування енергозберігаючих технологій та заходів у діяльності кожного підприємства, а особливо на залізниці.

### Аналіз останніх досліджень і публікацій та виділення невирішених частин загальної проблеми

Проблематиці сутності та завданню енергозбереження, його значенню присвячено багато робіт, зокрема праці таких науковців, як: Зеркалов Д. В., Толбатов В. А., Горщиков А. З., Гофман І. В., Ястребов П. П. та ін. [2–6]. Але впливу енергозбереження на окремий структурний підрозділ залізниці приділяється, на наш погляд, недостатньо уваги, що і обумовило вибір напряму даного дослідження.

**Метою статті** є аналіз використання паливно-енергетических ресурсів окремого структурного підрозділу залізниці та вплив на них енергозберігаючих заходів.

### Виклад основного матеріалу дослідження

Рациональне використання природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – невід'ємна умова сталого економічного та соціального розвитку України. З цією метою Україна здійснює на своїй території екологічну політику спрямовану на збереження природного середовища, захисту життя і здоров'я населення від негативного впливу зумовленого забрудненням довкілля, досягнення гармонійної взаємодії суспільств природи, охорону рациональне використання і відтворення природних ресурсів. Нинішні екологічні проблеми суспільства і технології природокористування є наслідком економічних відносин, в основі яких лежать необмежені нічим форми споживання природних ресурсів. Головним для нашого суспільства має стати ефективне використання обмежених виробничих ресурсів та керування цими процесами з метою найповнішого задоволення потреб людини та виробництва.

В Законі України «Про енергозбереження» зазначено, що паливно-енергетичні ресурси – це сукупність всіх природних і перетворених видів палива та енергії, які використовуються в національному господарстві; а рациональне використання паливно-енергетических ресурсів –

це досягнення максимальної ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів при існуючому рівні розвитку техніки та технології і одночасному зниженні техногенного впливу на навколишнє природне середовище. Економія паливно-енергетичних ресурсів – відносне скорочення витрат паливно-енергетичних ресурсів, що виявляється у зниженні їх питомих витрат на виробництво продукції, виконання робіт і надання послуг встановленої якості [1, 2].

На українських промислових підприємствах питома вага витрат на енергію у вартості продукції до недавнього часу була значно нижча, що визначало низьку зацікавленість підприємств у енергозбереженні. Проте у зв'язку з істотним підвищенням ціни на паливо і тарифів на енергію частка цих витрат постійно збільшується і зараз вже стає сумірною з питомою вагою витрат на енергію у вартості продукції підприємств економічно розвинених країн.

Енергозбереження у виробництві значною мірою сприяє також зниженню собівартості й ціни продукції і тим самим впливає на конкурентоспроможність підприємства на ринку, на величину отриманого прибутку.

Можливості підвищення ефективності використання енергоресурсів є в тому або іншому ступені на кожному промисловому підприємстві. Потрібно тільки уміти їх виявити (хоча вони часто достатньо очевидні) і що найголовніше – практично реалізувати ці можливості.

Основною метою енергозбереження з погляду держави є економія енергетичних ресурсів як національного багатства, скорочення необхідних інвестицій у паливно-енергетичний комплекс, а також зниження шкідливої дії енергетичного виробництва на навколишнє середовище. Основне завдання енергозбереження з погляду підприємства зводиться до того, щоб із мінімальними витратами забезпечити економію палива і енергії при збереженні незмінними або збільшенні обсягів виробництва, збереженні або підвищенні рівня якості продукції або виконаної роботи з метою зниження собівартості й ціни продукції, підвищення рентабельності й конкурентоспроможності виробництва [3].

Облік палива та енергії здійснюється в натуральних одиницях виміру: тоннах, тис. м<sup>3</sup>, щільн. м<sup>3</sup>, млн кВт•год, тис. Гкал.

Для визначення загальних обсягів виробництва та використання палива, а також частки окремих видів палива в загальному обсязі, усі види палива перераховувались з натуральних значень в умовні за вугільним еквівалентом (7000 ккал/кг). Величини калорійних еквівалентів були усереднені в цілому по Україні за відповідний рік розробки звітності і розраховувались за фактичними даними підприємств і організацій, що звітували за формою № 11-мп. Для регіонів при перерахунках в умовне паливо використовувались калорійні еквіваленти, що склалися в середньому по Україні.

