

УДК 658.511.2

Іщенко М.І.

доктор економічних наук, доцент,
професор кафедри обліку, оподаткування,
публічного управління та адміністрування
Криворізького національного університету

Бутковська О.В.

магістр зі спеціальності «Облік і оподаткування»
Криворізького національного університету

Ishchenko Nikolai

Doctor of Economics, Associate Professor,
Professor of the Department of Accounting, Taxation,
Public Administration and Administration
Krivoy Rog National University

Butkovskaya Olga

Master in Accounting and Taxation
Krivoy Rog National University

ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ВИРОБНИЧИХ ЗАПАСІВ З УРАХУВАННЯМ СПЕЦИФІКИ ГІРНИЧО-ЗБАГАЧУВАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

FEATURES OF ACCOUNTING INDUSTRIAL RESERVES TAKING INTO ACCOUNT THE SPECIFICITY OF MINING AND PROCESSING PRODUCTION

У статті виявлено особливості обліку виробничих запасів в умовах гірничо-збагачувального виробництва. Виділено основні процеси, які об'єднано у чотири великі групи: процеси видобутку, збагачення, подрібнення та транспортування. Запропоновано для обліку виробничих запасів відповідно до кожного виділеного процесу гірничо-збагачувального виробництва ввести додаткові субрахунки з окремими відповідними порядковими номерами. Для цього запропоновано ідентифікувати та класифікувати запаси для кожного такого процесу. Впровадження додаткових субрахунків дасть змогу вести точний облік

виробничих запасів із розбивкою саме на основні процеси, що надасть керівництву підприємства оперативну достовірну інформацію про використання виробничих запасів на кожній основній стадії гірничо-збагачувального виробництва для прийняття управлінських рішень.

Ключові слова: виробничі запаси, процес видобутку, процес збагачення, процес подрібнення, процес транспортування, рахунки обліку, субрахунок.

В статье выявлены особенности учета производственных запасов в условиях горно-обогатительного производства. Выделены основные процессы, которые объединены в четыре большие группы: процессы добычи, обогащения, измельчения и транспортировки. Предложено для учета производственных запасов в соответствии с каждым выделенным процессом горно-обогатительного производства ввести дополнительные субсчета с отдельными соответствующими им порядковыми номерами. Для этого предложено идентифицировать и классифицировать запасы для каждого процесса. Внедрение дополнительных субсчетов позволит вести точный учет производственных запасов с разбивкой именно на основные процессы, что предоставит руководству предприятия возможность владеть оперативной достоверной информацией об использовании производственных запасов на каждой основной стадии горно-обогатительного производства для принятия более взвешенных управленческих решений.

Ключевые слова: производственные запасы, процесс добычи, процесс обогащения, процесс измельчения, процесс транспортировки, счета учета, субсчет.

The purpose of the article is to identify the peculiarities of inventory accounting taking into account the mining and processing industry and to provide proposals for its improvement. The relevance of the study is due to the fact that the main economic indicators of mining and processing production largely depend on the organization of the processes of mining and processing of ore, which, in turn, must be taken into account when organizing the accounting of inventories. The article examines the main processes of mining and processing, which are proposed to combine into four large groups: the processes of extraction, enrichment, grinding and transportation. Analyzed the working plans of accounts of mining and processing plants of the city of Krivoy Rog. Shows the specificity of accounts of inventory. It was proposed to take into account inventory in accordance with each selected process of mining and processing production to introduce additional subaccounts with separate corresponding sequence numbers. To this end, it is proposed to identify and classify the reserves for each such process. The structure of inventories of the Ingulets ore mining and processing plant is analyzed. Identified those types of stocks that occupy the smallest proportion in their total amount (packaging and packaging materials), as well as those that have been missing from the plant for many years – these are purchased semi-finished products and component materials, agricultural materials. Taking into account the existing structure of inventories, a working chart of accounts has been developed for subaccounts 20 of the account "Inventories", which characterizes the scientific novelty of this work. It is proved that the implementation of the developed proposals has practical value. In particular, the introduction of additional subaccounts will allow keeping accurate inventory of production stocks broken down exactly into the main processes, which will allow the company's management to provide reliable and reliable information on the use of production stocks at each main stage of the mining and processing industry for making management decisions.

