

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«НАЦІОНАЛЬНИЙ ГІРНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Шашенко Олена Олександрівна



УДК 338.512:622.273

**УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ФОРМУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ
НА СПОРУДЖЕННЯ ТА РЕМОНТ ПІДГОТОВЧИХ ВИРОБОК
ВУГІЛЬНИХ ШАХТ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Дніпропетровськ – 2015

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі прикладної економіки Державного вищого навчального закладу «Національний гірничий університет» (м. Дніпропетровськ) Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор економічних наук, професор
Вагонова Олександра Григорівна,
Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет» (м. Дніпропетровськ) Міністерства освіти і науки України,
завідувач кафедри прикладної економіки.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Ткаченко Алла Михайлівна,
Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет» (м. Дніпропетровськ) Міністерства освіти і науки України,
завідувач кафедри менеджменту та фінансів;

кандидат економічних наук, доцент
Лобов Сергій Павлович,
Державний вищий навчальний заклад «Криворізький національний університет» Міністерства освіти і науки України,
доцент кафедри обліку, аналізу, аудиту і адміністрування підприємств гірничо-металургійного комплексу.

Захист відбудеться «__» вересня 2015 р. об __ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.080.01 при Державному вищому навчальному закладі «Національний гірничий університет» Міністерства освіти і науки України за адресою: 49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19, ауд. 4/53.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Державного вищого навчального закладу «Національний гірничий університет» Міністерства освіти і науки України за адресою: 49005, м. Дніпропетровськ, просп. К. Маркса, 19.

Автореферат розісланий «__» серпня 2015 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



О.В. Трифонова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Управління процесом формування виробничих витрат на гірничодобувному підприємстві, під час якого здійснюється аналіз, оптимізація, планування та контроль за витраченими ресурсами, складає основу ефективного процесу видобування корисних копалин та функціонування підприємства в цілому.

Характерна особливість виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок полягає в тому, що значна частина цих витрат виникає внаслідок дії випадкових гірничо-геологічних та технологічних факторів і є непрогнозованою чи важкопрогнозованою. Це часто спричиняє збільшення обсягів фактично понесених виробничих витрат порівняно з плановими, знижуючи ефективність діяльності підприємства. Аналіз діяльності вітчизняних гірничодобувних підприємств свідчить, що найбільшій увазі, особливо в умовах кризових економічних явищ, потребує управління цими важкопрогнозованими виробничими витратами.

Питання формування виробничих витрат підприємств широко висвітлені в наукових працях вітчизняних і зарубіжних вчених. Добре відомими та загально визнаними є наукові праці таких вчених, як О.І. Амоша, І.А. Басманов, Є.А. Бельтюков, О.Г. Вагонова, С.Ф. Голов, С.Б. Довбня, В.Г. Козак, А.М. Ткаченко, С.П. Лобов, К. Друрі, Л.А. Костирко, Н.Г. Метеленко, Т.В. Назарчук, В.Ф. Палій, Ю.С. Цал-Цалко, В.М. Хобта, Ч. Хорнгрен, А.В. Череп, М.Г. Чумаченко, Дж. Шанк, Дж. Шим, В.Я. Швець та інших. Їхні праці спрямовані на розробку та вдосконалення теоретико-методологічних засад управління формуванням виробничих витрат, в першу чергу, прогнозованих.

Виходячи з вищенаведеного, існуючі наукові розробки потребують удосконалення теоретико-методичних засад та рекомендацій щодо управління процесом формування виробничих витрат з метою урахування важкопрогнозованих виробничих витрат, а, зокрема, на спорудження та ремонт підготовчих виробок, є актуальним науковим завданням.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану держбюджетних науково-дослідних робіт Державного ВНЗ «Національний гірничий університет» МОН України за темами: «Геотехнічне обґрунтування підземної технології інтенсивного видобутку вугілля з урахуванням особливостей геологічного середовища» (номер держреєстрації 0108U000541, 2008-2010 рр.), особистий внесок автора в яку полягає в систематизації та оцінюванні витрат підприємств на спорудження та підтримку гірничих виробок; «Економічна оцінка впливу гірничопрохідницьких робіт на ефективність роботи вугільних шахт» (номер держреєстрації 0113U003909, 2013-2014 рр.), особистий внесок автора в яку полягає в розробці теоретичних положень та рекомендацій щодо управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та підтримку гірничих виробок.

Мета і задачі дослідження. Метою дослідження є теоретичнезагальнення та розвиток науково-методичних засад і розробка практичних рекомендацій

дацій щодо вдосконалення управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт.

Для досягнення мети в дисертаційній роботі поставлено та вирішено комплекс теоретичних, науково-методичних і практичних завдань:

проаналізовано вплив гірничо-геологічних і технологічних факторів, що мають випадковий характер, на процес формування виробничих витрат;

розроблено теоретико-методичні засади визначення впливу фактору ремонтності підготовчої виробки на рівень важкопрогнозованих виробничих витрат при її спорудженні та ремонті;

обґрунтовано методичний підхід до планування важкопрогнозованих виробничих витрат при спорудженні та ремонті підготовчих виробок вугільних шахт;

розроблено економіко-математичну модель оптимізації прогнозованих та важкопрогнозованих виробничих витрат за критерієм мінімізації загальних виробничих витрат на проведення та ремонт виробки;

обґрунтовано організаційно-економічний механізм управління процесом формування виробничих витрат вугільних шахт з урахуванням імовірнісного характеру важкопрогнозованих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок.

Об'єкт дослідження – процес формування виробничих витрат на гірничодобувному підприємстві.

Предмет дослідження – теоретико-методичні та прикладні засади процесу управління виробничими витратами на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт.

Методи дослідження. Проведені дослідження ґрунтуються на загальних положеннях економічної теорії, теорії випадкових процесів, наукових працях вітчизняних і зарубіжних учених з питань сучасних теорій та моделей управління процесом формування виробничих витрат на гірничодобувному підприємстві.

