

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ**

БЄЗГІНА Олена Степанівна



УДК 658.18:658.261(622)

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
ВУГЛЕВИДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

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

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Краматорськ – 2019

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Донецькому державному університеті управління Міністерства освіти і науки України (м. Маріуполь).

Науковий керівник – доктор економічних наук, професор
Смерічевський Сергій Францович,
Національний авіаційний університет Міністерства
освіти і науки України
(м. Київ), завідувач кафедри маркетингу.

Офіційні опоненти:

доктор економічних наук, професор **Драчук Юрій Захарович**, Інститут економіки промисловості НАН України (м. Київ), провідний науковий співробітник відділу проблем паливно-енергетичного комплексу;

доктор економічних наук, доцент **Турченко Дмитро Кузьмич**, Донбаська державна машинобудівна академія МОН України (м. Краматорськ), професор кафедри менеджменту.

Захист дисертації відбудеться *24 травня 2019 року о 13.00* на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 12.105.03 у Донбаській державній машинобудівній академії Міністерства освіти і науки України за адресою: 84313, м. Краматорськ, бул. Машинобудівників, 39а, ауд. 6220.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Донбаської державної машинобудівної академії Міністерства освіти і науки України за адресою: 84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.

Автореферат розісланий *23 квітня 2019 року*.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат економічних наук, доцент



К. Є. Мойсеєнко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Забезпеченість джерелами паливно-енергетичних ресурсів є одним з критичних чинників розвитку виробництва у будь-якій країні. Однак для України це питання є особливо гострим через низку обставин. По-перше, попри спроби подолати залежність від імпортованих паливних ресурсів рівень загрози енергетичній безпеці залишається досить високим. По-друге, політика розвитку ринкового механізму енергетичного ринку мала наслідком зростання роздрібних тарифів на електричну енергію для промисловості, яке, за даними Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, на кінець 2018 року відносно 2015 р. склало 42% для 1 класу напруги і 45% для 2 класу напруги. Крім того, слід враховувати високий рівень енергомісткості більшості видів виробництва в Україні, відсталість структури виробництва енергії, необхідність підтримки вугільної галузі через її значущість для соціально-економічного розвитку окремих територій, нестачу фінансових ресурсів для техніко-технологічного оновлення потужностей енергогенеруючих компаній. Все сказане диктує необхідність переходу до якісно нового характеру використання енергетичних ресурсів, який базується на управлінні енергозбереженням та енергоефективністю. Важливою рисою зазначеного підходу є спрямованість на забезпечення енергоефективності в рамках всього ланцюга виробництва та використання енергії: від підприємств, які видобувають енергетичні ресурси, до кінцевих споживачів. Врахування вказаної риси визначає доцільність уваги до цілого комплексу проблем управління енергоефективністю на підприємствах кожної з ланок, і передусім, на підприємствах видобувної промисловості.

Велике значення вугілля як ресурсу виробництва енергії у вітчизняній енергетичній системі – з одного боку, й енергомісткість вуглевидобутку, зумовлена складними геологічними умовами, незадовільним станом техніко-технологічного оснащення вугільних шахт тощо – з іншого, є головними причинами зростання уваги до раціонального використання енергії на вуглевидобувних підприємствах. В той же час, якщо проблеми технологічного супроводу управління енергозбереженням шахт вже давно відомі, що визначило розвиток наукових та прикладних підходів до їх розв'язання, то проблемам організаційно-економічного забезпечення управління енергоефективністю вугільних підприємств і пошуку шляхів їх вирішення в Україні приділялося необґрунтовано мало уваги.

Так, аналіз наукового доробку в сфері управління енергоефективністю показав, що значна кількість досліджень присвячена обґрунтуванню змісту понять «енергоефективність» і «енергозбереження» (В. Бевз, Т. Гулбрандсен [*T. Gulbrandsen*], В. Єфімов, Л. Кицькай, Г. Климова, Л. Коскела [*L. Koskela*], Г. Кошева, Г. Маркман, І. Мигас, В. Микитенко та ін.), Г. Хоувел [*G. Howell*]. Чимала кількість авторів присвятила свої роботи вивченню чинників, що впливають на енергоефективність підприємства (В. Бондарев, А. Гавриляк, В. Джеджула, Г. Єфімова, Я. Костенок, О. Максименко, Т. Макаревич, Д. Морозов, Е. Обенг [*E. Obeng*], Т. Петрушка, М. Сергеев, О. Суходоля тощо). Підходи до використання резервів підвищення енергоефективності висвітлені в роботах Д. Бутник, С. Грін [*S. Green*], П. Зікеєва, Н. Кондратенко, С. Мей [*S. May*]. В той же час, специфіка

організаційно-економічних заходів з управління енергоефективністю саме на вугільних підприємствах відображена в науковій літературі не так широко – серед найбільш помітних авторів з цього питання слід назвати Ю. Драчука, А.Семенченка, Д. Турченка, С. Пономарьова та деяких інших.

З огляду на сказане слід зауважити, що систематизації та вдосконалення потребують теоретичні та науково-методичні положення з визначення змісту потенціалу енергоефективності, зокрема, з урахуванням специфіки діяльності вуглевидобувного підприємства. Крім того, необхідною є конкретизація змісту проектного та ризикоорієнтованого підходів до розробки організаційно-економічного забезпечення процесів управління енергоефективністю вуглевидобувних підприємств. Актуальність вирішення зазначених питань обумовили вибір теми дисертації, формування мети, постановку та вирішення наукових задач відповідно до структури дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота пов'язана з тематикою науково-дослідних робіт Донецького державного університету управління МОН України, зокрема в межах теми «Удосконалення державних механізмів екологізації економіки та суспільства» (номер державної реєстрації 0110U003044, 2013-2015 рр.) дисертантом визначено основні проблеми та пріоритети управління енергоефективністю вугільних шахт; в рамках теми «Механізми інноваційного розвитку зовнішньоекономічної діяльності і пріоритетних секторів економіки України» (номер державної реєстрації 0115U004320, 2015-2018 рр.) автором запропонований методичний інструментарій оцінювання потенціалу вуглевидобувного підприємства і розроблено підхід до управління підвищенням енергоефективності вуглевидобувних підприємств на основі використання багатокритеріальної моделі оцінки проекту за бальним принципом ранжирування.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є поглиблення теоретичних засад, розвиток методичних положень та розробка науково-прикладних рекомендацій щодо удосконалення організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства.

Для досягнення мети в дисертації поставлено наступні *завдання*:

обґрунтувати зміст та складові потенціалу енергоефективності вуглевидобувного підприємства;

узагальнити основні підходи до зовнішнього стимулювання та внутрішнього управління реалізацією організаційно-економічних, технологічних, технічних та інших заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства;

виявити основні передумови та чинники забезпечення енергоефективності на вуглевидобувних підприємствах України за умов сьогодення;

запропонувати систему показників оцінки рівня енергоефективності вуглевидобувного підприємства;

розробити підхід до оцінювання потенціалу енергоефективності з урахуванням рівня складності умов ведення основної виробничої діяльності вуглевидобувного підприємства;

розробити інструментарій організаційно-економічного забезпечення управління проектами підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства;

розвинути методичні засади управління ризиками вуглеводобувних підприємств в ході реалізації проектів підвищення його енергоефективності;

запропонувати рекомендації з реалізації заходів організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності вуглеводобувного підприємства.

Об'єктом дослідження є процес управління підвищенням енергоефективності вуглеводобувного підприємства.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних та методичних засад розробки заходів організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності вуглеводобувного підприємства.