Keywords: inventories, production process, enrichment process, grinding process, transportation process, billing account, subaccount.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Успішному функціонуванню гірничого підприємства сприяє найбільш повне й ефективне використання запасів мінеральної сировини. Вибірковий підхід до витрачання наявних запасів сировини призводить до їх передчасного виснаження і значного збитку підприємству. Під впливом утрат рудної сировини за кількістю й якістю економічна ефективність виробництва концентрату змінюється у широкому діапазоні [1]. Основним напрямом підвищення прибутковості підприємства з видобутку та збагачення руди є вдосконалення економічного механізму як взаємопов'язаної системи економічних методів, що забезпечує дієвість і результативність використання залізорудної сировини для виробництва концентрату [1]. Одним з елементів такої системи повинен стати бухгалтерський облік виробничих запасів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спираються автори. Питання вдосконалення обліку виробничих запасів не залишають поле зору науковців і практиків протягом багатьох років. Сучасні дослідження більшою мірою присвячені питанням

адаптації бухгалтерського обліку до міжнародних стандартів обліку та звітності, як це показано в роботі М.А. Шум і К.С. Гулько [2], питанням оцінки вартості запасів, що висвітлено Ю.В. Подмешальською та Є.К. Зайбертом [3] та іншими вченими. Не залишаються поза увагою й питання особливостей обліку виробничих запасів у різних галузях економіки. Зокрема, слід виділити дослідження З.М. Левченко [4], присвячене обліку виробничих запасів в аграрній сфері, Н. Пилипів і М. Борисовського [5] – у целюлозно-паперовій галузі тощо. Незважаючи на загальну увагу, питання особливостей обліку виробничих запасів з урахуванням специфіки гірничо-збагачувального виробництва носять малодосліджений характер, у зв'язку з чим потребують доопрацювання.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є виявлення особливостей обліку виробничих запасів з урахуванням гірничо-збагачувального виробництва та надання пропозицій щодо його вдосконалення.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Незважаючи на те що гірничо-збагачувальні комбінати Кривбасу розвиваються у напрямі

диверсифікації продукції, переважна частина їхніх доходів сьогодні створюється від реалізації продукції гірничо-збагачувального виробництва [1]. При цьому основні економічні показники гірничо-збагачувального виробництва значною мірою залежать від організації процесів видобутку і переробки руди [1; 6].

Авторами роботи [7] пропонується попроцесний аналіз витрат на продукцію, який розкриває можливості поліпшення оціночних показників. Відомо, що промислові підприємства в певних випадках використовують такий підвид попередільного методу обліку витрат і калькулювання собівартості, як попроцесний метод, де об'єктом обліку виступає окремий процес як складова частина всього процесу виробництва. Такий поділ, на нашу думку, є надзвичайно важливим також із погляду аналізу і контролю над витратами виробничих запасів. Підґрунтям для такого аналізу повинен стати бухгалтерський облік, який би здійснювався з урахуванням основних процесів.

На підставі вищевикладеного пропонується внести відповідні зміни у робочий план рахунків гірничо-збагачувальних комбінатів, щоб відслідковувати величину виробничих запасів, задіяних у кожному з основних етапів виробничого процесу, ще на етапі їх обліку.