Завдання, поставлені у дисертаційній роботі, вирішено з використанням загальнонаукових та спеціальних методів дослідження, а саме: метод критичного аналізу й узагальнення, побудови логічних ланцюжків – при дослідженні впливу факторів на процес формування виробничих витрат; метод статистичного аналізу – при визначенні впливу стійкості кріплення гірничої виробки на обсяги важкопрогнозованих виробничих витрат; метод аналізу випадкових функцій теорії ймовірності – при визначенні прогнозних рівнів ремонтності виробки та важкопрогнозованих виробничих витрат; метод структурно-логічного та математичного аналізу – при обґрунтуванні методичного підходу до планування важкопрогнозованих виробничих витрат з урахуванням фактору рівня ремонтності підготовчої виробки; метод порівняння, трендового, кореляційно-регресійного та дисперсійного аналізу, метод числових експериментів – при встановленні співвідношення рівнів важкопрогнозованих виробничих витрат та ремонтності виробки, а також визначенні припустимого співвідношення прогнозованих виробничих витрат на зведення кріплення виробки та важкопрогнозованих виробничих витрат на експлуатацію виробки; метод лінійного про-

грамування – при побудові економіко-математичної моделі оптимізації параметрів процесу формування виробничих витрат; системний підхід – при розробці організаційно-економічного механізму управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт.

Інформаційною базою роботи стали наукові розробки вітчизняних і зарубіжних вчених стосовно формування виробничих витрат на промислових підприємствах, законодавчі акти України, методичні та нормативні матеріали міністерств та відомств, дані Держкомстату України, матеріали звітності підприємств гірничодобувної промисловості.

Наукова новизна одержаних результатів. Основний науковий результат дисертаційної роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні методичних засад та розробці інструментарію ефективного управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт, що дозволяє врахувати важкопрогнозовану складову виробничих витрат гірничодобувного підприємства.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у такому:

удосконалено:

теоретико-методичний підхід до визначення величини важкопрогнозованих виробничих витрат на експлуатацію виробки вугільної шахти шляхом врахування рівня її ремонтваності, що визначається як імовірність перевищення гранично припустимого коефіцієнту стійкості кріплення виробки над фактичним на всіх ділянках виробки;

науково-методичний підхід до визначення планової величини виробничих витрат на проведення та ремонт виробки, що, на відміну від існуючих, передбачає визначення важкопрогнозованих виробничих витрат на основі врахування варіації коефіцієнту стійкості кріплення виробки, які обмежуються гранично припустимим значенням рівня її ремонтваності;

методичний інструментарій обґрунтування управлінських рішень щодо забезпечення максимальної економічної вигоди вугільної шахти від функціонування виробки, що, на відміну від існуючих, передбачає встановлення із застосуванням економіко-математичного моделювання оптимальної величини прогнозованих та важкопрогнозованих виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчої виробки;

науково-методичний підхід до визначення рівня питомих витрат на проведення та ремонт підготовчої виробки вугільної шахти, що, на відміну від існуючих, передбачає встановлення мінімального рівня питомих витрат на основі визначення оптимального співвідношення між витратами на проведення та ремонт підготовчої виробки з урахуванням рівня її ремонтваності;

дістали подальшого розвитку:

класифікація важкопрогнозованих виробничих витрат промислового підприємства, що, на відміну від існуючих, містить такі класифікаційні ознаки важкопрогнозованих витрат, як фактори виникнення, зв'язок з обсягом виробництва, відношення до кінцевої продукції, наявність зв'язку з управлінським рішенням, часовий зв'язок з управлінським рішенням, частота виникнення, можливість визначення об'єкту, вплив на собівартість та фінансові результати;

організаційно-економічний механізм управління процесом формування виробничих витрат на вугільних шахтах, в якому, на відміну від існуючих, передбачено виникнення нових за змістом та функціональним сполученням інформаційних потоків через врахування при плануванні витрат вірогідності виникнення важкопрогнозованих виробничих витрат.

Практичне значення отриманих результатів полягає в розробці методики управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт, що дозволяє виявити резерви підвищення ефективності його діяльності, забезпечує прогнозування, оптимізацію та контроль за важкопрогнозованими виробничими витратами в процесі стратегічного, поточного та оперативного управління підприємством. Запропоновані методичні розробки щодо управління процесом формування виробничих витрат використані економічними та виробничо-технічними відділами ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» (акт впровадження від 22.10.2012 р) та ВСП «Шахтоуправління Павлоградське» ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» (довідка про впровадження №115/70 від 17.02.2015 р.). Методичні підходи до управління процесом формування виробничих витрат використовуються у навчальному процесі Державного ВНЗ «Національний гірничий університет» при викладанні дисциплін «Економіка гірничого виробництва», «Інвестиційний менеджмент» та «Інноваційний менеджмент» (довідка № 50 від 18.05.2015 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, в якій сформульовано й обґрунтовано наукові завдання, положення, висновки та рекомендації щодо управління процесом формування виробничих витрат на вугільній шахті, що одержані особисто автором. Результати, одержані здобувачем, знайшли відображення в опублікованих наукових працях. Особистий внесок автора в спільних наукових працях зазначено у списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні ідеї та положення дисертації доповідались й одержали позитивну оцінку на 5 науково-практичних конференціях, а саме: Міжнародна конференція «Форум гірників» (м. Дніпропетровськ, 2007 р.); «Форум гірників» (м. Дніпропетровськ, 2012 р.); «Актуальні проблеми і прогресивні напрямки управління економічним розвитком вітчизняних підприємств» (м. Кривий Ріг, 2013 р.); всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасний менеджмент: проблеми теорії та практики», (м. Кривий Ріг, 2014 р.), «Ринкова природа інституційних трансформацій сучасних економічних систем» (м. Чернівці, 2013 р.).

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 13 наукових праць, з них одна колективна монографія, 7 статей у наукових фахових виданнях (зокрема одна стаття у збірнику наукових праць, внесеному до міжнародних наукометричних баз), 5 тез у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій. Загальний обсяг публікацій становить 6,3 друк. арк., з яких особисто автору належить 3,7 друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (187 найменувань на 16 сторінках), 3 додатків на 3 сторінках. Основний зміст викладено на 195 сторінках

комп'ютерного тексту. Робота містить 6 таблиць та 47 рисунків, що розміщені на 12 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету, визначено основні завдання, об'єкт, предмет і методи досліджень, викладено наукову новизну, розкрито теоретичне та практичне значення одержаних результатів.

