

ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБЛІКУ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВУГЛЕВИДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

В.А. Гавриленко, проф., д.е.н.
О.В. Бичкова

ДВНЗ Донецький національний технічний університет, Донецьк, Україна

Гавриленко В.А., Бичкова О.В. Формування механізму організації обліку результатів екологічної діяльності вуглевидобувних підприємств

Анотація: Запропоновано механізм організації обліку результатів екологічної діяльності на підприємствах вуглевидобувної галузі з метою виявлення внутрішніх резервів підвищення ефективності функціонування вуглевидобувних підприємств

Ключові слова: бухгалтерський облік, сталий розвиток, вуглевидобувне підприємство, витрати, калькулювання, екологічна діяльність, фінансової результати.

Гавриленко В.А., Бичкова Е.В. Формирование механизма организации учета результатов экологической деятельности угледобывающих предприятий

Аннотация: Предложено механизм организации учета результатов экологической деятельности на предприятиях угледобывающей отрасли, с целью выявления внутренних резервов повышения эффективности функционирования угледобывающих предприятий.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, устойчивое развитие, угледобывающее предприятие, расходы, калькулирование, экологическая деятельность, финансовые результаты.

Gavrilenko V.A., Bychkova E.V. Creating the mechanism of accounting the results of ecological activity of coal mining enterprises.

Summary: It was suggested the mechanism of creating the mechanism of accounting the results of ecological activity of coal mining enterprises with the purpose of revealing inside resources of rising efficiency of coal mining enterprises operation.

Key words: accounting, stable development, coal mining enterprise, costs, calculation, ecological activity, financial results

Відповідно до міжнародних рейтингів екологобезпечного сталого розвитку країн світу, Україна посідає останні місця по усіх його опорних складових: розвитку соціально-економічних процесів, якості життя населення, стану природного середовища. Що оцінюється як безперспективність у досягненні провідних економічних параметрів сталості у середньостроковому періоді. Для Донецького регіону основне техногенне навантаження пов'язане із функціонуванням підприємств гірничо-металургійного комплексу, механізм організації обліку екологічної діяльності яких - невизначений.

Постановка проблеми

Актуальність обраної теми дослідження визначається багатьма факторами.

По-перше важливістю функціонування вугільної промисловості.

Вуглевидобувний комплекс Донецької області забезпечує майже половину загальноукраїнського обсягу вуглевидобутку, а промислові запаси вугільних підприємств регіону перевищують 3,6 млрд. тонн. При цьому в Центральному Донбасі на тонкі пласти приходится більше 60 % вуглевидобутку (у тому числі шоста частина – на пласти до 0,7 метра) здебільшого на крутому (більш 45°) падінні.

По-друге суттєвим негативним впливом на навколишнє середовище: повітряний простір, території та водні ресурси. Наряду з тим, що відсутні надійні джерела отримання необхідної інформації і цілісного механізму організації первинного, аналітичного та синтетичного обліку наслідків такого впливу. Не визначені критерії оптимізації екологічної діяльності підприємства. При цьому оптимізація повинна бути направлена, як на зниження негативного впливу на екосистему так и на отримання економічної вигоди підприємством у цій ситуації.

По-третє – значними негативними соціально-економічними наслідками, які відображаються у вигляді суттєвих штрафів, екологічних податків, зростання витрат на оздоровлення і лікування, що ніяк не зіставляється з витратами на виробництво

Галузь завжди відрізнялася гостротою соціально-економічних проблем та необхідністю постійного бюджетного фінансування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Даними проблемами у різні часи займалися такі відомі вітчизняні вчені, як: Чумаченко М.Г., Амоша О.І., Стариченко Л.Л., Череватський Д.Ю., Матлак Е.С., Бутинець Ф.Ф., Бешуля О.В., Малюга Н.М., Замула І.В., Нападівська Л.В., Жиглей І.В., Кондратюк О.М., Мельник Л.Г., Кірсанова Т.О. та ін.