У роботі [8, с. 8] наведено різні процеси гірничо-збагачувального виробництва, які узагальнено представлені так: висадження, екскавація, транспортування, усереднення, дроблення, збагачення. Такий поділ процесів якісно характеризує характеристики рудного потоку, проте для контролю над окремими економічними показниками (зокрема, величиною виробничих запасів) перші два процеси доцільно об'єднати та розглядати в межах однієї групи – процеси, пов'язані з видобутком руди. Технологія усереднення полягає у послідовному відсіпанні тонких похилих або горизонтальних шарів руд різних сортів і подальшій виїмці та відвантаженні руди в екскаваторній заходці перпендикулярно відсіпанним шарам; під час черпання різноякісних шарів руди екскаватор здійснює ковшем їх перемішування [8, с. 9]. Оскільки якісні характеристики рудного потоку залежать від параметрів усереднювального складу, транспортного і екскаваторного устаткування [8, с. 9], то процес усереднення пропонуємо розглядати в контексті процесу транспортування. Транспортування здійснюється автотранспортом, залізничним транспортом, конвеєрним транспортуванням тощо. Проте з метою контролю окремих економічних показників для обліку виробничих запасів більш доцільно розглядати процеси транспортування вскришних порід, а окремо – готової продукції. Основними технологічними операціями збагачення залізної руди є дроблення та здрибнювання (питома вага по витратах – 40–45%), флотація (30–35%), сепарація (10–15%) [8, с. 9]. Для попроцесного обліку виробничих запасів доцільно розглядати два укрупнені блоки – процеси дроблення та процеси збагачення.

Таким чином, в узагальненому вигляді на ГЗК N можна диференціювати такі процеси гірничо-збагачувального виробництва:

- 1) процеси, пов'язані з видобутком руди;
- 2) процеси, пов'язані з подрібненням;
- 3) процеси, пов'язані зі збагаченням;
- 4) процеси, пов'язані з транспортуванням, причому окремо – вскришних порід, а окремо – готової продукції.

Проаналізувавши робочі плани рахунків гірничо-збагачувальних комбінатів Кривбасу, представимо варіант певного ГЗК N. Зокрема, він використовує додаткові субрахунки з номерами 1–4 для позначення такого:

- 1 – власне виробництво, наприклад:
20110000 – Сировина та матеріали власного виробництва;
- 20510000 – Будівельні матеріали, виготовлені власними силами;
- 20410000 – Тара й тарні матеріали, виготовлені власними силами;
- 2 – ті, які вже були у використанні, наприклад:
20120000 – Матеріали, бувші у використанні;
- 20720000 – Запасні частини, бувші у використанні;
- 3 – неліквідні запаси, наприклад:
20730000 – Неліквідні запасні частини;
- 4 – запаси в дорозі, наприклад:
20940000 – Товарно-матеріальні цінності у дорозі.

Пропонуємо для обліку виробничих запасів відповідно до кожного виділеного процесу гірничо-збагачувального виробництва ввести додаткові субрахунки з окремими порядковими номерами, а саме:

- 5 – для процесів, пов'язаних із видобутком;
- 6 – для процесів пов'язаних із подрібненням;
- 7 – для процесів пов'язаних зі збагаченням;
- 8.1 – для процесів, пов'язаних із транспортуванням вскришних порід (наприклад у кар'єрах); 8.2 – транспортування готової продукції.

Для цього доцільно ідентифікувати та класифікувати запаси для кожної стадії. Звичайно, що залишаться не ідентифікованими запаси допоміжних цехів. Це не принципово. Наша ідея – вести точний облік виробничих запасів із розбивкою саме на основні процеси, щоб керівник міг відразу мати достовірну інформацію про використання виробничих запасів на кожній основній стадії гірничо-збагачувального виробництва. Далі доцільно розглянути структуру виробничих запасів. Для цього скористаємося даними оприлюдненої фінансової звітності ПрАТ «Інгулецький ГЗК» [9] (табл. 1).

Отже, структура виробничих запасів ПрАТ «Інгулецький ГЗК» у 2015 р. порівняно з 2014 р. змінилася: якщо в 2014 р. найбільшу питому вагу становили запасні частини – 57,11%, частка яких зменшилася на 16,49 відсоткових пункти, то в 2015 р. найбільшу питому вагу становили сировина та матеріали – 47,69%, частка яких у виробничих запасах зросла на 15,82 відсоткових пункти. У 2016 р. така структура зберігалася: питома вага сировини та матеріалів становила 49,91% (зросла на 2,22 відсоткових пункти), а питома вага запасних частин – 40% (скоротилася на 0,62 відсоткових пункти порівняно з її значенням у 2015 р.). Слід відзначити, що в структурі виробничих запасів ПрАТ «Інгулецький ГЗК» упродовж 2014–2015 рр.