Методи дослідження. Науково-теоретичним та методичним підґрунтям реалізації завдань, поставлених та розв'язаних в дисертації, є теоретичні положення економіки підприємства, обґрунтування та ухвалення господарських рішень, економіко-математичного моделювання, теорія галузевого розвитку, теорія зміни вартості грошей у часі. Основні наукові положення та висновки ґрунтуються на методах та прийомах проведення наукових досліджень, зокрема: *аналізі та синтезі* (в ході обґрунтування змісту поняття «потенціал енергоефективності вуглеводобувного підприємства», визначенні складових такого потенціалу), *систематизації* (для визначення заходів із стимулювання підвищення енергоефективності на державному рівні та структуризації управлінських підходів до реалізації організаційних, технологічних, техніко-економічних та інших заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності вуглеводобувного підприємства); *статистичному аналізі та логічному методі* (при виявленні передумов та чинників забезпечення енергоефективності на вуглеводобувних підприємствах України за умов сьогодення); *ієрархічному методі, коефіцієнтному аналізі, методі оцінки грошей у часі* (при формуванні системи показників оцінки рівня енергоефективності вуглеводобувного підприємства); *абстрактно-логічному методі, структурній декомпозиції* (при формуванні підходу до оцінювання потенціалу енергоефективності вуглеводобувного підприємства); *системному, процесному та проектному підходах, методі стратегічного аналізу* (для формування інструментарію організаційно-економічного забезпечення управління проектами підвищення енергоефективності вуглеводобувного підприємства); *методі експертних оцінок, методі критеріїв прийняття рішень в умовах невизначеності* (для визначення найбільш результативного підходу до управління енергоефективністю, оцінки реалізації проектів підвищення енергоефективності), *методі логічного узагальнення* (при формуванні висновків і рекомендацій за результатами дослідження).

Інформаційною базою дисертації є законодавчі та нормативно-правові акти України та країн світу у сфері енергозбереження та регулювання діяльності вуглеводобувних підприємств та підприємств енергетики, дані та аналітичні матеріали Державної служби статистики України, Міжнародної енергетичної асоціації, аналітичні звіти міжнародних аудиторських компаній, внутрішня звітність вуглеводобувних підприємств, монографічна та періодична література за темою дослідження, результати власних досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в поглибленні теоретико-методичних засад формування і використання інструментарію організаційно-

економічного забезпечення підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства. До найбільш суттєвих результатів дослідження, які мають наукову новизну, належать наступні:

удосконалено:

систему показників енергоефективності на базі адаптованої до підприємств вуглевидобутку ієрархічної методики Міжнародної енергетичної асоціації, в рамках якої показники енергоефективності схематично представлені у вигляді піраміди зі спадним рівнем деталізації аналізованих даних та зростаючим рівнем агрегованості показників; на відміну від відомих, запропонована методика враховує як показники енергоспоживання шахти в цілому, так і окремих технологічних процесів та одиниць обладнання, що дозволяє провести комплексну оцінку рівня енергоефективності вугледобувного підприємства;

методичний підхід до оцінювання потенціалу енергоефективності вуглевидобувних підприємств, що на відміну від відомих, передбачає розрахунок коригуючих коефіцієнтів, які враховують рівень складності умов ведення основної виробничої діяльності підприємства на основі експертної оцінки гірничо-геологічних та виробничо-експлуатаційних критеріїв і дають змогу привести показники енергоспоживання шахт до єдиного вектора оцінки для справедливого порівняння підприємств вуглевидобутку з метою стимулювання підвищення енергоефективності на державному рівні;

інструментарій організаційно-економічного забезпечення управління проектами підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства, який на відміну від наявних в науковій літературі, передбачає структурування програми управління енергоефективністю за видами технологічної діяльності вуглевидобувного підприємства, формування процедур відбору та оцінки проектів підвищення енергоефективності з використанням багатофакторної моделі оцінки проекту за бальним принципом для ранжирування проектів, що дозволяє визначити інтегральну експертну оцінку життєздатності проектів, запровадження управління ризиками таких проектів; це дозволяє, з одного боку, покращити зміст управлінського супроводу проектів підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств, а з іншого – сформувані стандартні управлінські процедури з комплексного управління цими проектами;

інформаційне забезпечення підтримки впровадження заходів з підвищення енергоефективності вугледобувного підприємства, зокрема в частині структуризації і опису змісту нормативних документів підприємства, які регламентують порядок дій щодо підвищення енергоефективності (програми підвищення енергоефективності, регламенту управління проектами з підвищення енергоефективності, процедури проведення основних організаційних та технологічних заходів з підвищення енергоефективності шахти) на базі стандарту ISO 50001:2011; це дозволяє спростити розробку і реалізацію управлінських процедур в реалізації проектів підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств;

дістали подальшого розвитку:

зміст поняття «потенціал енергоефективності підприємства» як сукупність можливостей конкретного підприємства, спрямованих на досягнення стратегічних і тактичних цілей розвитку підприємства в сфері підвищення ефективності

використання енергоресурсів, та структура відповідного потенціалу, в рамках якої, на відміну від інших підходів, конкретизовано складові: гірничо-геологічні, технологічні, технічні, організаційні та економічні елементи резерву з наступною їх деталізацією за видами діяльності, технологічними процесами вуглевидобутку, джерелами енергозбереження та енергоефективності; це дозволяє більш конкретно визначити напрямки впровадження змін з підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства;

групування підходів та заходів забезпечення підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств, яке базується на виокремленні загальних та специфічних для вуглевидобувної галузі інструментів державного стимулювання енергозбереження та енергоефективності, заходів організаційно-економічного, технологічного, технічного характеру у внутрішньому середовищі вуглевидобувного підприємства та концептуальних підходів до управління процесами та проектами в рамках системи енергоменджменту вуглевидобувного підприємства; це уможливорює визначення вихідних умов реалізації проектів підвищення енергоефективності та вибір найбільш раціонального підходу до побудови системи енергоменджменту вуглевидобувного підприємства;

аналітичне забезпечення визначення передумов успішності реалізації проектів підвищення енергоефективності на вуглевидобувних підприємствах України, яке полягає у визначенні сучасних тенденцій економічного становища вуглевидобувних підприємств, актуальних стимулів до впровадження програм енергозбереження та енергоефективності, обґрунтуванні зв'язку між технологічним оновленням вугільних шахт та рівнем енергоспоживання, визначенні пріоритетів та варіантів розвитку вугільної галузі в системі енергетичного забезпечення національної економіки, оцінці перспектив доцільності впровадження проектів енергоефективності на вугільних шахтах; це дозволяє отримати об'єктивну картину зовнішніх ризиків впровадження проектів підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств;

методичні засади управління ризиками управління проектами підвищення енергозабезпечення вуглевидобувного підприємств, що передбачають конкретизацію змісту циклу управління ризиком і включення в процедуру оцінки і відбору проектів методу визначення оптимального варіанту портфеля проектів в умовах невизначеності в залежності від пріоритетів розподілу фінансування та умов критеріїв сприйняття ризиків при ухваленні рішення; це дозволяє мінімізувати негативний вплив зовнішнього середовища на очікувані ефекти від впровадження заходів із підвищення енергоефективності.

Практичне значення одержаних результатів. Основні положення та висновки дисертаційної роботи можуть бути використані у практичній діяльності підприємств паливно-енергетичного комплексу, зокрема вуглевидобувних підприємств України.

До результатів, що мають практичне значення, належать наступні розробки: інструментарій для кількісної оцінки показників енергоефективності вуглевидобувного підприємства; використання проектного підходу до управління змінами з метою підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства; інструментарій оцінювання потенціалу енергоефективності вуглевидобувних підприємств шляхом розрахунку коригуючих коефіцієнтів для справедливого

порівняння підприємств вуглевидобутку. Практичну цінність результатів дисертаційної роботи та доцільність їх використання у господарській діяльності промислових підприємств підтверджено керівництвом вугледобувних підприємств, зокрема, ТОВ «ДТЕК Добропіллявугілля» ШУ Білозерське (довідка №39 від 29.08.2018), ПРАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» ШУ Павлоградське (довідка №256 від 11.09.2018) та ШУ Тернівське (довідка №147 від 03.10.2018). Окремі положення дисертації використовуються у навчальному процесі Донецького державного університету управління МОН України (довідка №10-01/635 від 30.10.2018).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є завершеним науковим дослідженням, усі результати якого одержано автором самостійно. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у роботі використано лише ті ідеї, положення та розрахунки, які є результатом особистої роботи здобувача.

Апробація результатів дисертації. Результати виконання дисертаційної роботи були представлені та отримали позитивну оцінку на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях, зокрема: «Інноваційно-інвестиційні проблеми розвитку економіки України» (Київ, 2017 р.), «Економічно-культурологічне позиціонування України в світовому глобалізованому просторі» (Кошице, 2016 р.), «Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах» (Ужгород-Мукачево, 2015 р.), «Стратегії економічного розвитку України в умовах глобалізації» (Дніпропетровськ, 2015 р.), «Актуальні проблеми економічного та соціального розвитку виробничої сфери» (Донецьк, 2014 р.), «Економічні механізми стимулювання соціально-економічного розвитку» (Ужгород, 2013 р.).