Бутинець Ф.Ф. та Давидюк Т.В. визначають, що «...Причинами та каталізаторами формування бухгалтерського обліку екологічної діяльності є: формування механізму природокористування та його законодавче регулювання; формування жорстких вимог до екологічної якості продукції; посилення вимог щодо розкриття інформації про реальні екологічні процеси»

Вони наголошують, що «...Бухгалтерський облік, як система виміру господарських явищ і процесів має здатність створювати їх числову характеристику та виступати джерелом інформації, а відтак, і стимулювати природоохоронні заходи. Використання бухгалтерського обліку як інформаційно-контрольної системи в галузі охорони середовища може бути результатом пробудження екологічної свідомості суспільства в результаті деградації середовища, яке загрожує життю людства» [5]

У фундаментальних дослідженнях Замули І.В. доводиться необхідність створення універсальної системи господарювання, з додержанням вимог концепції стійкого розвитку. Наголошується, що саме ця система і є екологічною діяльністю підприємства. До основних напрямків якої відносять: «...освоєння природних ресурсів, їх добування (або добування корисних копалин), використання, відтворення та охорона; негативний вплив на навколишнє природне середовище (забруднення повітря, води, ґрунтів, розміщення відходів); власне природоохоронна діяльність підприємства, як комплекс природоохоронних заходів» [9]. При цьому автор пропонує «для позначення системи виявлення, вимірювання, реєстрації, накопичення, узагальнення, зберігання та передачі інформації користувачам про вплив діяльності суб'єкта господарювання на навколишнє природне середовище застосовувати поняття бухгалтерського обліку екологічної діяльності суб'єкта господарювання»

Традиційних поглядів у свої роботах з розвитку теоретичних та методологічних положень екологічного обліку додержується науковці Сумської облікової школи [7] за їх визначенням «...З позицій використання результатів екологічного обліку і аудиту в управлінні екологічний облік на підприємстві визначається як система виявлення, вимірювання, реєстрації, накопичення, узагальнення, зберігання, обробки і підготовок релевантної інформації про діяльність підприємства в області природокористування з метою передачі її внутрішнім і зовнішнім користувачам для прийняття оптимальних рішень».

Окремо вважається за доцільне виділити поняття обліку екологічних витрат, зважаючи з того, що вони є базою ведення екологічного обліку.

Незважаючи на те, що загальні проблеми методики та організації обліку екологічної діяльності підприємств неодноразово підіймалися у наукових працях, окремі аспекти залишаються дискусійними або взагалі невизначеними і потребують додаткових досліджень.

Відмічається недостатність інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень задля реформування вугільної промисловості. Зокрема це стосується механізму організації обліку витрат екологічної діяльності з урахуванням галузевої специфіки функціонування вуглевидобувних підприємств. Однак всі пропозиції зводяться лише до констатації фактів і не пропонуються конкретні шляхи вирішення означених проблем.

Метою дослідження є визначення напрямів формування механізму організації обліку результатів екологічної діяльності на вуглевидобувних підприємствах. При цьому оцінка ефективності екологічної діяльності повинна будуватися на співставленні облікових даних щодо витрат на екологію та соціально-економічних наслідків і доходів від такої діяльності.

Викладення основного матеріалу дослідження.