Структура виробничих запасів ПрАТ «Інгулецький ГЗК»

Назва показника	Питома вага у 2014 р., %	Питома вага у 2015 р., %	Питома вага у 2016 р., %	Питома вага у 2017 р., %	Абс. відх. тис грн. 2015/2014	Абс. відх. тис грн. 2016/2015	Абс. відх. тис грн. 2017/2016
Виробничі запаси, у т. ч.:	100,0	100,0	100,0	100,00	0,00	0,00	0,00
1. Сировина і матеріали	31,87	47,69	49,91	47,03	15,82	2,22	-2,88
2. Купівельні напівфабрикати та комплектуючі виробу	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Паливо	8,10	11,48	9,26	10,74	3,38	-2,22	1,48
4. Тара й тарні матеріали	0,0032	0,0012	0,00	0,00	-0,002	-0,0012	0,00
5. Будівельні матеріали	0,36	0,00	0,52	0,55	-0,36	0,52	0,03
6. Запасні частини	57,11	40,62	40,00	41,44	-16,49	-0,62	1,44
7. Матеріали сільськогосподарського призначення	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8. Інші матеріали	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
МШП	2,56	0,20	0,32	0,23	-2,35	0,12	-0,09

Джерело: розраховано авторами на основі даних фінансової звітності

відсутні такі їхні види, як купівельні напівфабрикати й комплектуючі виробу та матеріали сільськогосподарського призначення; у 2015 р. комбінат не використовував будівельні матеріали. До цього переліку в 2016 р. додалися тара й тарні матеріали. Серед наявних на комбінаті найменшу питому вагу, значення якої є близьким до нуля, у 2014–2015 рр. становили тара й тарні матеріали, при цьому їхня частка в структурі виробничих запасів зменшилася в 2015 р. на 0,002 відсоткових пункти. У 2016 р. серед наявних на комбінаті найменшу питому вагу у структурі виробничих запасів становили будівельні матеріали – 0,52%.

У 2017 р. порівняно з 2016 р. структура виробничих запасів на ПрАТ «Інгулецький ГЗК» не змінилася, при цьому мала місце незначна динаміка по наявних статтях. Зокрема, найбільшу питому вагу в 2017 р. становили сировина і матеріали – 47,03% та запасні частини – 41,44%. Їхні частки у цьому році порівняно з 2016 р. зменшилися по сировині та матеріалах на 2,88 відсоткових пункти та зросла по запасних частинах на 1,44 відсоткових пункти. Найменшу питому вагу серед наявних видів запасів займали в 2017 р. будівельні матеріали – 0,55%, їхні частка порівняно з 2016 р. зросла на 0,03 відсоткових пункти. Зросла також частка палива у структурі запасів – на 1,48 відсоткових пунктів порівняно з 2016 р. У 2017 р., як і в 2016 р. у структурі запасів ПрАТ «Інгулецький ГЗК» не було купівельних напівфабрикатів та комплектуючих виробів, тари й тарних матеріалів, а також матеріалів сільськогосподарського призначення.

Розглянемо на прикладі окремих рахунків, як виглядатимуть уведені нами субрахунки відповідно до запропонованої ідеї:

- 20105000 – Сировина та матеріали, що використовуються в процесі видобутку руди;
- 20106000 – Сировина та матеріали, що використовуються в процесі подрібнення;
- 20107000 – Сировина та матеріали, що використовуються в процесі збагачення;
- 20328.1000 – Паливо – транспортування в горизонтах кар'єру;
- 20328.2000 – Паливо – транспортування концентрату.

Замість нуля (0) перед цифрами 5–8 можуть бути 1–4, як зараз використовує ГЗК N. Відтак, робочий план рахунків з урахуванням наявної структури виробничих запасів, доцільно доповнити так, як це показано в табл. 2.