Публікації. Результати дослідження опубліковано у 13 наукових працях, з яких: 1 – розділ у монографії обсягом 0,7 ум.-друк. арк.; 6 – статей у наукових фахових виданнях України обсягом 4,3 ум.-друк. арк. (в т.ч. 2 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз); 6 – публікацій апробаційного характеру обсягом 1,36 ум.-друк. арк. Загальний обсяг публікацій становить 6,36 ум.-друк. арк.; особисто автору належать 5,44 ум.-друк. арк.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (171 найменування на 18 сторінках), 3 додатки (на 14 сторінках), містить 34 таблиці (на 20 сторінках), 16 рисунків (на 8 сторінках). Основний текст роботи викладено на 195 сторінках. Загальний обсяг роботи становить 253 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

У першому розділі «**Теоретико-методичні основи забезпечення енергоефективності вугледобувного підприємства**» обґрунтовано зміст та складові потенціалу енергоефективності вуглевидобувного підприємства; узагальнено основні підходи до зовнішнього стимулювання та внутрішнього управління реалізацією організаційних, технологічних, техніко-економічних та інших заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства.

На підставі критичного аналізу підходів до визначення базового понятійно-категорійного апарату дослідження було запропоновано розуміти енергоефективність підприємства як ступінь корисного використання енергетичних

ресурсів на одиницю продукції при існуючому рівні розвитку підприємства; а енергозбереження – як реалізацію системи заходів, спрямованих на ефективне використання традиційних енергоносіїв, залучення до господарського обороту поновлюваних джерел енергії з метою зниження енергоємності виробленої продукції. На відміну від енергозбереження, яке головним чином спрямоване на зменшення споживання енергії, енергоефективність (користь енергоспоживання) – це корисна, ефективна витрата енергії, раціональне та свідоме використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів при дійсному рівні розвитку техніки та технології і дотриманні вимог до навколишнього середовища. На основі наведених тлумачень базових понять було визначено зміст поняття «потенціал енергоефективності підприємства» як сукупність можливостей конкретного підприємства, спрямованих на досягнення стратегічних і тактичних цілей розвитку підприємства в сфері підвищення ефективності використання енергоресурсів, та структура потенціалу як сукупність резервів підвищення енергоефективності з огляду на специфіку діяльності вуглевидобувного підприємства (рис. 1).

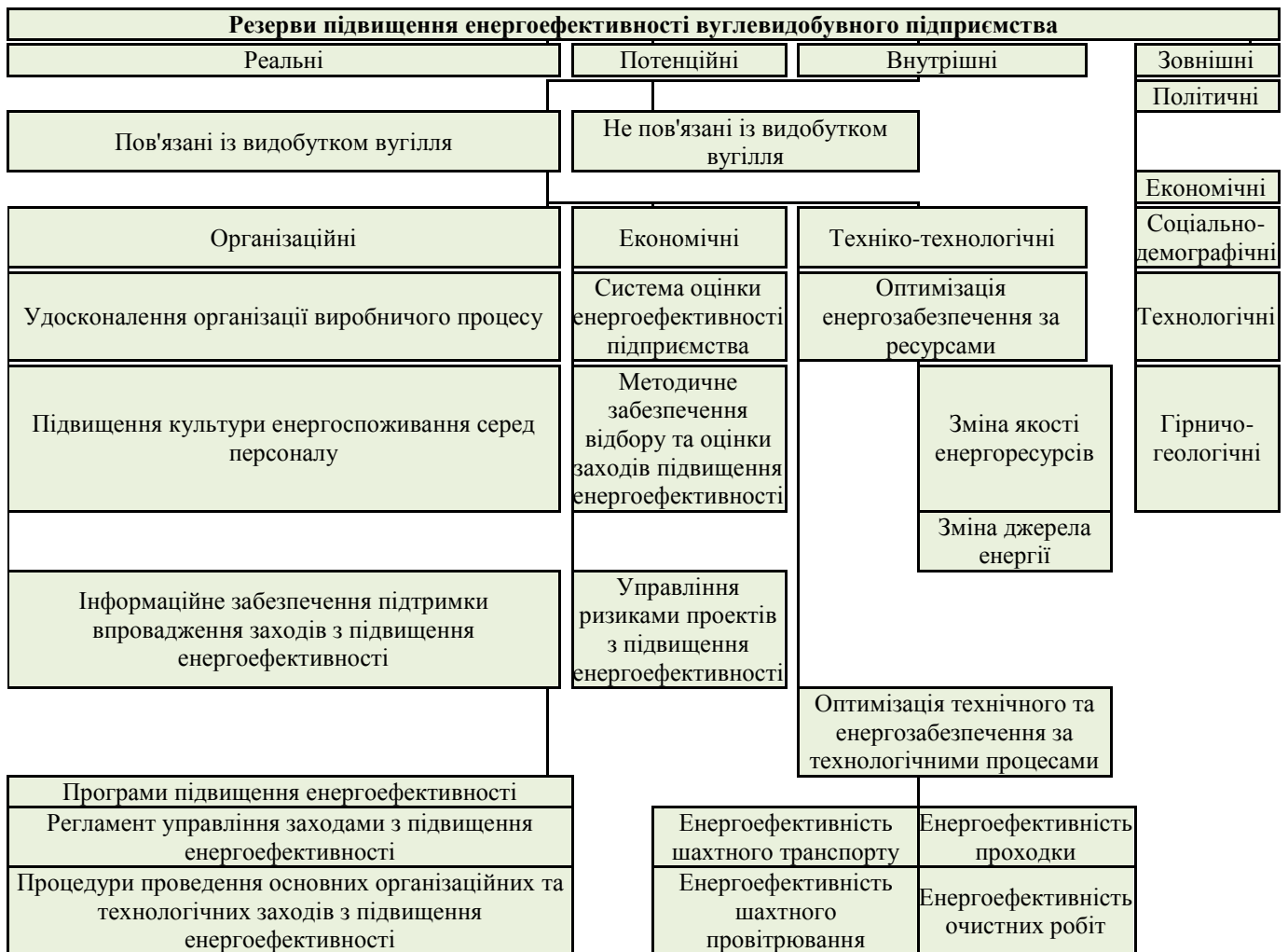


Рис. 1 – Резерви підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства

Запропонована структура резервів підвищення енергоефективності, на відміну від відомих, містить деталізацію елементів відповідно до специфічних умов роботи вуглевидобувного підприємства та дозволяє більш конкретно визначити напрямки

впровадження змін з підвищення енергоефективності шахти.

Встановлено, що використання більшості резервів підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства не є можливим без належної реалізації організаційної та економічної складових, оскільки впровадження техніко-технологічних заходів із підвищення енергоефективності без належного організаційно-економічного забезпечення не гарантує успішну реалізацію проектів та очікуваний довгостроковий економічний ефект.

На підставі вивченого позитивного досвіду зарубіжних країн визначено загальні та специфічні для вуглевидобувної галузі інструменти державного стимулювання енергозбереження та енергоефективності, також виокремлено заходи організаційно-економічного, технологічного, технічного характеру у внутрішньому середовищі вуглевидобувного підприємства, наведено концептуальні підходи до управління процесами та проектами в рамках системи енергоменджменту шахти (рис.2). Все вищезазначене уможливорює визначення вихідних умов реалізації проектів підвищення енергоефективності та вибір найбільш раціонального підходу до побудови системи енергоменджменту вуглевидобувного підприємства.

У другому розділі **«Діагностика енергоефективності вугледобувних підприємств за сучасних умов»** виявлено основні передумови та чинники забезпечення енергоефективності на вуглевидобувних підприємствах України за умов сьогодення; запропоновано систему показників оцінки рівня енергоефективності вуглевидобувного підприємства; розроблено підхід до оцінювання потенціалу енергоефективності з урахуванням рівня складності умов ведення основної виробничої діяльності вуглевидобувного підприємства.