Як показали розрахунки найвища ефективність екологічної діяльності вуглевидобувних підприємств складається при використанні в організації процесу виробництва безвідходних технологій. А це означає, що вся порода, яка утворюється під час вуглевидобутку повинна бути закладена у вироблений простір. Тобто цьому змісту повинна задовольняти наступна оптимізаційна модель:

$$\varphi(B - D + CEN) \rightarrow \min \quad (1)$$

Групування даних за вуглевидобувними підприємствами Донецького регіону щодо формування результатів екологічної діяльності, надало можливість розробити варіанти її калькулювання та оцінки с позиції впливу на результати діяльності підприємства та запропонувати до наведеної оптимізаційної моделі наступні обмеженнями:

$$\begin{cases} \sum a_i B_i \leq 0 \\ \sum b_j D_j \geq 0 \\ \sum c_k CEN_k \leq 0 \\ B_i, D_j, CEN_k \geq 0 \end{cases}$$

де, B_i – витрати екологічної спрямованості за економічними елементами, грн.;

D_j – доходи екологічної спрямованості, грн.;

CEN_k – соціально-економічні наслідки екологічної спрямованості, грн.

При цьому соціально-економічні наслідки екологічної спрямованості включають як екологічний податок, так і платежі за відведення земель під породні відвали, витрати у зв'язку із захворюваністю населення, як на підприємстві так і в регіоні, штрафні платежі за понаднормативні відходи, соціальні платежі у зв'язку із порушенням екологічного балансу та ін. Діюча на теперішній час система стимулювання екологічної діяльності підприємства має неефективний характер, через хибність оцінки негативного впливу підприємства на навколишнє середовище. Внаслідок чого підприємству економічно більш вигідно сплатити штрафні платежі за неефективність екологічної діяльності, ніж оптимізувати її. На рівні держави повинне бути вирішено питання врахування соціально-економічних наслідків екологічної спрямованості та оцінки умовних одиниць скорочення екологічного навантаження. Що надасть можливість підприємству отримувати економічні вигоди від оптимізації екологічної діяльності, а державі – прозорий механізм впливу на суб'єктів господарювання, в частині взаємодії із навколишнім природним середовищем.

Реалізувати цю модель можна використовуючи механізм симплексного методу дослідження оптимізаційних задач лінійного програмування.