У першому розділі «**Теоретичні засади управління процесом формування виробничих витрат на гірничодобувному підприємстві**» досліджено теоретичні засади формування та класифікацію виробничих витрат на промислових підприємствах; визначено особливості формування виробничих витрат на гірничодобувних підприємствах і проаналізовано вплив гірничо-геологічних і технологічних факторів, що мають випадковий характер, на процес формування виробничих витрат.

Вивчення існуючих класифікацій ознак та видів витрат найбільш повно показує, як плануються, формуються, обліковуються та компенсуються виробничі витрати на сучасних підприємствах. Ці особливості, перш за все, виражаються в тому, що зважаючи на різноманітність виробництв, дуже важко прогнозувати усі можливі витрати та чинники їх формування. Основними напрямками формування класифікаційних ознак виробничих витрат на підприємствах є особливості виробництва, відмінності процесу формування витрат в залежності від галузі, зв'язок з управлінськими рішеннями та їх наслідками, вплив інвестицій на формування витрат та інше. Класифікація витрат необхідна для повного формування собівартості на підприємстві та прийняття ефективних управлінських рішень щодо використання виробничих ресурсів.

Встановлено, що характерною відмінністю формування виробничих витрат на гірничодобувному підприємстві є те, що певні витрати можуть бути прогнозовані, а певні виробничі витрати – важкопрогнозовані. Прогнозовані виробничі витрати виникають внаслідок основних господарських операцій підприємства (придбання матеріалів, виплата заробітної плати тощо), а важкопрогнозовані – є неочікуваним наслідком господарських операцій, які підприємству важко прогнозувати, але необхідно фінансувати та враховувати при веденні господарської діяльності. Неочікувано понесені важкопрогнозовані виробничі витрати збільшують обсяг загальних виробничих витрат гірничодобувного підприємства, зменшують його фінансовий результат та рівень рентабельності. З метою удосконалення управління процесом формування виробничих витрат на промисловому підприємстві, спираючись на існуючі класифікаційні ознаки, запропоновано здійснювати класифікацію важкопрогнозованих виробничих витрат промислового підприємства за такими ознаками: фактори виникнення, зв'язок з обсягом виробництва, відношення до кінцевої продукції, наявність зв'язку з управлінським рішенням, часовий зв'язок з управлінським рішенням, частота виникнення, можливість визначення об'єкту, вплив на собівартість та фінансові результати.

Одним з чинників виникнення важкопрогнозованих виробничих витрат на

гірничодобувному підприємстві є господарські операції, пов'язані з проведенням та підтримкою у робочому стані системи підготовчих виробок. Їх підтримка у робочому стані обумовлює несення підприємством виробничих витрат на ремонтні роботи. Ці ремонтні роботи є важкопрогнозованими, оскільки заздалегідь невідомо чи виникне необхідність у ремонті виробки після її спорудження та яким буде обсяг ремонтних робіт.

Необхідність у ремонтних роботах не є наслідком прогнозованих прямих господарських операцій підприємства, а обумовлюється, перш за все, важкопрогнозованими факторами гірничо-геологічних умов видобування корисних копалин. Рівень ремонтваності, тобто обсяг ремонтних робіт підготовчих виробок, що залежить від гірничо-геологічних умов і технології спорудження виробки, є фактором прямого впливу на важкопрогнозовані виробничі витрати вугільних шахт (рис. 1). На основі аналізу впливу фактору ремонтваності підготовчих виробок на вугільних шахтах доведена необхідність його врахування при плануванні витрат на підприємстві та розробки відповідного теоретико-методичного підходу.



Рис. 1. Вплив фактору ремонтваності виробок на прибуток підприємства

Проведений аналіз стану вугледобувної промисловості України показав, що, незважаючи на постійну потребу країни у вугіллі як в енергоресурсі, обсяг його видобутку знижується. Більшість вугільних шахт України з економічної точки зору знаходиться в кризовому стані. Виняток складають великі приватні підприємства. На підприємствах переважно державної форми власності відсутній чистий прибуток, постійно підвищується рівень від'ємного фінансового результату до оподаткування, витрат на операційну діяльність, знижується рівень оновлення основних фондів. На тих підприємствах, що на певний момент часу відображають у фінансовій звітності наявність чистого прибутку, простежується нестабільність цього показника, тобто його рівень не тільки коливається, але й може бути від'ємним. Це робить неможливою модернізацію й оновлення виробництва за рахунок впровадження інноваційних технологій.

Зменшення витрат, особливо на основних етапах виробництва, що постійно повторюються та не можуть бути виключені з виробничого процесу, та вивільнення таким чином додаткових коштів стає важливим джерелом підвищення рентабельності вугледобувних підприємств.

У другому розділ «Розробка методичних основ управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт» розроблено теоретико-методичні засади визначення впливу фактору ремонтваності підготовчої виробки на рівень важкопрогнозованих виробничих витрат при їх спорудженні та ремонті; обґрунтовано методичний підхід до планування важкопрогнозованих виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт; розроблено економіко-математичну модель оптимізації прогнозованих та важкопрогнозованих виробничих витрат.

Управління процесом формування виробничих витрат на гірничодобувному підприємстві характеризується певним ступенем вірогідності, оскільки достовірно невідомо, яким буде обсяг важкопрогнозованих виробничих витрат на ремонт підготовчих виробок. Це пов'язано з відсутністю науково обґрунтованого методичного підходу до врахування впливу фактору стійкості кріплення підготовчої виробки (від якого залежить рівень ремонтваності виробки, а відтак, і обсяг витрат на ремонт) на величину важкопрогнозованих виробничих витрат на її експлуатацію.