Обсяги відпуску електро- і теплоенергії, вироблених електричними і тепловими станціями, котельними або іншими установками, що використовують органічне паливо, а також вироблених гідро – та атомними станціями і нетрадиційними джерелами, перераховувались в умовне паливо за середніми фактичними питомими витратами палива на їх відпуск електростанціями Мінпаливенерго України за відповідний рік розробки звітності.

До питомих витрат палива та енергії включено витрати палива, теплової та електроенергії на основні та допоміжні технологічні процеси виробництва, на допоміжні потреби виробництва (загальновиробничі цехові та заводські витрати на опалення, вентиляцію, освітлення тощо), а також технічно неминучі втрати енергії в перетворювачах, теплових та електричних мережах підприємства (цеху), віднесені на виробництво даної продукції (роботи, послуг) [4].

Робота з енергозбереження тісно пов'язана з глибоким аналізом як самого енерговикористання, так й інших сторін діяльності підприємства. У зв'язку з цим необхідно підкреслити, що під енергозбереженням потрібно розуміти сукупність заходів технічного, технологічного, організаційного, економічного характеру, що систематично проводяться і спрямовані на економне й ефективне використання енергетичних ресурсів. Тому вирішення завдань енергозбереження вимагає тісної співпраці енергетиків, технологів, керівників виробництва та інших фахівців підприємства. Одне з головних питань, яке виникає в

практичній роботі з енергозбереження на будь-якому промисловому об'єкті (на підприємстві, в підрозділі або на окремі енергоустановці), – це питання про те, раціонально чи нераціонально використовується енергія на даному об'єкті [3].

З цією метою ми вирішили проаналізувати використання паливно-енергетичних ресурсів на окремому структурному підрозділі залізниці за останні 4 роки [7]. Спочатку треба оцінити частку витрат на паливно-енергетичні ресурси у загальній кількості експлуатаційних витрат.

Проаналізувавши структуру експлуатаційних витрат окремого структурного підрозділу залізниці, ми побачили, що за 2008–2011р.р. відбулися наступні зміни. Витрати на електроенергію збільшились на 47,23 %, головним чином через збільшення ціни за 1 кВт•год (за 4 роки на 20 коп.). Позитивно на діяльність підприємства вплинуло зменшення витрат на паливо на 78,3 % або на 606,1 тис. грн, що призвело до змін у структурі витрат. Таким чином, головне місце у структурі витрат після фонду оплати праці, займає тепер амортизація та інші витрати, натомість паливо займає менше відсотка. Детальний аналіз паливно-енергетичних ресурсів розрахований в таблиці [7].

Підприємства у пошуках шляхів зменшення витрат на паливо та електроенергію впровадило заходи з перерозподілу витрат між видами діяльності, що призвело до зменшення витрат газу на 1179,1 тис. грн у 2011 році, і виключило використання газу в перевезеннях. Це безумовно, сприяло зменшенню витрат палива на 78,3 %. Наступним кроком було впровадження енергозберігаючих та ресурсозберігаючих заходів, що призвело до зниження кількості ресурсів, що використовуються в перевезеннях: вугілля – на 54,1 тони, бензину – на 4,3 тони, дизельного палива – на 1,5 тони, електроенергії – на 71,8 % тис. кВт/год, дизельного масла – 0,2 тони. Але збільшення ціни на всі паливно-енергетичні ресурси не дозволило отримати максимальні прибутки від цих впроваджень. І загальне зменшення паливно-енергетичних ресурсів склало всього 9,75 %.

Відмова від використання газу та електрифікація залізничних колій призвели до змін у структурі паливно-енергетичних ресурсів, тим самим збільшив частку електроенергії на 34,21 %, та мастильних матеріалів на 0,41 %, за рахунок зниження частки палива на 34,61 %.

### Висновки

Енергетичні ресурси займають значне місце у структурі експлуатаційних витрат, і безпосередньо впливають на діяльність всього підприємства та на його ефективне функціонування. Вони мають велике значення при розрахунку собівартості перевезень. Тому енергозбереження повинно бути пріоритетним напрямком у питанні зниження собівартості пасажирських перевезень. Дані дослідження показали, що впровадження енергозберігаючих технологій призводить до значного зменшення кількості ресурсів, що потрібні для перевезень, а це дозволяє зменшити витрати паливно-енергетичних ресурсів, а разом з тим і собівартість перевезень.

Наступні дослідження будуть присвячені впливу енергозбереження на зниження собівартості пасажирських перевезень.