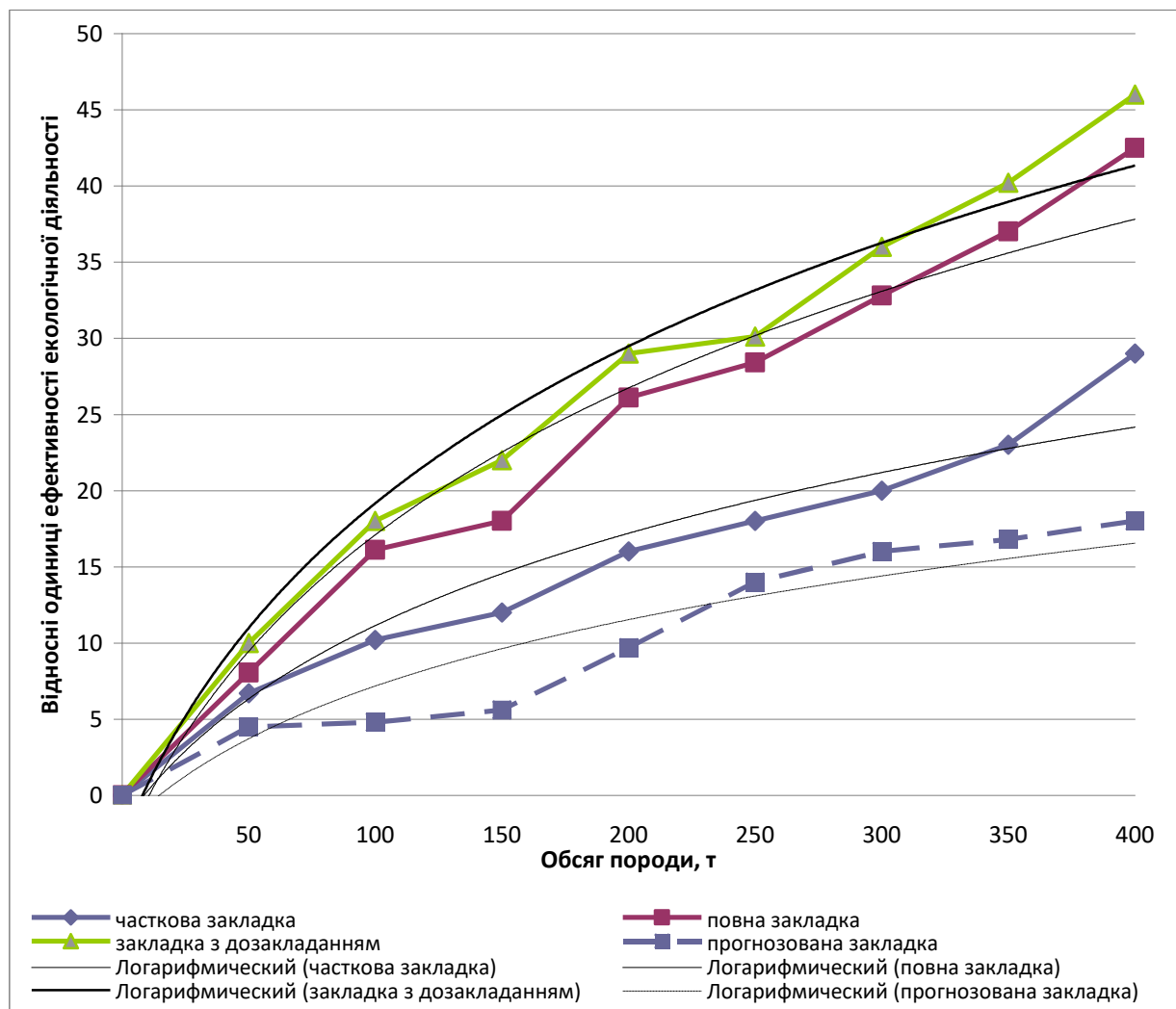


Рисунок 1 – Оптимізаційна модель формування результатів екологічної діяльності

Проведені розрахунки доводять ефективність використання безвідходних технологій та комплексного використання корисних копалин.

Аналізуючи вплив екологічної діяльності на водні ресурси з'ясовано, що скиди у поверхневі водні об'єкти шахтних вод підприємств Донецького регіону призвели до високого рівня засоленості водних об'єктів.

Зміст солей до 3 г/л доводиться на 70% всіх шахт, от 3 до 7 г/л на 26% всіх шахт, та 4% на шахти з мінералізацією більш 7 г/л, внаслідок чого до водойм та рік щорічно скидається більш 3 млн т мінеральних солей та речовин. Це призвело до підвищення в ряді випадків мінералізації поверхневих водних джерел в Донецькій області до 2 – 2,9 г/л, збільшенню змісту в водоймах важких металів та замулюванню водних об'єктів.

Нераціональне водоспоживання гідроресурсів та виникнення в зв'язку з цим багатьох екологічних проблем викликає дефіцит прісних вод в регіонах України, зокрема на Донбасі, та їх якісне виснаження. За даними науково-дослідних інститутів Донецької області близько 30% шахтних вод мають низький рівень мінералізації, придатний до використання у народному господарстві. Однак, за умови високого рівня мінералізації та виходячи із вимог «Закону про охорону навколишнього середовища» забруднені води повинні бути максимально очищені через відстійники, для подальшого їх використання у народному господарстві.

Так вибіркові значення показників хімічного складу шахтних вод на різних інтервалах глибин шахт Донецько-Макіївського району наведено у табл.2.