В процесі дослідження обґрунтовано, що виробничі витрати на ремонт кріплення виробки виникають непередбачувано, перш за все, внаслідок того, що міцність гірських порід, в яких розміщується виробка, змінюється не прогнозовано у часі та просторі. При цьому коефіцієнт стійкості кріплення виробки, як відношення несучої здатності кріплення (P_s) до навантаження на нього з боку породного масиву (P_q), змінюється уздовж виробки випадковим чином

$$k_s(L) = \frac{P_s(L)}{P_q(L)} . \quad (1)$$

Обсяг важкопрогнозованих виробничих витрат на ремонт гірничої виробки залежить від рівня ремонтваності виробки, що являє собою відношення сумарної площі ділянок кріплення виробки, на яких існує вірогідність перевищення тиску породного масиву над несучою здатністю кріплення виробки на задану величину, до загальної довжини виробки, тобто на яких коефіцієнт стійкості кріплення виробки є нижчим за одиницю.

Встановлено, що коефіцієнт стійкості кріплення виробки є випадковою функцією за довжиною виробки та запропоновано використовувати математичний апарат теорії ймовірностей. З урахуванням того, що випадкова функція коефіцієнту стійкості кріплення виробки від довжини виробки також є стаціонарною і ергодичною, то для її математичного опису може бути застосовано нормальний закон розподілу Гауса. Отже, коефіцієнт стійкості виробки як чинник важкопрогнозованих витрат може визначатись за формулою

$$\omega = 1 - \Phi \left(\frac{1 - M[k_s(L)]}{\eta_{k_s} \cdot M[k_s(L)]} \right), \quad (2)$$

де Φ – нормована інтегральна функція нормального розподілу; η_{k_s} – коефіцієнт варіації коефіцієнту стійкості виробки; $M[k_s(L)]$ – математичне очікування випадкової функції коефіцієнту стійкості кріплення виробки від її довжини.

Визначення показника варіації коефіцієнту стійкості (η_{k_s}) та його середнього значення (M_{k_s}) здійснюється за допомогою графіків (рис. 2-3).

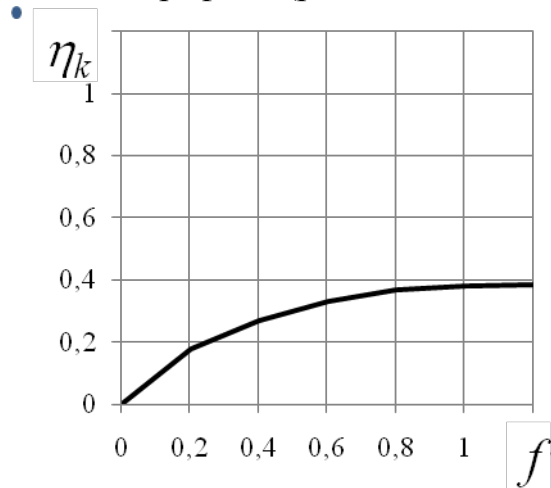
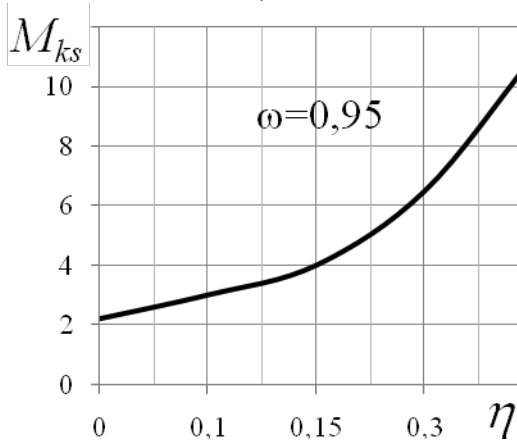


Рис. 2. Залежність показника варіації коефіцієнту стійкості кріплення виробки від коефіцієнту міцності порід, які вміщують виробку, при проходженні виробки комбайновим способом

Рис. 3. Залежність середнього коефіцієнту стійкості кріплення виробки від показника варіації для нормального закону розподілу

Для мінімізації загальних виробничих витрат, пов'язаних із спорудженням і наступними ремонтами кріплення виробки, в умовах високої невизначеності вихідних даних, доцільно заздалегідь планувати оптимальні витрати на ремонт кріплення з більш низьким коефіцієнтом стійкості, але й з більш низькими початковими капітальними витратами на його спорудження. У такий спосіб забезпечується ефективне управління процесом формування виробничих витрат на вугільній шахті через обмеження діапазону відхилення фактичних витрат на спорудження та ремонт виробки від планових, яке виникає внаслідок випадкового руйнування кріплення виробки та необхідності несення важкопрогнозованих виробничих витрат на ремонт кріплення виробки.

Обґрунтовано, що загальні виробничі витрати на проведення й експлуатацію (ремонт) виробки TC_m , що залежать від рівня ремонтваності виробки, та плануються як мінімальні, можна визначити як:

$$TC_m = I \cdot (1 - \omega) + R \cdot \omega \rightarrow \min, \quad (3)$$

де I – виробничі витрати на спорудження виробки; R – виробничі витрати на ремонт виробки.

При прогнозованому високому рівні ремонтваності виробки, тобто високій вірогідності того, що кріплення виробки не витримає тиску породного масиву, під час спорудження виробки слід планувати високі експлуатаційні витрати (R), оскільки вони прямо залежать від рівня ремонтваності виробки та низькі витрати на спорудження (I), оскільки вони зворотно залежать від рівня ремонтваності виробки.

Загальні змінні виробничі витрати на спорудження та експлуатацію виробки з урахуванням кількості рам кріплення на 1 м її довжини запропоновано визначати за формулою:

$$VTC_m' = \frac{\omega \cdot P_q}{P_s} (\alpha + \omega \cdot \beta), \quad (4)$$

де α , β – виробничі витрати відповідно на спорудження й забезпечення стійкості та на експлуатацію й підтримання 1 рами кріплення виробки.