### Список літератури

1. Зеркалов Д. В. Організація використання енергоресурсів. Довідник. - К.: Основа, 2009. – 273 с. (Серія «Енергозбереження в Україні», кн. 2)
2. Зеркалов Д. В. Використання палива та енергії. Довідник. - К.: Основа, 2009. – 205с. (Серія «Енергозбереження в Україні», кн. 4)
3. Зеркалов Д. В. Використання електроенергії. Довідник. - К.: Основа, 2009. – 176с. (Серія «Енергозбереження в Україні», кн. 5)
4. Річна пояснювальна записка (за 2008 – 2011р.р.).

Таблиця

Аналіз використання паливно-енергетичних ресурсів за останні 4 роки

Найменування	Один. виміру	2008	2009	2010	2011	Відхилення 2011р. від 2008р.		Структура, %		Зміна структури, %
						Відносне, %	Абсолютне, +, -	2008	2011	
1. Паливо	Тис.грн.	774,10	765,8	1354,60	168,00	21,70 (-78,3)	-606,10	45,57	10,96	-34,61
Газ	Тис.грн.	616,90	625,5	1179,10	-	-	-616,90	-	-	-
- кількість	Тис м3	1050,40	752,2	940,0	-	-	-	-	-	-
- ціна 1000м3	Грн.за 1000м3	587,30	831,6	1254,4	-	-	-	-	-	-
Вугілля	Тис.грн.	41,00	35,1	27,4	26	63,41 (-36,59)	-15,00	-	-	-
- кількість	Т	114,10	88,2	77,1	60	52,59 (-47,41)	-54,10	-	-	-
- ціна за Т	Грн.	359,30	398	355,38	433,33	120,60	74,03	-	-	-
Бензин	Тис.грн.	66,70	71,6	85,5	78,0	116,94	11,30	-	-	-
- кількість к=0,75	Т	19,30	17,7	15,0	15,0	77,72 (-22,28)	-4,30	-	-	-
- ціна за 1т	Грн.	3456,00	4045,2	5700,0	5200,0	150,46	1744,00	-	-	-
Дизельне паливо	Тис.грн.	49,50	33,6	62,6	64	129,29	14,50	-	-	-
- кількість	Т	14,50	8,9	10,6	13,0	89,66 (-10,34)	-1,50	-	-	-
- ціна	Грн	3413,80	3775,3	5905,7	4923,1	144,21	1509,30	-	-	-
2. Електроенергія	Тис.грн.	920,30	966,2	1171	1355,0	147,23	434,70	54,18	88,39	34,21
- кількість	т.квт/год	2448,80	2683,9	2471,2	2377,0	97,07 (-2,93)	-71,80	-	-	-
- ціна	Коп.	37,60	36	47,39	57,00	151,60	19,40	-	-	-
3. Мастильні матеріали	Тис.грн.	4,20	5,4	7,3	10,0	238,10	5,80	0,25	0,65	0,41
Дизельне масло	Тис.грн.	4,20	5,4	7,3	10,0	238,10	5,80	-	-	-
- кількість	Т	1,20	1,1	1,2	1,0	83,33 (-16,67)	-0,20	-	-	-
- ціна	Грн	3500,00	4909,1	6083,3	10000,0	285,71	6500,00	-	-	-
УСЬОГО	Тис.грн.	1698,60	1737,40	2532,90	1533,00	90,25 (-9,75)	-165,60	100	100	-

5. Зеркалов Д. В. Організація використання енергоресурсів. Довідник. – К.: Основа, 2009. – 273 с. (Серія «Енергозбереження в Україні», кн. 2)
6. Зеркалов Д. В. Використання палива та енергії. Довідник. – К.: Основа, 2009. – 205 с. (Серія «Енергозбереження в Україні», кн. 4)
7. Зеркалов Д. В. Використання електроенергії. Довідник. – К.: Основа, 2009. – 176 с. (Серія «Енергозбереження в Україні», кн. 5)
8. Річна пояснювальна записка (за 2008 – 2011р.р.).

## **ANALYSIS OF THE USE OF FUEL AND ENERGY RESOURCES BY SEPARATE STRUCTURAL SUBDIVISION OF RAILWAY**

---

S. V. KYSIL, competitor

*In the article the analysis of fuel and energy resources is conducted and efficiency of the indicated measures is appraised on separate structural subdivision of railway*

Поступила в редакцию 17.01 2012 г.

---

---