Таблиця 2 Вибіркові значення показників хімічного складу шахтних вод [8]

Шахта	Інтервали глибин, м	Мінералізація, г/л	Середній рівень мінералізації г/л
Шахта ім. Бажанова	300—500	0,4	0,75
	500—700	0,6	
	700—900	0,9	
	900—1100	1,1	
Шахта ім. Калініна	250—450	0,5	0,67
	450—650	0,6	
	650—850	0,7	
	850—1050	0,9	
Шахта Жовтнева	700—850	0,6	0,76
	850—1000	0,7	
	1000—1150	1,0	
Шахта ім. Сковчинського	1000—1100	0,6	0,96
	1100—1200	1,4	
	1200—1300	0,9	

Однак, на теперішній час, у більшості відстійники підземних шахтних вод практично не працюють і тому замість води із шахти видається пульпа, яка містить твердих включень від 5000 до 8000 мг на 1 л., це неприпустимо, тому що така вода призводить до забруднення всіх поверхневих водних об'єктів.

Як показують розрахунки площа забруднення води може бути зменшена через подальше очищення шахтних вод до концентрації забруднюючих речовин до 100-150 мг на 1 л.

При цьому використовуючи оптимізаційну модель (1) запропоновану вище можливо оптимізувати ефективність здійснення заходів з підвищення екологічності діяльності вугледобувного підприємства відносно використання водних ресурсів.

$$\varphi(B - D + CEH) \rightarrow \min \quad (1)$$

До існуючих проектів з демінералізації шахтних вод відносять обладнання, що базується на використанні процесів дистилляції, зворотного осмосу, електродіалізу та виморожування.

Фізичні принципи процесу демінералізації шляхом виморожування, обумовлюють ряд його переваг. Так, кількість тепла, що необхідне для отримання 1 кг. чистої води виморожуванням в 7 разів менше за випаровування чи дистилляцію. Демінералізація виморожуванням не чуттєва до мінерального складу вихідної води, показник якості питної води за сухим залишком (менш 1,0 кг солі на 1 м³ води) може бути досягнений в усіх випадках.

Особливо слід відмітити високий рівень доходів та зниження соціально-економічних наслідків від впровадження заходів з очищення та використання слабо-мінералізованих шахтних вод наряду з відносно незначними витратами (за умови використання для очищення шахтних вод методів виморожування та зворотного осмосу), які мають низький термін самооплатності, на впровадження означених заходів.

Таблиця 2 Параметри роботи основних опріснювальних установок [1]

Найменування методу	Питомі енерговитрати, на 1 м ³ води, кВт ч/м ³	Витрати, умов. од. на 1 м ³ води	
		Капітальні	Експлуатаційні
Дистилляція	до 18	до 0,7	від 0,4 до 0,5
Електродіаліз	від 3,0 до 6,5	до 0,4	від 0,3 до 1,0
Зворотній осмос	від 2 до 2,5	до 0,2	від 0,3 до 0,48
Виморожування	від 9,2 до 10	від 0,2 до 0,3	від 0,4 до 0,45

Однак, для реалізації цієї моделі необхідно мати чіткий механізм надходження та обліку необхідної інформації, організації повного первинного, аналітичного та синтетичного обліку витрат пов'язаних із безвідходними технологіями, а також соціально-економічних наслідків екологічної діяльності.

Так розглядаючи процес закладання породи в шахті, яка в теперішній час найчастіше частково видається на поверхню, а частково самозакладається у вироблений простір необхідно враховувати, що весь її обсяг, видобутий у поточному періоді, у зведеному вигляді відображається в формі 25-ТП про отримані обсяги породи від:

- проведення гірничих виробок;
- перекреплення гірничих виробок.

На підставі отриманих даних визначається загальний обсяг породи, який можливий до закладання.

$$Q_z = Q^{\phi} q'_{пор} \quad (2)$$

Q_z – обсяг закладки породи (за умови повної закладки), т

Q^{ϕ} – фактичний обсяг видобутку вугілля, т

$q'_{пор}$ – питоми обсяг породи на 1 тону видобутку вугілля, т/т

Закладення породи складається із двох основних процесів:

- транспортування породи;
- закладки породи у відпрацьований простір.