У свою чергу, виробничі витрати на спорудження й забезпечення стійкості 1 рами кріплення виробки визначаються як:

$$\alpha = VM_I \cdot P \cdot F \cdot G + VS_I, \quad (5)$$

а виробничі витрати на експлуатацію й підтримку 1 рами кріплення виробки визначаються як:

$$\beta = VM_R \cdot p \cdot F \cdot G + VS_R, \quad (6)$$

де VM_I – частка прямих змінних матеріальних витрат на спорудження 1 м виробки відповідно до кількості рам кріплення (вартість матеріалів на кріплення виробки та вартість матеріалів, що використовуються для підвищення стійкості приконтурного породного масиву); P – периметр кріплення; F – площа поперечного перерізу кріплення; G – об'ємна маса матеріалу кріплення; VS_I – пряма заробітна плата відповідно до кількості рам кріплення, пов'язаної зі зведенням кріплення виробки та проведенням спеціальних заходів з підвищення стійкості приконтурного породного масиву; VM_R – прямі матеріальні витрати на ремонт 1 рами кріплення виробки; p – периметр ділянок кріплення, що потребують ремонту; VS_R – прямі витрати на заробітну плату з нарахуваннями на ремонт 1 рами кріплення виробки.

Отже, досягнення мінімального рівня загальних виробничих витрат на спорудження та експлуатацію виробки з урахуванням ймовірності виникнення важкопрогнозованих виробничих витрат на ремонт кріплення можливо на основі встановлення економічно обґрунтованого рівня коефіцієнту стійкості кріплення виробки.

Функція (4) є нелінійною і має вигляд параболи з гілками, спрямованими догори (рис. 4), тобто функція загальних змінних виробничих витрат на спорудження

дження та експлуатацію виробки на 1 м її довжини має своє мінімальне значення при певній величині рівня ремонтваності (ω).

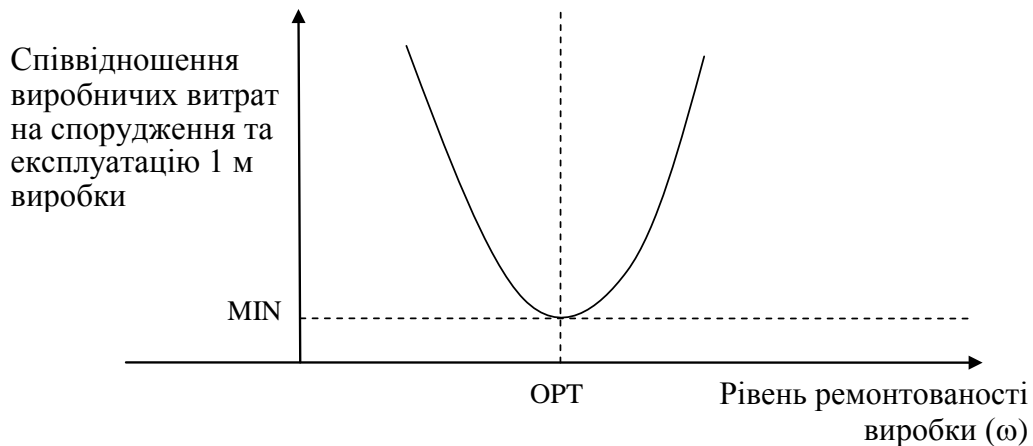


Рис. 4. Функція співвідношення виробничих витрат на спорудження та виробничих витрат на спорудження та експлуатацію 1 м виробки

Таким чином, запропоновано науково-методичний підхід до визначення рівня питомих витрат на проведення та ремонт підготовчої виробки вугільної шахти, що дозволяє визначати мінімальний рівень питомих витрат на основі визначення оптимального співвідношення між витратами на проведення та ремонт підготовчої виробки з урахуванням рівня її ремонтваності.

У третьому розділі «Удосконалення організаційно-економічного механізму управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт» обґрунтовано організаційно-економічний механізм управління процесом формування виробничих витрат на вугільних шахтах з урахуванням імовірнісного характеру важкопрогнозованих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок.

Дослідження існуючого організаційно-економічного механізму формування витрат на вугільних шахтах не дозволяє планувати витрати на проведення та ремонт підготовчих виробок з урахуванням вірогідності виникнення важкопрогнозованих виробничих витрат. Встановлена в дисертації залежність важкопрогнозованих витрат від рівня стійкості кріплення виробки та обґрунтовані науково-методичні основи планування витрат на проведення та ремонт підготовчих виробок зумовлюють необхідність удосконалення організаційно-економічного механізму управління формуванням виробничих витрат.

Обґрунтовано структуру організаційно-економічного механізму управління процесом формування виробничих витрат на вугільних шахтах, що враховує складові, необхідні для забезпечення прогнозування та оптимізації важкопрогнозованих виробничих витрат на принципах повноти, своєчасності та беззбитковості. Це дозволяє забезпечити інтеграцію традиційних складових щодо планування обсягів виробничих ресурсів, які формують прогнозовані виробничі витрати, з складовими планування обсягів зазначених ресурсів, які формують важкопрогнозовані виробничі витрати.

Врахування важкопрогнозованих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок при плануванні виробничих витрат спричиняє виникнення

нових та трансформацію наявних інформаційних потоків, що дозволяють акумулювати всю інформацію щодо управління прогнозованими та важкопрогнозованими виробничими витратами у єдиному управлінському аналітичному центрі, чим забезпечується наукова обґрунтованість управлінських рішень щодо підвищення ефективності роботи вугільної шахти.

Ефективність управління формуванням виробничих витрат відповідно до розробленого механізму характеризується досягненням мінімального відхилення фактичних виробничих витрат від планових, визначених з урахуванням імовірнісних факторів виникнення важкопрогнозованих виробничих витрат. Це забезпечується встановленням оптимального співвідношення витрат на спорудження підготовчих виробок до витрат на їх ремонт на основі відповідної економіко-математичної моделі:

$$\begin{cases}
 g_I \cdot I + g_R \cdot R \rightarrow \max, \\
 k_I \cdot I + k_R \cdot R \leq A, \\
 m_I \cdot I + m_R \cdot R \leq B, \\
 \frac{f_I \cdot I + f_R \cdot R}{\frac{Q}{L} - \frac{v_I \cdot I + v_R \cdot R}{L}}, \\
 \frac{R}{I} < \gamma
 \end{cases}, \quad (7)$$

де γ – гранично припустиме співвідношення виробничих витрат на спорудження та ремонт виробки; g_I, g_R – чистий прибуток від реалізації видобутого вугілля на 1 грн витрат відповідно на спорудження та ремонт виробки; k_I, k_R – додаткові витрати у розрахунку на 1 грн витрат відповідно на спорудження та на ремонт виробки, які виникають у разі залучення фінансових ресурсів; m_I, m_R – частка загальних витрат відповідно на спорудження та на ремонт виробки; f_I, f_R – частка постійних загальних витрат відповідно на спорудження та на ремонт виробки; v_I, v_R – частка змінних загальних витрат відповідно на спорудження та на ремонт виробки; A – ліміт суми додаткової вартості фінансових ресурсів, залучених під спорудження та експлуатацію виробки; B – ліміт суми коштів, що складають внутрішній грошовий потік; L – проектна довжина виробки; Q – виручка від реалізації видобутого вугілля.