Обсяги видобутку вугілля шахтами України мають тенденцію до спадання, що на фоні достатніх балансових запасів вугілля викликано зниженням продуктивності видобутку через погіршення стану шахтного обладнання. Так, протягом 2017 року вугледобувними підприємствами України видобуто вугілля 34 916,1 тис. т, що на 15% менше, ніж за 2016 рік та на 46% менше, ніж за 2014 рік. Ціна реалізації вугілля на державних підприємствах нижча за собівартість його виробництва, що сприяє збитковості незважаючи на державну підтримку. У 2017 р. збитки від виробництва готової товарної продукції державними шахтами становили 2,5 млрд грн. Згідно з паспортом бюджетних програм на 2018 рік передбачаються державні видатки на здійснення заходів із забезпечення вітчизняного виробництва вугільної продукції в обсязі 1 300 млн грн. За умови своєчасного технічного оновлення, підтримуючі інвестиції в одну шахту в середньому мають складати 280 млн грн. На даний момент видобуток вугілля здійснюють 24 державні шахти, більш 70% яких працюють без реконструкції понад 30 років. Обсяги державного інвестування у відновлення шахтного фонду недостатні, а оскільки державні вугільні підприємства здебільшого нерентабельні, вони не можуть фінансувати інвестиційні проекти самостійно. Крім того, технічне оновлення шахт позитивно впливає на енергоефективність.

На прикладі шахт ПРАТ «Павлоградвугілля» на горизонті 2006-2017 розраховано коефіцієнт кореляції Пірсона між оновленням основних засобів та питомим енергоспоживанням. Встановлено прямий сильний достовірний зв'язок між цими показниками; медіана складає 0,75 (рис. 3).

Інструменти державного стимулювання підвищення енергоефективності	
Загальні	Специфічні для вуглевидобувної галузі
Реалізація програми пільгового кредитування для підприємств, що вирішили зробити модернізацію основних фондів на базі енергозберігаючого встаткування	Цільові угоди з досягнення заданих індикаторів підвищення енергоефективності шахт шляхом модернізації технологій видобутку вугілля
Збільшення державних субсидій і дотацій на впровадження вітчизняного виробництва енергоефективного встаткування для промисловості	Консалтинг з підвищення енергоефективності промислових процесів і інженерних систем, специфічних для вуглевидобувної галузі
Вкладення державних інвестицій у НДДКР у сфері енергоефективності	Технічні рекомендації та демонстраційні проекти з підвищення енергоефективності шахт
Створення системи податкових пільг для підприємств, що підвищують енергоефективність	"Набір інструментів" підвищення енергоефективності, що включає інструменти та методи поліпшення показників ефективності конкретних процесів вуглевидобутку
Залучення промислових підприємств до програм сертифікації з наданням пільг і державних замовлень при виконанні умов програми	
Впровадження обов'язкової системи енергоменеджменту на великих підприємствах промисловості	
Створення системи державних грантів на реалізацію масштабних проектів у сфері енергоефективності	
Проведення навчальних програм з енергозбереження	
Підходи до управління енергоефективністю на вуглевидобувному підприємстві	
Ситуаційний	Процесний
Системний	Проектний
Функціональний	Програмно-проектний
Заходи з підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства	
Технологічні заходи	Організаційно-економічні заходи
Заміна великого стаціонарного обладнання, яке впливає на роботу всієї шахти (вентилятори головного провітрювання, підйомні установки і т.п.)	Визначення основних показників та потенціалу енергоефективності шахти
Внесення значних змін в роботу технологічного ланцюга шахти	Енергетичне обстеження шахти
Зміна джерела енергії	Планування та організація обліку споживання енергії та енергоресурсів
	Розробка заходів енергозбереження та підвищення енергоефективності стосовно до технологічних умов діяльності шахти
	Супровід реалізації проектів з підвищення енергоефективності шахти (відбір та ранжирування проектів, формування оптимального портфелю проектів, оцінка ризиків, моніторинг реалізації)
	Навчання персоналу правилам енергозбереження та раціонального використання енергоресурсів
	Стимулювання та мотивація енергозберігаючої поведінки персоналу
	Інформаційне забезпечення енергозбереження (розробка регламентів та процедур в сфері енергоефективності, поширення технічної інформації)
Технічні заходи	
Заміна основного очисного та прохідницького ГШО на більш продуктивне	
Цифровізація роботи конвеєрного транспорту та підйомів	
Зміна схеми електромереж та кондиціонування	

Рис. 2 – Інструменти, підходи та заходи з підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства

Дослідження дозволило виявити, що реструктуризація вугільної промисловості, як правило, проводиться в двох напрямках: перший передбачає закриття та ліквідацію збиткових підприємств, другий напрям полягає в підвищенні ефективності перспективних вуглевидобувних підприємств з використанням їх власних коштів, допомоги державного бюджету та інших джерел фінансування.

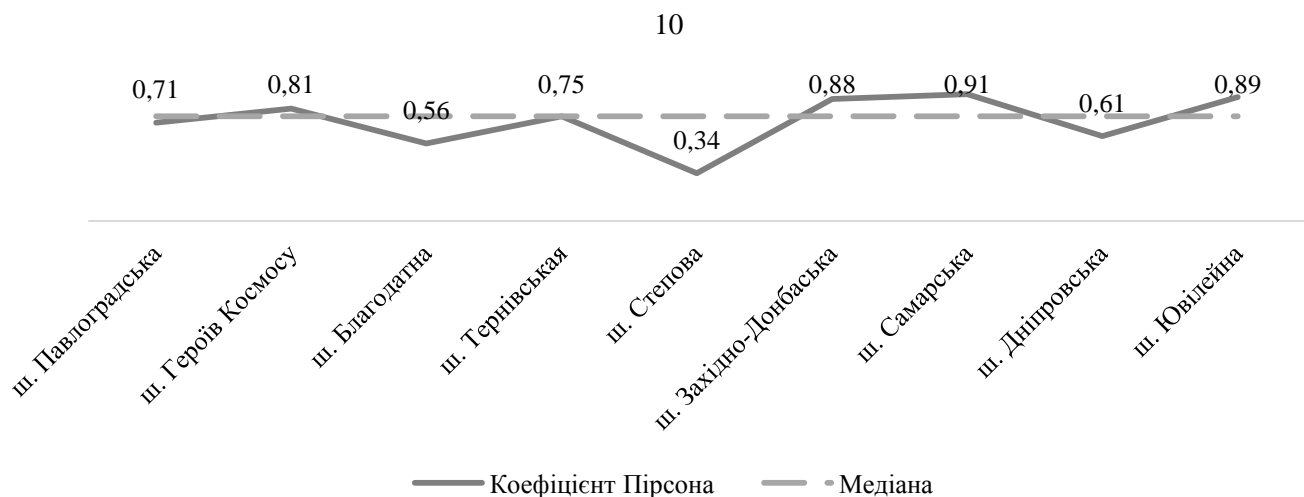


Рис. 3 – Кореляція оновлення основних засобів шахт та питомого енергоспоживання

В Україні в основному застосовується перший напрям проведення процесу реструктуризації, а на закритих шахтах залишається понад 900 млн т промислових запасів вугілля. На вітчизняну теплову генерацію припадає 39% від загального виробітку електроенергії, у 2017 році частка енергетичного вугілля у загальному видобутку склала 81%. Таким чином, вугільна промисловість зумовлює не лише розвиток паливно-енергетичного комплексу, але курс розвитку економіки в цілому. Тому з боку держави доцільно проводити реструктуризацію вуглевидобувної галузі, стимулювати підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств з метою забезпечення бази для ефективного зростання економіки на фоні зниження частки витрат на електроенергію у ВВП, стимулювання інноваційного розвитку вітчизняних виробників промислового обладнання, підвищення соціальних стандартів та стимулювання розвитку шахтарських регіонів. Основними пріоритетами розвитку вугільної галузі в системі енергетичного забезпечення національної економіки мають стати технічне оновлення основних вуглевидобувних підприємств, впровадження передових технологій та організаційних заходів з підвищення енергоефективності шахт на базі адаптивних підходів до управління бізнесом.

Для оцінки енергоефективності вуглевидобувних підприємств в цілому та окремих технологічних процесів та одиниць обладнання в роботі запропоновано систему відповідних показників, що дозволяє провести комплексну оцінку рівня енергоефективності (рис. 4).