На підставі отриманої інформації щодо обсягів породи що підлягає закладанню розраховується загальний обсяг вантажоперевезення породи до місця закладання, який розраховується:

$$V_{заг} = V_{тр} + V_{закл} \quad (3)$$

де, $V_{заг}$ – загальні витрати на залишення породи в шахті, грн.;

$V_{тр}$ – витрати на транспортування, грн.;

$V_{закл}$ – витрати на закладання породи у відпрацьований простір, грн.

Витрати на закладання породи у вироблений простір розраховуються на підставі попередньо-складених технічних паспортів закладання породи, які містять інформацію про спосіб закладання, витрату допоміжних матеріалів, техніку, що використовується в процесі закладання, а також розраховується трудомісткість та розміри заробітної плати на закладання на підставі встановлених норм виробки та розцінки.

Таким чином формується інформація та ведеться первинний облік витрат на залишення породи в шахті, шляхом закладання виробленого простору.

В основу калькулювання витрат екологічної діяльності вуглевидобувного підприємства на транспортування породи для потреб закладки виробленого простору, покладено підхід, що базується на визначенні витрат на 1 т*км вантажопотоку за внутрішньо-шахтним транспортом.

Маючи інформацію щодо загальних витрат підприємства в по-елементному розрізі, можливе визначення вантажопотоку з розподілом за елементами витрат.

$$B' = \frac{B_{внут}}{Q_{ен}}, \quad (4)$$

де, B' – питомі витрати на 1 т*км, грн.

$B_{внут}$ – загальні витрати за внутрішньо-шахтним транспортом, грн.

$Q_{ен}$ – загальний обсяг вантажопотоку, т*км

Розподіл загальних витрат на транспортування здійснюється коефіцієнтним методом на підставі даних основного виробництва.

Для вдосконалення інформаційного потоку необхідне складання аналітичної відомості групування витрат за дільницею внутрішньошахтного транспорту.

Для калькулювання фактичної закладки виробленого простору необхідно мати інформацію про обсяги виданої породи, матеріалах витрачених на закладку, комплексні норми виробки на закладку виробленого простору. Отримання цих даних з паспортів кріплення та управління покрівлею надає можливість розрахувати необхідні для калькулювання параметри.

За умови перевищення обсягів закладання над обсягами виймання, необхідне додаткове закладання, наприклад відходами збагачувальних фабрик, накопиченою раніше породою на відвалах та ін.

Більшу частину матеріальних витрат займають витрати на електроенергію, розрахунок яких визначається на підставі інформації про потужність обладнання задіяного у закладці виробленого простору та часу роботи такого обладнання.

$$Ze = N_{\text{дв}} \times t \times k_3 \times Ц, \quad (6)$$

де, Ze – витрати на електроенергію, грн.

$N_{\text{дв}}$ – потужність обладнання, кВт

t – час роботи обладнання, год.

k_3 – коефіцієнт завантаження обладнання

$Ц$ – вартість 1 кВт*год, грн.

Данні для таких розрахунків можна отримати із звіту дільниці енергопостачання, технічних паспортів обладнання та даних оперативного обліку стосовно часу роботи обладнання, за яким здійснюються розрахунки.

Таким чином, обсяг закладки розраховується на підставі звіту про вантажопотоки породи, який надає узагальнену інформацію про обсяги породи, що видається шахтою, та звіту (плану) про роботу дільниці внутрішньо шахтного транспорту, на підставі якого розраховується фактичний обсяг вантажопотоку ($Q_{\text{гп}}$). Дільниця внутрішньо шахтного транспорту накопичує інформацію про обсяги виданого вугілля, породи, перевезених матеріалів, на підставі чого розраховується потреба у внутрішньо-шахтному транспорті. Складений дільницею ВШТ графік вантажопотоків містить інформацію про фактичні обсяги вантажопотоків.

План гірничих робіт дає можливість визначити середню відстань транспортування (можливе визначення за кожним пунктом закладки виробленого простору та усереднене значення за шахтою, з урахуванням зростання величини похибки).