Визначене за наведеною моделлю оптимальне співвідношення витрат на спорудження та ремонт виробки забезпечує одержання цільового рівня прибутку від реалізації видобутого вугілля або беззбиткову роботу підприємства, як часткового випадку.

За техніко-економічними показниками роботи вугільних шахт ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» практично реалізовано обґрунтовані в дисертації науково-методичні засади вдосконалення управління процесом формування виробничих витрат з урахуванням важкопрогнозованих виробничих витрат. Визначені очікувані обсяги виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт з урахуванням рівня ремонтваності та оптималь-

не співвідношення витрат на спорудження та на ремонт виробки наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Очікувані обсяги виробничих витрат на спорудження та ремонт кріплення виробок шахт ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля»

Назва виробки	Рівень ремонтуваності	Виробничі витрати на зведення та ремонт кріплення виробки, тис. грн	Співвідношення питомих витрат на зведення та на ремонт кріплення виробки
Західний магістральний відкаточний штрек №2 шахти ім. Героїв Космосу	0,1 зворотний звід	14,45	0,45
	0,08 кільце	19,74	0,13
Конвеєрний квершлаг №3 горизонтом 425 м шахти «Західно-Донбаська»	0,44	19,32	0,64
Другий відкаточний квершлаг шахти «Благодатна»	0,17	14,21	0,35
Дев'ятий західний дренажний штрек шахти «Самарська»	0,15 ділянка 1	11,84	0,76
	0,12 ділянка 2	11,56	0,34
Східний магістральний відкаточний штрек шахти «Степова»	0,09	18,42	0,52
Магістральний вентиляційний штрек шахти «Степова»	0,24	17,41	0,58
ВСЬОГО	-	126,95	-

При плануванні виробничих витрат із використанням комплексу обґрунтованих методичних підходів економічний ефект у вигляді економії на проведенні та ремонт підготовчих виробок склав 125 тис. грн. на 1 шахту. Для забезпечення вказаного економічного ефекту співвідношення виробничих витрат на зведення кріплень до виробничих витрат на їх ремонт має забезпечуватись у прогнозованому оптимальному діапазоні 0,34-0,76, на відміну від діапазону 0,25-0,86, що фактично має місце на вугільних шахтах.

Реалізація розроблених наукових положень та методичних рекомендацій ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» (акт впровадження від 22.10.2012 р.) та на ВСП «Шахтоуправління Павлоградське» ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» (довідка про впровадження №115/70 від 17.02.2015 р.) підтвердила доцільність їх використання економічними та виробничо-технічними підрозділами.

ВИСНОВКИ

Дисертація є завершеним науковим дослідженням, в якому узагальнено та розвинуто теоретичні основи, методичні підходи до удосконалення управління формуванням виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт, що має значення для розвитку економічної науки та практики управління гірничодобувними підприємствами України.

Основні наукові і практичні результати досліджень полягають у такому:

1. Аналіз існуючих теоретичних засад управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт дозволив довести необхідність удосконалення цього процесу, під час якого здійснюється аналіз, оптимізація, планування та контроль за витраченими ресурсами та який складає основу ефективного видобування корисних копалин та функціонування підприємства в цілому.

2. Проаналізовано вплив на процес формування виробничих витрат вугільних шахт гірничо-геологічних і технологічних факторів, що мають випадковий характер та встановлена наявність важкопрогнозованих витрат, величина яких залежить від рівня ремонтваності підготовчих виробок. Узагальнення існуючих теоретичних підходів до класифікації виробничих витрат дозволило обґрунтувати необхідність її розширення класифікації важкопрогнозованих витрат за такими ознаками: фактори виникнення, зв'язок з обсягом виробництва, відношення до кінцевої продукції, наявність зв'язку з управлінським рішенням, часовий зв'язок з управлінським рішенням, частота виникнення, можливість визначення об'єкту, вплив на собівартість та фінансові результати та дозволяє більш повно врахувати важкопрогнозовані виробничі витрати у складі собівартості на вугільній шахті.

3. Встановлено, що рівень важкопрогнозованих виробничих витрат безпосередньо залежить від впливу фактору ремонтваності підготовчої виробки, який доцільно визначати як імовірність перевищення гранично припустимого коефіцієнту стійкості кріплення виробки над фактичним на всіх ділянках виробки. Врахування цього фактору сприятиме визначенню необхідного обсягу виробничих витрат на ремонт підготовчих виробок.

Встановлено, що відсутність методичних підходів до планування важкопрогнозованих витрат при спорудженні та ремонті підготовчої виробки призводить до того, що на вугільних шахтах названі витрати плануються, виходячи з їх фактичного рівня у попередніх періодах або на основі експертних оцінок. Обґрунтовано теоретико-методичний підхід до визначення величини виробничих витрат на проведення та ремонт підготовчої виробки вугільної шахти, що передбачає врахування варіації коефіцієнту стійкості кріплення, встановлення рівня її ремонтваності та враховує обмеження гранично припустимим значенням рівня ремонтваності виробки. Це сприяє підвищенню точності визначення обсягу витрат на ремонт виробки завдяки точнішому визначенню рівня її ремонтваності.

4. Встановлено, що врахування коефіцієнту стійкості кріплення та встановлення гранично припустимого рівня ремонтваності виробки не забезпечує такого відхилення фактичних важкопрогнозованих виробничих витрат на ремонт кріплення від їх планового рівня, при якому загальні фактичні виробничі витрати є мінімальними. Для встановлення мінімального рівня питомих витрат на проведення та ремонт підготовчої виробки вугільної шахти доцільно використовувати запропонований науково-методичний підхід, що передбачає їх визначення на основі встановлення оптимального співвідношення між витратами

на проведення та ремонт підготовчої виробки з урахуванням рівня її ремонтваності.