- Загальне енергоспоживання шахти, грн
- Частка загальних витрат на енергоспоживання в собівартості, %
- Частка змінних витрат на енергоспоживання у загальному споживанні енергії, %
- Енергоспоживання виробничого призначення на тонну видобутку рядового вугілля та у наведеній якості, грн/т
- Енергоспоживання виробничого призначення на одиницю доданої вартості, грн
- Енергоспоживання підготовчих робіт на п. м проходки, грн/п. м
- Енергоспоживання очисних робіт на тонну видобутку рядового вугілля, грн/т
- Енергоспоживання основного обладнання

Рис. 4 – Система показників енергоефективності підприємств вуглевидобутку

За наведеною методикою розраховано показники енергоефективності за 4 шахтами на базі даних 2017 року (табл. 1).

Таблиця 1 – Розрахунок показників енергоефективності

Показник	ш. Павлоградська	ш. Тернівська	ш. Західно-Донбаська	ш. Самарська
Загальне енергоспоживання шахти, тис. грн	62377	45165	111597	65034
Частка загальних витрат на енергоспоживання в собівартості,%	6	6	9	8
Частка змінних витрат на енергоспоживання у загальному споживанні енергії,%	41	37	33	40
Енергоспоживання виробничого призначення на тонну видобутку рядового вугілля, грн/т	24	31	48	38
Енергоспоживання виробничого призначення на тонну видобутку рядового вугілля у якості 5200 ккал, грн/т	39	49	78	62
Енергоспоживання виробничого призначення на одиницю доданої вартості, грн	0,04	0,05	0,08	0,08
Енергоспоживання підготовчих робіт на п. м проходки, грн/п.м	0,60	1,10	0,57	0,33
<i>Енергоспоживання очисного обладнання, грн/т:</i>				
Комбайн УКД200-500	7,09			
Комбайн МВ510Р	5,08			
Конвеєр СПЦ271М	6,95			
Конвеєр CZK228/642	5,58			

Результати розрахунку свідчать про можливість пошуку резервів підвищення енергоефективності у модернізації стаціонарного обладнання та систем енергопостачання для ш. Західно-Донбаської та ш. Самарської, оптимізації парку прохідницької техніки для ш. Західно-Донбаської та очисного обладнання для всіх оцінюваних шахт.

Потенціал енергоефективності запропоновано розраховувати як частку питомого фактичного річного енергоспоживання на тонну видобутку та питомого споживання на тонну видобутку при еталонних умовах роботи.

З метою подальшого ранжирування для визначення пріоритетів інвестування в підвищення енергоефективності, пропонується здійснювати оцінювання потенціалу енергоефективності вугледобувних підприємств на основі трьох аспектів: ретроспективного (порівняння фактичного показника питомих витрат енергоресурсів на тонну рядового вугілля з базовим значенням еталона максимальної ефективності, виходячи з ретроспективи споживання енергоресурсів оцінюваного підприємства), галузевого (порівняння фактичного показника питомих витрат енергоресурсів на тонну рядового вугілля з базовим значенням еталона максимальної ефективності по галузі) та потенційного (порівняння фактичного показника питомих витрат енергоресурсів на тонну рядового вугілля з розрахунковим енергоспоживанням оцінюваного підприємства за умови впровадження конкретних заходів, які дозволять підвищити енергоефективність виробництва). Запропоновано підхід до розрахунку коригуючих коефіцієнтів для справедливого порівняння підприємств вуглевидобутку з метою стимулювання підвищення енергоефективності на державному рівні, що дозволяє визначити вплив зовнішніх гірничо-геологічних чинників у структурі

потенціалу енергоефективності. Зазначений підхід базується на оцінках ключових чинників, що визначають результат роботи вуглевидобувного підприємства та обумовлюють протяжність електромереж і розстановку великих одиниць обладнання експертами у галузі геології, енергетики, виробництва та технічного розвитку вуглевидобувних підприємств.

На базі середньоквадратичного відхилення від медіани розраховуються скореговані значення для кожного чинника та інтегральна оцінка складності шахти із урахуванням бальних оцінок сили впливу чинників на енергоефективність (табл. 2), за отриманими значеннями коригуючих коефіцієнтів здійснюється розподілення шахт на 3 категорії складності підвищення енергоефективності.

Таблиця 2 – Чинники впливу на роботу вуглевидобувного підприємства

Шахта	Підйомні установки, од.	Майданчики, од.	Вентиляційні установки, од.	Глибина основного горизонту, м	Максимальна глибина, м	Приплив води, м ³	Газовість, м ³	Протяжність виробок, п.км	Протяжність конвейєрних ліній, п.км	Коригуючий коефіцієнт	Категорія складності
Піонер	5	4	2	500	589	438	9	30	4	0,94	2
Білозерська	6	4	3	550	550	492	12	75	7	1,00	2
Новодонецька	6	4	4	320	695	566	11	67	11	1,06	2
Благодатна	2	1	1	325	333	241	18	47	8	0,78	1
Терновська	3	2	1	265	290	443	15	97	4	0,89	2
Алмазна	5	3	3	550	970	423	25	60	6	1,13	2
Самарська	3	2	2	250	274	561	10	91	18	0,94	2
Добропільська	6	3	3	450	805	304	17	61	8	1,00	2
Сташкова	3	2	2	300	384	1 150	13	87	14	1,02	2
Ювілейна	5	4	3	210	455	942	49	105	20	1,34	3
Дніпровська	3	2	2	265	385	309	24	111	13	1,00	2
Степова	4	2	2	300	500	1 001	98	101	12	1,19	3
Павлоградська	2	1	1	260	378	264	16	115	13	0,84	1
ім. Героїв космосу	2	1	1	470	524	40	58	88	10	0,85	2
Західно-Донбаська	4	2	2	480	539	81	110	98	19	1,17	3
Медіана	4	2	2	320	500	438	17	88	11		
Середньокв. відхилення	1,5	1,1	0,9	119,1	194,4	324,1	32,4	24,7	5,1		
Бальна оцінка фактора	4	4	5	4	3	5	5	3	5		

Поправні коефіцієнти враховують складність умов виробництва, дають змогу привести показники енергоспоживання шахт до єдиного вектора оцінки та використовуються при порівнянні шахт з метою стимулювання підвищення енергоефективності на державному рівні.

У третьому розділі «**Напрямки вдосконалення організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності вугледобувного підприємства**» розроблено інструментарій організаційно-економічного забезпечення управління проектами підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства; розвинуто методичні засади управління ризиками вуглевидобувних підприємств у

ході реалізації проектів підвищення його енергоефективності та заходів організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства.

Найбільшу ефективність в контексті управління змінами як основної методології реінжинірингу бізнес-процесів має програмно-проектний підхід, що дозволяє керувати впровадженням змін та приймати управлінські рішення виходячи з максимально обґрунтованих фінансових розрахунків і прогнозів в умовах нестабільності. Саме тому рекомендовано використовувати портфельне управління як найбільш ефективний механізм підвищення енергоефективності шахти.

На рис.5 наведено пропоновану орієнтовну структуру програми управління енергоефективністю за видами технологічної діяльності вуглевидобувного підприємства.