Матеріальні витрати визначаються прямим методом на підставі інформації з Технічних паспортів кріплення та управління покрівлею та характеристики способу закладання виробленого простору.

Відомості про витрату матеріалів на 1 м просунення лави надає можливість, виходячи із загального видобутку, розрахувати витрати матеріалів на закладку виробленого простору узагальнюючим методом без детальних розрахунків за кожною видобувною чи прохідницькою дільницями.

Заробітна плата та нарахування на ФОП розраховуються на підставі комплексної норми виробки за операціями, що формують закладку, яка в свою чергу розраховується за даними паспортів норм виробки й розцінок, які містять попроцесну інформацію про трудовитрати і порядок їхньої оцінки для калькулювання собівартості.

Комплексна норма виробки щодо, наприклад ручної закладки виробленого простору, включає нормування: підготовчо-заклучних операцій, викладання стійок бутової смуги, перекидання, закладання, зрошення породи, зачищення місця під бутову смугу, розбирання та розбивання великих шматків породи, оббирання покрівлі, вибивання, витягання і прибирання дерев'яних, металевих стійок, встановлення запобіжних і оконтурювальних стійок та ін.

Амортизація за внутрішньо-шахтним обладнання визначається на підставі Технічного паспорта кріплення та управління покрівлею, де міститься інформація про задіяне в процесі закладки обладнання. За даними первинного обліку основних засобів, віднесенням їх до певних груп із корисного строку використання, розраховуються норми амортизації. Це дає можливість калькулювання амортизації за внутрішньо-шахтним устаткуванням, яке використовується для процесів закладки.

На підставі отриманої таким чином інформації розраховуються витрати по всіх елементах, по кожному об'єкту закладки, на цикл, на тону видобутку вугілля, на тону закладеної породи. Що дає можливість скласти повну калькуляцію закладки виробленого простору.

Проведені розрахунки за розробленими моделями довели доцільність їх застосування на вуглевидобувних підприємствах Донецького регіону. Можливість проведення яких, було отримано, завдяки сформованим в бухгалтерському обліку підходам до оцінки та калькулювання результатів екологічної діяльності, а також організації її обліку в умовах підприємства. Формування вимог до системи документообігу передбачає забезпечення можливостей отримання достовірної інформації по елементах витрат (табл. 3) з метою збору та групування сукупної інформації та подальшого прийняття управлінських рішень.

Групування таких витрат в синтетичному обліку доцільно здійснювати на транзитному калькуляційному рахунку 29 «Витрати екологічної діяльності»

За дебетом якого відображати накопичення матеріальних витрат екологічного характеру (витрата допоміжних матеріалів, палива, електроенергії та ін.), витрат на оплату праці робітників, що зайняті на роботах екологічної спрямованості, витрат на соціальні заходи, амортизацію необоротних активів природоохоронного призначення, та інших витрат.

Таблиця 3 Фрагмент облікового забезпечення первинною та аналітичною інформацією групування витрат екологічної діяльності

Показник	Первинні облікові реєстри	Аналітичні облікові реєстри	Синтетичні облікові реєстри
Витрати закладання	Технічні паспорти закладання породи; Паспорти норм виробок і розцінок; Технічні паспорти кріплення та управління покрівлею; Накладні-вимоги; Наряди на виконання робіт; РТ-б; Бухгалтерські довідки.	Калькуляція на закладку відробленого простору; Розрахункові відомості; Відомості нарахувань на ФОП; Відомості нарахування амортизації Зведена відомість витрат; 25-ТП, 10-П.	Картка рахунку за субконто 29 «Витрати екологічної діяльності» у розрізі напряму формування витрат, Журнал 5, Головна книга
Витрати транспортування	Технічні паспорти кріплення та управління покрівлею; План гірничих робіт; Графік вантажопотоків; Накладні-вимоги; Технічні паспорти обладнання, Змінні журнали обліку роботи обладнання; Паспорти норм виробок і розцінок, Наряди на виконання робіт; РТ-б; Бухгалтерські довідки	Калькуляція на закладку відробленого простору; Звіт про роботу дільниці ВШТ; Аналітичні відомості групування витрат за дільницею ВШТ; Звіт дільниці енергопостачання; Розрахункові відомості Відомості нарахувань на ФОП; Відомості нарахування амортизації; Зведена відомість витрат.	Картка рахунку за субконто 29 «Витрати екологічної діяльності» у розрізі напряму формування витрат, Журнал 5, Головна книга