5. Аргументовано, що забезпечення максимальної економічної вигоди вугільної шахти від функціонування виробки залежить від оптимальності співвідношення виробничих витрат відповідно на спорудження та ремонт підготовчої виробки. Доведена доцільність застосування економіко-математичного моделювання з метою визначення оптимальної величини прогнозованих та важкопрогнозованих виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчої виробки, що розширює інструментарій обґрунтування управлінських рішень щодо підвищення економічної ефективності роботи підприємства.

6. Встановлено, що врахування важкопрогнозованих витрат при управлінні формуванням виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт спричиняє виникнення нових за змістом і функціональним сполученням інформаційних потоків. Обґрунтовано, що організаційно-економічний механізм управління формуванням виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт передбачає повне та своєчасне прогнозування й оптимізацію важкопрогнозованих витрат, а також забезпечує комплексне планування обсягів виробничих ресурсів, які формують як прогнозовані, так і важкопрогнозовані виробничі витрати.

Реалізація розроблених наукових положень та методичних рекомендацій на шахтах ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» та на ВСП «Шахтоуправління Павлоградське» ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» підтвердила доцільність їх використання економічними та виробничо-технічними підрозділами.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія

1. Шашенко О.О. Наукові засади формування та використання економічного потенціалу : монографія / О.Г. Вагонова, О.О. Шашенко // за заг. ред. В.Я. Швеця, В.М. Соловійова ; М-во освіти і науки України, Черкас. нац. Ун-т ім. Богдана Хмельницького, Держ. вищ. навч. закл. «Нац. гірн. Ун-т». – Черкаси, 2013. – С. 45-53. *Особистий внесок*: обґрунтовано та розроблено модель оптимізації співвідношення витрат на спорудження та експлуатацію гірничої виробки.

Статті у наукових фахових виданнях:

2. Шашенко О.О. Оптимізація витрат на спорудження підготовчих виробок вугільних шахт / О.Г. Вагонова, Т.О. Єрохондіна, О.О. Шашенко // Науковий вісник НГУ. – 2010. – № 3. – С. 84-88. *Особистий внесок*: запропоновано теоретико-методичні засади визначення витрат на спорудження та ремонт підготовчої виробки на основі врахування показника стійкості кріплення.

3. Шашенко Е.А. Экономико-математическая модель оптимизации параметров подготовительных выработок / А.Г. Вагонова, Т.А. Ерохондина, Е.А. Шашенко // Вісник Дніпропетровського національного університету імені академіка В. Лазаряна. – 2010. – Вип. 32. – С. 21-25. *Особистий внесок*: розроблено оптимізаційну економіко-математичну модель формування витрат на проведення підготовчих виробок.

4. Шашенко О.О. Економіко-математична модель оптимізації витрат в умовах нестабільного ринку вугільної промисловості / Т.О. Єрохондіна, О.О. Шашенко // Економічний вісник НГУ, 2011. – № 3. – С. 75-81. *Особистий внесок*: розроблено економіко-математичну модель формування витрат на спорудження підготовчої виробки, як об'єкту зі стохастичною структурою.

5. Шашенко Е.А. Экономико-математическая модель протяженной выработки с учетом регулярно изменяющихся во времени эксплуатационных затрат / А.Г. Вагонова, А.В. Солодянкин, Т.А. Ерохондина, Е.А. Шашенко // Науковий вісник Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка, ПолтНТУ. – 2012. – № 3 (34). – С. 150-157. *Особистий внесок*: аналіз факторів що впливають на витрати на підтримку та ремонт протяжних виробок.

6. Шашенко О.О. Вплив виробничих витрат на спорудження та експлуатацію виробки на рівень рентабельності гірничодобувного підприємства / О.О. Шашенко // Інвестиції: практика та досвід, 2013. – №7. – С. 88-91.

7. Шашенко О.О. Виробничі витрати на промисловому підприємстві: сутність, класифікація, види / О.О. Шашенко // Сталий розвиток економіки. – 2013. – № 3. – С. 295-300.

8. Шашенко О.О. Оптимізація процесу формування виробничих витрат при спорудженні виробок на вугільному підприємстві / О. О. Шашенко // Бізнес Інформ. – 2013. – № 4. – С. 203-207. (Внесений до міжнародної наукометричної бази *IndexCopernicus*).

За матеріалами наукових конференцій:

9. Шашенко О.О. К вопросу об оценке организационно-технологического уровня горнопроходческих работ / А.Г. Вагонова, Е.А. Шашенко // «Форум гірників – 2007» : матер. міжнар. конф., 11-13 жовтня 2007 р., Дніпропетровськ. – Д. : НГУ, 2007. – С. 263-268. *Особистий внесок*: проаналізовано економічний стан вугледобувної промисловості України.

10. Шашенко О.О. Экономическая оценка устойчивости протяженной выработки в условиях случайного воздействия внешних факторов / А.Н. Шашенко, Е.А. Шашенко // «Форум гірників – 2012» : матер. міжнар. конф., 3-6 жовтня 2012 р., Дніпропетровськ. – Д. : Національний гірничий університет, 2012. – Т. 4. – С. 231-236. *Особистий внесок*: обґрунтовано науково-методичний підхід до оцінки витрат на проведення ремонтних робіт у протяжній гірничій виробці.

11. Шашенко О.О. Залежність виробничих витрат гірничодобувного підприємства від рівня ремонтності виробок / О.О. Шашенко // Ринкова природа інституційних трансформацій сучасних економічних систем : матер. II-ї Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених (IC YESS 2013), 18-20 квітня 2013 р., м. Чернівці. – Ч. 2. – Чернівці : ЧНУ, 2013. – С. 163-165.

12. Шашенко О.О. Обґрунтування впливу виробничих витрат на рівень рентабельності гірничодобувного підприємства / О.О. Шашенко // Актуальні проблеми і прогресивні напрямки управління економічним розвитком вітчизняних підприємств : матер. III Всеукраїнської наук.-практ. конф., 23-24 квітня 2013р., Кривий Ріг. У 2 т. / Редкол.: А.М. Турило, С.В. Волошина, С.Б. Довбня

та ін. – Т. 2. – Кривий Ріг : КЕІ КНУ, 2013. – С. 180-185.