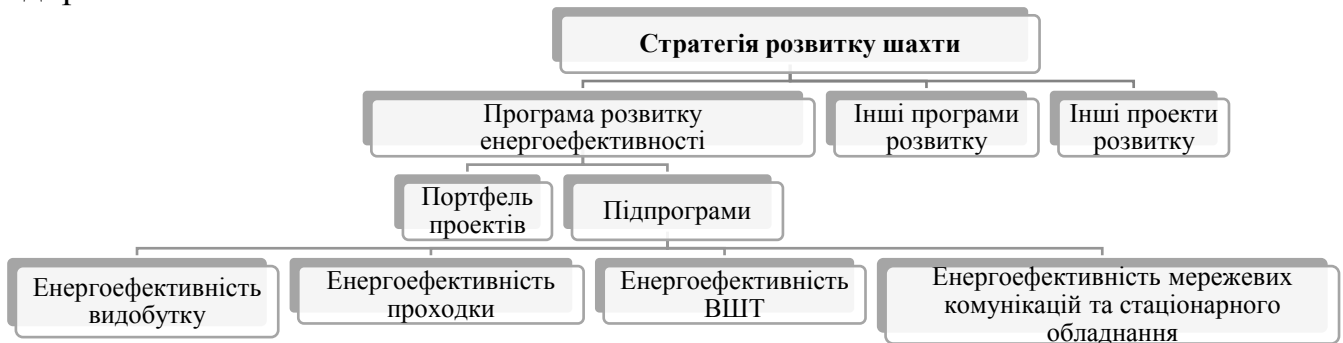


Рис. 5 – Структура програми підвищення енергоефективності у стратегії розвитку шахти

Відбір проектів в портфель здійснюється з урахуванням фінансових та інших обмежень портфеля. Організаційно-економічне забезпечення процесу формування портфелю проектів з підвищення енергоефективності полягає у використанні процедури, що складається із наступних етапів: 1. Збір проектних ініціатив. 2. Ранжування проектів на базі експертних оцінок факторів: відповідність проекту цілям та завданням стратегії розвитку шахти; відповідність проекту цілям та завданням програми підвищення енергоефективності шахти; застосовність проекту в поточних техніко-технологічних і гірничо-геологічних умовах; потреба в реалізації супутніх проектів для досягнення заявленого ефекту; відповідність первісних інвестицій фінансовим можливостям шахти; відповідність заявленого терміну окупності фінансовим можливостям шахти. 3. Відбір проектів, керуючись фінансовими показниками ефективності: дисконтований термін окупності (DPBP); чиста приведена вартість інвестиційного проекту (NPV); внутрішня норма прибутковості (IRR); еквівалентний ануїтет (A). 4. Оптимізація портфеля таким чином, щоб в ньому залишилися максимально привабливі керовані проекти. Використання зазначеного методу дозволяє покращити зміст управлінського супроводу проектів підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств та сформуванню стандартні управлінські процедури з комплексного управління цими проектами.

Розвинуто методичні засади управління ризиками вуглевидобувних підприємств в ході реалізації проектів підвищення їх енергоефективності. Запропонований методичний підхід до управління ризиками містить наступні елементи: ідентифікація ризиків та формування списку ризиків, ранжируваних за ступенем їх небезпеки;

класифікація проектних ризиків на основі ознаки контрольованості, джерела та наслідків; оцінка властивого ризику за допомогою наступних методів: очікуваних значень, дерева рішень, статистичний метод, аналіз чутливості, метод перевірки стійкості, метод сценаріїв, імітаційне моделювання; визначення толерантності до ризику та апетиту до ризику; вибір методу впливу на кожен виявлений ризик; оцінка залишкового ризику в процесі реалізації проекту; моніторинг виконання заходів і динаміки схильності до ризику. За умов невизначеності, коли шахта вперше планує застосовувати технології, передбачені деякими з проектів без детального опрацювання (проектування, експертиза проекту) і не можна точно спрогнозувати ефект проекту в специфічних умовах конкретної шахти, пропонується здійснювати визначення оптимального варіанту портфеля проектів, в залежності від пріоритетів розподілу фінансування та умов прийняття рішення, відповідно до одного з критеріїв прийняття рішення: критерій Лапласа (підприємство орієнтовано на реалізацію проектів із максимальним ефектом, має фінансові можливості на їх реалізацію, високу толерантність до ризику), критерій Вальда (менеджмент орієнтовано на мінімізацію можливих проектних ризиків навіть за умови зниження очікуваного ефекту, підприємство має низьку толерантність до ризику), критерій Севіджа (відсутність можливості якісно спланувати управління проектними ризиками через нестачу кваліфікованого персоналу та з інших причин), критерій Гурвіца (підприємство має кваліфіковану команду, фінансові можливості для реалізації проектів та помірну толерантність до ризику).

Для створення умов, що сприяють успішному впровадженню заходів з підвищення енергоефективності вугледобувного підприємства, запропоновано впровадження інтегрованої системи підвищення енергоефективності шахти на базі стандарту ISO 50001:2011 із урахуванням організаційної структури шахти. Така система залишається актуальною тривалий період часу та актуальною для реалізації на її основі різних програм і відокремлених проектів з підвищення енергоефективності. Сформульовано перелік вимог до нових технологій, що впроваджуються в рамках заходів із підвищення енергоефективності, зокрема: економічної доцільності, системності, енергозбереження, екологічної безпеки, електробезпеки, надійності. Запропоновано процедурно закріпити у нормативних документах підприємства порядок дій щодо підвищення енергоефективності. Наведено детальний розподіл зон відповідальності учасників процесу, структуру документу програми підвищення енергоефективності, регламент управління проектами з підвищення енергоефективності, процедури проведення основних організаційних та технологічних заходів з підвищення енергоефективності шахти. Інформаційне забезпечення підтримки впровадження заходів з підвищення енергоефективності вугледобувного підприємства дозволяє спростити розробку та реалізацію управлінських процедур в реалізації проектів підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств.

Запропонований організаційно-економічний інструментарій сприяє ефективному впровадженню організаційних, технологічних, техніко-економічних та інших заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств. На шахті Павлоградській впроваджено методичний підхід щодо ранжирування проектів підвищення енергоефективності з використанням

багатофакторної моделі оцінки проекту за бальним принципом та визначення оптимального варіанта портфеля проектів відповідно до критерію Лапласа (табл. 3).

Таблиця 3 – Розрахунок ефекту від впроваджених заходів організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності

Етап проекту/розрахунку	Період реалізації проекту					Підсумок, тис. грн
	1	2	3	4	5	
Інвестиційний потік	-15 000	-1 500	0	-1 500	0	-18 000
Операційний потік	8 089	8 089	8 089	8 089	8 089	40 447
Вільний грошовий потік	-6 911	6 589	8 089	6 589	8 089	22 447
Термінальна вартість					3 000	3 000
Дисконтований грошовий потік	-5 856	4 732	4 923	3 399	4 847	12 045

Це дозволило оптимізувати портфель проектів, спрямованих на підвищення енергоефективності шахти, розрахунковий ефект якого полягає у зниженні питомих витрат електроенергії на тонну видобутого вугілля на 15% і складає 12,0 млн грн за 5 років.

ВИСНОВКИ

Основним науковим результатом дисертаційної роботи є поглиблення теоретичних засад і розвиток методичних положень та інструментарію організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства. До числа найбільш важливих висновків слід віднести наступні.

1. За результатами критичного аналізу наукових положень щодо управління енергоефективністю вуглевидобувних підприємств обґрунтовано, що поняття «енергоефективність», під яким запропоновано розуміти ступінь корисного використання енергетичних ресурсів на одиницю продукції при існуючому рівні розвитку підприємства, є ширшим від поняття «енергозбереження» оскільки передбачає не лише економію, але ефективну витрату енергії, раціональне та свідоме використання енергетичних ресурсів при дійсному рівні розвитку техніки та технології і дотриманні вимог до навколишнього середовища. Доведено, що понятійно-категорійний апарат в сфері дослідження питань управління енергоефективністю вуглевидобувних підприємств доцільно доповнити поняттям «потенціал енергоефективності вуглевидобувного підприємства», зміст якого полягає у сукупності можливостей конкретного підприємства, спрямованих на досягнення стратегічних і тактичних цілей розвитку підприємства в сфері підвищення ефективності використання енергоресурсів. Такий підхід дозволяє більш комплексно розкрити зміст зазначеного потенціалу через його складові, до яких віднесено гірничо-геологічні, технологічні, технічні, організаційні та економічні елементи резерву підвищення енергоефективності.

2. На підставі вивченого позитивного досвіду зарубіжних країн узагальнено підходи зовнішнього стимулювання енергоефективності, серед інструментів державного стимулювання виділено загальні та специфічні для вуглевидобувної галузі, такі як цільові угоди з досягнення заданих індикаторів підвищення енергоефективності шахт шляхом модернізації технологій видобутку вугілля, консалтинг з підвищення енергоефективності промислових процесів і інженерних

систем, специфічних для вуглевидобувної галузі, технічні рекомендації та демонстраційні проекти з підвищення енергоефективності шахт. На базі концептуальних підходів до внутрішнього управління процесами та проектами, визначено групи заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства.