За кредитом – списання накопичених витрат шляхом віднесення їх на виробничу собівартість окремої калькуляційної статті або фактичного списання за напрямками виникнення витрат.

Висновки. Запропонований механізму організації обліку результатів екологічної діяльності на підприємствах вугледобувної галузі надасть можливість виявлення внутрішніх резервів підвищення ефективності функціонування вугледобувних підприємств. Особливо в частині мінімізації соціально-екологічних негативних впливів від діяльності підприємств галузі. Зміст інформаційного забезпечення за напрямками екологічної діяльності є перспективою подальших досліджень.

Список літератури:

1. Аверин Г.В., Зубков Р.М. Энергетические проблемы деминерализации шахтных вод // Охрана навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів/Збірка доповідей I Міжнародної наукової конференції аспірантів та студентів. Т.1 - Донецьк: ДонНТУ, ДонНУ, 2002. - с. 90-91.
2. Амоша О.І. Стан, основні проблеми і перспективи вугільної промисловості України: наук. доп. / О.І. Амоша, Л.Л. Стариченко, Д.Ю. Череватський; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2013. – 44с.
3. Вугледобувна галузь Донецької області [Електронний ресурс]: Донецька обласна державна адміністрація // Режим доступу: [www/URL: http://donoda.gov.ua/?lang=ua&sec=04.01.04&iface=Public&cmd=main&args=s:496](http://donoda.gov.ua/?lang=ua&sec=04.01.04&iface=Public&cmd=main&args=s:496)
4. Гавриленко В.А., Звенякіна В.Ю. Оцінка впливу основних факторів на витрати по видобутку вугілля.// Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. Випуск 206: В 4-х томах. Том 1- Дніпропетровськ: ДНУ, 2005. - стр. 37-58
5. Давидюк Т.В. Екологічний, інтелектуальний та людський капітал в теорії бухгалтерського обліку [Текст]: Монографія/ Т.В. Давидюк, І.В. Замула, С.Ф. Легенчук; під заг. ред. [і з передм.] Ф.Ф. Бутинця. – Житомир: ЖДТУ, 2009. – 480с.]
6. Жуков В.Е. Закладка вироботанного простору – основа совершенствования горного производства / В.Е. Жуков, А.Д. Алексеев, Б.А. Грядущий // Уголь Украины. – 2008. - №5. – с.50-54
7. Кирсанова, Т. А. Экологический контроллинг: инструмент экомеджмента [Текст] : монография / Т. А. Кирсанова, Е. В. Кирсанова, В. А. Лукьянихин. - Сумы : Козацький вал, 2004. - 222 с. (стор.51-52)]
8. Тарасова Е.А., Проскурняк Ю.А. Химический состав шахтных вод Донецького національного технічного університету. Серія: «Гірничо—геологічна». Випуск 112. Том 1. — Донецьк, ДонНТУ, 2007 – с.38-42

9. Замула І.В. Бухгалтерський облік екологічної діяльності у забезпеченні стійкого розвитку економіки
[Текст]: монографія/ І.В. Замула. – Житомир: ЖДТУ, 2010. – 440с

Надано до редакційної колегії 15.04.2014

Гавриленко В.А./ Valentin A Gavrilenko
Бичкова О.В./ Elena V Bychkova