Отже, не заперечуючи того робочого плану рахунків, який уже існує на ГЗК N, ми пропонуємо до кожного субрахунку обліку запасів 201–209 додатково відкривати окремі субрахунки (з номерами 5–8.2) з метою обліку виробничих запасів для кожного процесу гірничо-збагачувального виробництва.

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Для вдосконалення обліку виробничих запасів запропоновано до кожного їх субрахунку 201–209 додатково відкривати окремі субрахунки (з номерами 5–8.2) відповідно до кожного процесу гірничо-збагачувального виробництва. Це дасть можливість більш оперативного контролю над витрачанням виробничих запасів на кожній його стадії. Напрямом подальших досліджень є розроблення класифікації виробничих запасів відповідно до виокремлених етапів гірничо-збагачувального виробництва, а також виявлення резервів їх економії, підвищення матеріаловіддачі та зменшення ресурсомісткості продукції гірничо-збагачувальних комбінатів.

Запропоновані субрахунки для робочого плану рахунків ГЗК N

Субрахунок	Найменування
20115000	Сировина та матеріали власного виробництва, що використовуються в процесі видобутку руди
20116000	Сировина та матеріали власного виробництва, що використовуються в процесі подрібнення
20117000	Сировина та матеріали власного виробництва, що використовуються в процесі збагачення
20118.100	Сировина та матеріали власного виробництва, що використовуються в процесі транспортування вскришних порід
20118.200	Сировина та матеріали власного виробництва, що використовуються в процесі транспортування концентрату
20125000	Матеріали, бувші у використанні в процесі видобутку руди
20126000	Матеріали, бувші у використанні в процесі подрібнення
20127000	Матеріали, бувші у використанні в процесі збагачення
201208.10	Матеріали, бувші у використанні під час транспортування вскришних порід
201208.20	Матеріали, бувші у використанні під час транспортування концентрату
20328.100	Паливо, передане в експлуатацію для транспортування в горизонтах кар'єру та вскришних порід
20328.200	Паливо, передане в експлуатацію для транспортування концентрату
20715000	Запасні частини, виготовлені власними силами, що використовуються в процесі видобутку руди
20716000	Запасні частини, виготовлені власними силами, що використовуються в процесі подрібнення
20717000	Запасні частини, виготовлені власними силами, що використовуються в процесі збагачення
20718.100	Запасні частини, виготовлені власними силами і використовуються під час транспортування вскриші
20718.200	Запасні частини, виготовлені власними силами і використовуються під час транспортування концентрату
20725000	Запасні частини, бувші у використанні у процесі видобутку
20726000	Запасні частини, бувші у використанні у процесі подрібнення
20727000	Запасні частини, бувші у використанні у процесі збагачення
20728.100	Запасні частини, бувші у використанні у процесі транспортування вскриші
20728.200	Запасні частини, бувші у використанні у процесі транспортування концентрату
20950000	Інші матеріали, що використовуються в процесі видобутку
20960000	Інші матеріали, що використовуються в процесі подрібнення
20970000	Інші матеріали, що використовуються в процесі збагачення
2098.1000	Інші матеріали, що використовуються в процесі транспортування вскриші
2098.2000	Інші матеріали, що використовуються в процесі транспортування концентрату

Джерело: розроблено авторами

Бібліографічний список:

1. Кривошеєва А.А. Экономическая оценка стратегии горно-обогатительного предприятия по использованию запасов рудного сырья. *Економіка: проблеми теорії та практики*. 2001. Вип. 75. С. 18–26.
2. Шум М.А., Гулько К.С. Особливості обліку та аналізу виробничих запасів на підприємствах України в сучасних умовах. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство»*. 2017. Вип. 15. Частина 2. С. 166–169.
3. Подмешальська Ю.В., Зайберт Є.К. Облік виробничих запасів. *Ефективна економіка*. 2018. № 3. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/3_2018/71.pdf (дата звернення: 26.06.2019).
4. Левченко З.М. Організація бухгалтерського обліку виробничих запасів аграрного підприємства. *Бухгалтерський облік, аналіз і аудит*. 2016. № 3. С. 517–521.
5. Пилипів Н., Борисовські М. Поняття і сутність товарно-виробничих запасів. *Економічний аналіз*. 2013. Вип. 12. Ч. 3. С. 303–307.
6. Курашов С.В., Шаповал В.А. Методика расчета экономического эффекта от повышения качества руды, поступающей на обогащение. *Економічний вісник НГА України*. 1999. № 1. Т. 2. С. 188–192.
7. Пилипів Н.В. Технологічні та організаційні особливості діяльності підприємств нафтової і газової промисловості та їх вплив на побудову внутрішньогосподарського обліку затрат. *Вісник ТНЕУ*. 2008. № 4. С. 109–119.
8. Іщенко М.І. З'ясування чинників сприяння спільному функціонуванню підприємств у гірничозбагачувальному комплексі. *Економічний вісник НГУ*. 2006. № 3. С. 6–14.
9. Офіційний сайт ПрАТ «Інгулецький ГЗК». URL: <https://ingok.metinvestholding.com/ua/about/info> (дата звернення: 26.06.2019).

References:

1. Krivosheeva A.A. (2001) Ekonomicheskaya otsenka strategii gorno-obogatitel'nogo predpriyatiya po ispol'zovaniyu zapasov rudnogo syrya [Economic evaluation of the strategy of the mining and processing enterprise for the use of ore reserves]. *Yekonomika: problemi teorii ta praktiki*, vol. 75, pp. 18–26.
2. Shum M.A., Hul'ko K.S. (2017) Osoblyvosti obliku ta analizu vyrobnychkh zapasiv na pidpryyemstvakh Ukrainy v suchasnykh umovakh [Features of accounting and analysis of inventory at Ukrainian enterprises in modern conditions]. *Naukovyy visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu*, vol. 15, part 2, pp. 166–169.
3. Podmeshal's'ka Yu.V., Zaybert Ye.K. (2018) Oblik vyrobnychkh zapasiv [Inventory accounting]. *Efektivna ekonomika*, no 3. Available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/3_2018/71.pdf (accessed 26 June 2019).
4. Levchenko Z.M. (2016) Orhanizatsiya bukhgalters'koho obliku vyrobnychkh zapasiv ahramoho pidpryyemstva [Organization of accounting of inventory of an agricultural enterprise]. *Bukhgtalters'kyi oblik, analiz i audyt*, no 3, pp. 517–521.

5. Pylypiv N., Borysovs'ky M. (2013) Ponyattya i sutnist' tovarno-vyrobnychkh zapasiv [The concept and essence of inventory]. *Ekonomichnyy analiz*, vol. 12, part 3, pp. 303–307.
6. Kurashov S.V., Shapoval V.A. (1999) Metodika rascheta ekonomicheskogo efekta ot povysheniya kachestva rudy, postupayushchey na obogashchenie [The method of calculating the economic effect of improving the quality of ore coming to enrichment]. *Ekonomichnyy visnyk NHA Ukrainy*, vol. 2, no 1, pp. 188–192.
7. Pylypiv N.V. (2008) Tekhnolohichni ta orhanizatsiyni osoblyvosti diyal'nosti pidpryyemstv naftovoyi i hazovoyi promyslovosti i yikh vplyv na pobudovu vnutrishn'ohospodars'koho obliku zatrat [Technological and organizational features of the activities of enterprises in the oil and gas industry and their impact on the construction of internal cost accounting]. *Visnyk TNEU*, no 4, pp. 109–119.
8. Ishchenko M.I. (2006) Z'yasuvannya chynnykiv spryannya spil'nomu funktsionuvannyu pidpryyemstv u hirnychozbahachuval'nomu kompleksi [Clarification of factors contributing to the joint functioning of enterprises in the mining and processing complex]. *Ekonomichnyy visnyk NHU*, no 3, pp. 6–14.
9. Ofitsiyyny sayt PRAT «Inhulets'kyy HZK». Available at: <https://ingok.metinvestholding.tsom.ua/about/info> (accessed 26 June 2019).