13. Шашенко О.О. Особливості впливу виробничих витрат на рівень рентабельності гірничодобувного підприємства / О.О. Шашенко // Сучасний менеджмент: проблеми теорії та практики : матер. Всеукраїнської наук.-практ. конференції, 23-24 квітня 2014 р., Кривий Ріг. / Редкол. : Л.М. Варава (гол. ред.) та ін. – Вип. 1. – Кривий Ріг : Видавництво «Діоніс», 2014. – С. 180-185.

АНОТАЦІЯ

Шашенко О.О. Управління процесом формування виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Державний вищий навчальний заклад «Національний гірничий університет», Дніпропетровськ, 2015.

Дисертація присвячена узагальненню та розвитку теоретичних основ і методичних підходів до удосконалення управління формуванням виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок вугільних шахт.

У дисертації проаналізовано процес формування виробничих витрат вугільних шахт, виявлено наявність важкопрогнозованих витрат, розширено їх класифікацію. Розроблено теоретико-методичний підхід до визначення витрат на проведення та ремонт підготовчої виробки вугільної шахти, що враховує варіацію коефіцієнту стійкості кріплення та встановлений рівень її ремонтваності. Запропоновано науково-методичний підхід до визначення оптимального співвідношення між витратами на проведення та ремонт підготовчої виробки вугільної шахти. Розроблено організаційно-економічний механізм, що забезпечує управління формуванням виробничих витрат на спорудження та ремонт підготовчих виробок, їх прогнозування, планування та оптимізацію.

Ключові слова: виробничі витрати, управління витратами, важкопрогнозовані витрати, вугільні шахти, спорудження та ремонт підготовчих виробок, оптимізація витрат.

АННОТАЦИЯ

Шашенко Е.А. Управление процессом формирования производственных затрат на сооружение и ремонт подготовительных выработок угольных шахт. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание научной степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности). – Государственное высшее учебное заведение «Национальный горный университет», Днепропетровск, 2015.

Диссертация посвящена обобщению и развитию теоретических основ и методических подходов к совершенствованию управления формированием производственных затрат на сооружение и ремонт подготовительных выработок угольных шахт.

В диссертации проанализировано влияние на процесс формирования производственных затрат угольных шахт горно-геологических и технологических факторов, имеющих случайный характер. Установлено наличие труднопрогнозируемых затрат, величина которых зависит от уровня ремонтируемости подготовительных выработок. Обоснована необходимость расширения классификации труднопрогнозируемых затрат по таким признакам: факторы возникновения; взаимосвязь с объемом производства; отношение к конечной продукции; наличие взаимосвязи с управленческими решениями; временная взаимосвязь с управленческими решениями; частота возникновения; возможность определения объекта; влияние на себестоимость и финансовые результаты.

Установлено, что уровень труднопрогнозируемых производственных затрат непосредственно зависит от влияния на него фактора ремонтируемости подготовительной выработки, который целесообразно определять как вероятность превышения предельно допустимого коэффициента устойчивости крепления выработки относительно фактического значения на всех участках выработки.

Обоснован теоретико-методический подход к определению величины производственных затрат на проведение и ремонт подготовительной выработки угольной шахты, который предполагает учет вариации коэффициента устойчивости крепления, установление уровня ее ремонтируемости и учитывает ограничение по предельно допустимому значению уровня ремонтируемости выработки.

Установлено, что для достижения минимального уровня удельных затрат на проведение и ремонт подготовительной выработки угольной шахты целесообразно использовать предложенный научно-методический подход, предусматривающий их определения на основе установления оптимального соотношения между затратами на проведение и ремонт подготовительной выработки с учетом уровня её ремонтируемости.

Доказана целесообразность применения экономико-математического моделирования с целью определения оптимальной величины прогнозируемых и труднопрогнозируемых производственных затрат на строительство и ремонт подготовительной выработки, что позволяет расширить инструментарий обоснования управленческих решений по повышению экономической эффективности работы предприятия.

Предложен организационно-экономический механизм управления формированием производственных затрат на строительство и ремонт подготовительных выработок угольных шахт, предусматривающий полное и своевременное прогнозирование и оптимизацию труднопрогнозируемых затрат, а также обеспечивающий комплексное планирование объемов производственных ресурсов, формирующих как прогнозируемые, так и труднопрогнозируемые производственные затраты.

Реализация разработанных научных положений и методических рекомендаций на действующих предприятиях подтвердила целесообразность их использования экономическими и производственно-техническими подразделениями угольных шахт.

Ключевые слова: производственные затраты, управление затратами, труднопрогнозируемые затраты, угольные шахты, сооружение и ремонт подготовительных выработок, оптимизация затрат.

SUMMARY

Shashenko O.O. Coal mines preparatory mine working erection and refurbishment manufacturing costs shaping process management. – Manuscript.

Thesis for obtaining the scientific degree of Candidate of Economic Sciences on the specialty 08.00.04 – Economics and Management of the Enterprises (by the types of economic activity). – State Higher Educational Institution «National Mining University», Dnipropetrovsk, 2015.

The thesis is devoted to generalizing and evolvement of the theoretical grounds and methodical approaches to the coal mines preparatory mine working erection and refurbishment manufacturing costs shaping process management.

Coal mines manufacturing costs shaping process is analyzed, hardly predicted costs are revealed in the thesis. The classification of such hardly predicted costs is broadened. The theoretical-methodical approach to coal mines preparatory mine working carrying out and refurbishment costs determination considering binding firmness coefficient variation and defined level of refurbishment capability is developed. The scientific-methodical approach to coal mines mine working carrying out and refurbishment costs optimal ratio determination is suggested. The organizational-economical mechanism that provides preparatory mine working erection and refurbishment manufacturing costs shaping management, prediction, planning and optimization of such costs is developed.

Keywords: manufacturing costs, costs management, hardly predicted costs, coal mines, erection and refurbishment preparatory mine working, costs optimization.