3. Визначено, що з урахуванням особливостей господарської діяльності у вугледобувній галузі, які полягають у складних гірничо-геологічних умовах та тенденцій розвитку вуглевидобувних підприємств, зокрема зниження обсягів видобутку вугілля, незадовільного стану основних фондів та нерентабельності більшості державних шахт, основними ризиками реалізації програм і проектів енергоефективності є неможливість самостійного фінансування, відсутність досвіду та інформаційної підтримки впровадження зазначених заходів. Основними пріоритетами є технічне оновлення основних вуглевидобувних підприємств, впровадження передових технологій та організаційних заходів з підвищення енергоефективності шахт. Водночас доведено, що прояв цих ризиків і досягнення пріоритетів залежать від позиції держави щодо стимулювання впровадження заходів із підвищення енергоефективності вуглевидобувних підприємств, інноваційного розвитку вітчизняних виробників гірничого обладнання, забезпечення фінансової та інформаційної підтримки в сфері енергоефективності.

4. З'ясовано, що для проведення комплексної оцінки енергоефективності вуглевидобувних підприємств необхідним є підхід, адаптований до специфіки технологічного процесу вуглевидобувних підприємств і враховує як показники енергоспоживання шахти в цілому, так і окремих технологічних процесів та одиниць обладнання. Для цієї потреби доцільно використовувати систему показників енергоефективності, що представлена у вигляді піраміди зі спадним рівнем деталізації аналізованих даних і зростаючим рівнем агрегованості показників.

5. Визначено, що оскільки вуглевидобувні підприємства здійснюють свою діяльність у різних гірничо-геологічних умовах, при вкладенні однакових інвестицій в енергоефективність ефект у різних підприємств буде несумісним, а значить і оцінка з метою заохочення заходів в сфері енергоефективності повинна враховувати вплив цих факторів у вигляді поправних коефіцієнтів. Запропоновано методикку розрахунку коефіцієнтів, що враховують складність умов виробництва та дають змогу привести показники енергоспоживання шахт до єдиного вектора оцінки. Зазначена методика базується на визначенні гірничо-геологічних факторів та інтегральному значенні експертних оцінок їх впливу на енергоспоживання шахти.

6. Визначено, що інструментарій організаційно-економічного забезпечення управління проектами підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства має спиратися на програмно-проектний підхід, що дозволяє керувати впровадженням змін та приймати управлінські рішення виходячи з максимально обґрунтованих фінансових розрахунків і прогнозів в умовах нестабільності. Згідно до зазначеного підходу відбір проектів в портфель здійснюється з урахуванням фінансових та інших обмежень портфеля та складається із наступних етапів: збір проектних ініціатив, ранжування проектів, відбір проектів та оптимізація портфеля.

7. Відповідно до потреби в ефективному управлінні ризиками реалізації проектів, спрямованих на підвищення енергоефективності, необхідно застосовувати

методичний підхід до управління ризиками, що містить наступні елементи: ідентифікація ризиків; деталізація та опис; оцінка властивого ризику; встановлення апетиту; заходи з управління; оцінка залишкового ризику в процесі реалізації проекту; моніторинг виконання заходів і динаміки схильності до ризику. В умовах невизначеності доцільно здійснювати визначення оптимального варіанту портфеля проектів, в залежності від умов прийняття рішення, відповідно до одного з критеріїв прийняття рішення: критерій Лапласа, критерій Вальда, критерій Севіджа, критерій Гурвіца.

8. Визначено, що для покращення процедур управління проектами енергоефективності вугледобувних підприємств необхідно впровадження інтегрованої системи підвищення енергоефективності шахти на базі стандарту ISO 50001:2011. Також доцільно процедурно закріпити у нормативних документах підприємства детальний розподіл зон відповідальності учасників процесу, сформувавши програму підвищення енергоефективності, регламент управління проектами з підвищення енергоефективності, процедури проведення основних організаційних та технологічних заходів з підвищення енергоефективності шахти.

9. Організаційно-економічне забезпечення є важливою складовою підвищення енергоефективності. Оскільки вугледобувні підприємства здійснюють свою діяльність у специфічних умовах, використання підходів управління впровадженням змін та управління ризиками, методів оцінки енергоефективності та інформаційної підтримки, адаптованих до потреб вугледобувних підприємств, сприяє підвищенню їх енергоефективності, що позитивно відображається на фінансових результатах діяльності шахт.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ Монографії

1. Смерічевський С.Ф., **Безгіна О.С.** Підходи до підвищення енергоефективності вугледобувного підприємства. *Сучасна Україна в глобальному середовищі: стратегічні орієнтири економічного розвитку*: монографія. Дніпропетровськ. 2015. С. 276-287 (0,7 ум.-друк. арк.). Особистий внесок: запропоновано використання проектного підходу до управління змінами з метою підвищення енергоефективності вугледобувного підприємства як найбільш ефективного (0,35 ум.-друк. арк.).

Статті у наукових фахових виданнях України, в т.ч. тих, що включені до міжнародних наукометричних баз

2. **Безгіна О.С.** Портфельне управління підвищенням енергоефективності вугледобувного підприємства. *Проблеми системного підходу в економіці*: зб. наук. пр. НАУ.¹ 2018. № 6 (68). С. 78-84 (0,68 ум.-друк. арк.).

3. **Безгіна О.С.** Чинники енергоефективності вугледобувного підприємства. *Проблеми системного підходу в економіці*: зб. наук. пр. НАУ.¹ 2017. № 6 (62). Ч. I. С. 123-128 (0,64 ум.-друк. арк.).

4. Смерічевський С.Ф., **Безгіна Е.С.** Инвестиционное стимулирование развития предприятий Украины. *Вісник Донбаської державної машинобудівної академії*. 2015. № 2 (35). С.179-185 (0,68 ум.-друк. арк.). Особистий внесок: запропоновано

¹ Входить до міжнародної наукометричної бази *Index Copernicus*

заходи державного стимулювання оновлення основних засобів вугледобувних підприємств України (0,34 ум.-друк. арк.).

5. **Безгіна Е.С.** Проблемы финансирования инвестиций в развитие угледобывающих предприятий Украины. *Економіка. Менеджмент. Підприємництво: зб. наук. пр. СНУ ім. В. Даля.* 2014. № 26 (1). С. 192-198 (0,65 ум.-друк. арк.).

6. **Безгіна Е.С.** Методы государственного стимулирования энергоэффективности экономики Украины: Зарубежный опыт. *Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки.* 2014. №1 (21). С.144-153 (1,16 ум.-друк. арк.).

7. **Безгіна Е.С.** Факторы влияния и резервы повышения энергоэффективности промышленных предприятий. *Збірник наукових праць Донецького державного університету управління. Серія: Економіка. «Стратегічні орієнтири розвитку національної економіки».* 2013. Т. XIV. Вип.266. С. 19-28 (0,49 ум.-друк. арк.).

Публікації апробаційного характеру

9. **Безгіна Е.С.** Применение зарубежного опыта в повышении энергоэффективности промышленных предприятий. *Інноваційно-інвестиційні проблеми розвитку економіки України:* матер. VI Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Київ, 7 грудня 2017 р.). Київ: НАУ. 2017. С. 64-67 (0,17 ум.-друк. арк.).

10. Смерічевський С.Ф., **Безгіна О.С.** Система показників енергоефективності підприємств вугледобутку. *Економічно-культурологічне позиціонування України в світовому глобалізованому просторі:* матер. Міжн. наук.-практ. конф. (м.Кошице, 14-15 лютого 2016 р.). Кошице. 2016. С. 16-19 (0,18 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано систему показників аналізу енергоефективності підприємств вугледобутку* (0,09 ум.-друк. арк.).

11. **Безгіна Е.С.** Проектный подход в повышении энергоэффективности промышленного предприятия. *Інвестиційно-інноваційні засади розвитку національної економіки в ринкових умовах:* матер. Міжн. наук.-практ. конф. (м. Ужгород-Мукачево, 24-25 квітня 2015 р.). Ужгород-Мукачево. 2015. С. 299-301 (0,14 ум.-друк. арк.).

12. Смерічевський С.Ф. **Безгіна Е.С.** Подходы к повышению энергоэффективности промышленного предприятия. *Стратегії економічного розвитку України в умовах глобалізації:* матер. Міжн. наук.-практ. конф. (м. Дніпропетровськ, 26-27 березня 2015 р.). Дніпропетровськ. 2015. Т.1. С.113-115 (0,29 ум.-друк. арк.). *Особистий внесок: запропоновано використання проектного підходу до управління змінами з метою підвищення енергоефективності вугледобувного підприємства як найбільш ефективного* (0,15 ум.-друк. арк.).

13. **Безгіна Е.С.** Использование зарубежного опыта для разработки мер государственного стимулирования энергоэффективности экономики Украины. *Актуальні проблеми економічного та соціального розвитку виробничої сфери:* матер. XI Міжн. наук.-теорет. конф. (м. Донецьк, 22-23 травня 2014 р.). Донецьк. 2014. С.147-149 (0,41 ум.-друк. арк.).

14. **Безгіна Е.С.** Резервы повышения энергоэффективности промышленных предприятий. *Економічні механізми стимулювання соціально-економічного розвитку:* матер. Міжн.наук.-практ. конф. (м. Ужгород, 22-23 листопада 2013 р.). Ужгород. 2013. С.86-89 (0,17 ум.-друк. арк.).

АНОТАЦІЯ

Безгіна О.С. Організаційно-економічне забезпечення підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Донбаська державна машинобудівна академія Міністерства освіти і науки України, м. Краматорськ, 2019.

Дисертацію присвячено поглибленню теоретико-методичних засад формування і використання інструментарію організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства. Обґрунтовано зміст та складові потенціалу енергоефективності вуглевидобувного підприємства. Узагальнено основні підходи до зовнішнього стимулювання та внутрішнього управління реалізацією організаційних, технологічних, техніко-економічних та інших заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства. Виявлено основні передумови та чинники забезпечення енергоефективності на вуглевидобувних підприємствах України за умов сьогодення; запропоновано систему показників оцінки рівня енергоефективності вуглевидобувного підприємства; розроблено підхід до оцінювання потенціалу енергоефективності з урахуванням рівня складності умов ведення основної виробничої діяльності вуглевидобувного підприємства. Розроблено інструментарій організаційно-економічного забезпечення управління проектами підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства; розвинуто методичні засади управління ризиками вуглевидобувних підприємств в ході реалізації проектів підвищення його енергоефективності і запропоновано рекомендації з реалізації заходів організаційно-економічного забезпечення підвищення енергоефективності вуглевидобувного підприємства.

Ключові слова: енергоефективність, вуглевидобувні підприємства, організаційно-економічне забезпечення, потенціал енергоефективності, проектне управління, управління ризиками.

АННОТАЦИЯ

Безгина Е.С. Организационно-экономическое обеспечение повышения энергоэффективности угледобывающего предприятия. – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности). – Донбасская государственная машиностроительная академия Министерства образования и науки Украины, г. Краматорск, 2019.

Диссертация посвящена углублению теоретико-методических основ формирования и использования инструментария организационно-экономического обеспечения повышения энергоэффективности угледобывающего предприятия. Обосновано содержание и составляющие потенциала энергоэффективности угледобывающего предприятия. Обобщены основные подходы к внешнему стимулированию и внутреннему управлению реализацией организационных, технологических, технико-экономических и других мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности угледобывающего предприятия. Выявлены основные предпосылки и факторы обеспечения энергоэффективности на угледобывающих предприятиях Украины в текущих условиях; предложена система показателей оценки уровня энергоэффективности угледобывающего предприятия;

разработан подход к оценке потенциала энергоэффективности с учетом уровня сложности условий ведения основной производственной деятельности угледобывающего предприятия. Разработан инструментарий организационно-экономического обеспечения управления проектами повышения энергоэффективности угледобывающего предприятия; развиты методические основы управления рисками угледобывающих предприятий в ходе реализации проектов повышения его энергоэффективности и предложены рекомендации по реализации мероприятий организационно-экономического обеспечения повышения энергоэффективности угледобывающего предприятия.

Ключевые слова: энергоэффективность, угледобывающие предприятия, организационно-экономическое обеспечение, потенциал энергоэффективности, проектное управление, управление рисками.

ABSTRACT

Bezgina O. S. Organizational and economic support to energy efficiency increase at the coal-mining enterprise. – Qualification scientific work as the manuscript.

Thesis for a Candidate of Economics degree by specialty 08.00.04 – Business Economics and Management (by industry groups). – Donbas State Engineering Academy of the Ministry of Education and Science of Ukraine, Kramatorsk, 2019.

The main scientific results of the thesis is a deepening of theoretical foundations and the development of methodological provisions and tools for improvement of the energy efficiency of a coal mining enterprise. The key conclusions of the thesis are listed below.

A concept of ‘energy efficiency’ is proposed to understand as a degree of beneficial use of energy resources per unit of output at the existing level of enterprise development. This concept is broader than the ‘energy saving’, since it involves not only economy, but also the efficient use of energy resources while respecting the environmental requirements. Moreover, it is proved that the conceptual and categorical apparatus in the field of energy efficiency management of coal mining enterprises should be supplemented with the concept of the ‘energy efficiency potential of a coal mining enterprise’. This concept is understood as a set of capabilities of a particular enterprise aimed to archive its strategic and tactical goals in improvement of the efficiency of energy use. Based on a positive experience of foreign countries, the approaches to external stimulation of energy efficiency are gathered. The following tools of government incentives can be highlighted: target agreements to achieve the specified increase of mine’s energy efficiency indicators through the modernization of coal mining technologies; consulting on improvement of the energy efficiency of industrial processes and engineering systems specific to the coal mining industry; technical recommendations and demonstration projects to improve the energy efficiency of mines. The trends, risks, and priorities of doing business in the coal industry are identified. Among the key risks the following are highlighted: a decrease in coal production; high physical and functional depreciation of fixed assets; unprofitability of most state mines. Such trends are forming the risks for the implementation of energy efficiency programs and projects, the key of which are the impossibility of self-financing, lack of experience and information support for the implementation of these activities. The main priorities for the implementation of energy efficiency programs and projects are: the major technical upgrade of coal mines; the introduction of advanced technologies; and organizational measures to improve energy efficiency of mines. At the same time, it has been proved that the reduction of risks and achievement of priorities depends on the state's position in stimulating the energy efficiency of coal mining enterprises, as well as provision of information support in this field.

The thesis includes a complex analysis of approaches to evaluation of the energy

efficiency projects on coal mining enterprises. It is advisable to use a system of energy efficiency indicators in the form of a pyramid with a downward level of detail of the analyzed data and a upflow level of indicators' aggregation. Since coal mining enterprises operate in different geological conditions, the effect from investment in the same project will be incompatible for different enterprises. Thus, the valuation methodology that considers the complexity of production conditions and allows to bring energy consumption indexes of mines to a single evaluation vector was suggested. This methodology assumes the definition of mining-geological factors and the integral value of expert estimates of their impact on the energy consumption of the mine. It was determined that tools of organizational and economic support of the energy efficiency projects of the coal-mining enterprise should rely on program and design approach. This approach should allow to manage the implementation of changes and make management decisions based on the most reasonable financial calculations and forecasts in conditions of instability. It is advisable to determine the optimal combination of a portfolio of projects in accordance with one of the criteria for decision-making: Laplace's criterion, Wald's criterion, Savage criterion, Hurwicz's criterion. In addition, the introduction of an integrated system for improvement of the energy efficiency of the mine based on the ISO 50001:2011 standard is suggested in the thesis. Organizational and economic support was also highlighted, being an important factor affecting energy efficiency of a coal mining enterprise. Also expediently to enshrine detailed distribution of zones of responsibility of participants of process in normative documents of the enterprise, to create the program of increase in energy efficiency, regulations of project management from increase in energy efficiency, the procedure of holding the main organizational and technological actions for increase in energy efficiency of the mine.

Keywords: *energy efficiency, coal mining enterprises, organizational and economic support, energy efficiency potential, project management, risk management.*

Підписано до друку 11.04.2019. Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 0,9.
Обл.-вид. 0,9. Друк лазерний. Зам. № 38. Накл. 100 пр.

Видавець і виготівник
Донбаська державна машинобудівна академія
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 1633 від 24.12.2003