

**Автор:** Драчук Ю.З., Єременко О.М.

**Джерело:** Механізми управління розвитком соціально-економічних систем: моногр./за аг.ред. О.В.Мартякової. –Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2010 –с.540-547.

### **Ефективність виробничого інноваційного менеджменту на вугільній шахті**

Управління техніко-економічним розвитком промислового підприємства в сучасних умовах є найважливішою функцією інноваційного менеджменту і маркетингу, діяльність яких спрямована на якнайшвидше переоснащення виробництва, його економічне зростання, вирішення державних, соціальних і екологічних проблем. Ці пов'язані з ними цільові настанови в процесі ринкового господарювання є важливими, насамперед, для самого підприємства і його колективу.

Особливістю інноваційного менеджменту (далі — ІМ) на шахті є характер інновацій, де, на відміну від інших підприємств і фірм, нововведення в основному стосуються не продукту, що випускається, а внутрішнього виробничого апарату і технологій. Диверсифікованість може стосуватися поліпшення якісних характеристик вугілля і випуску побіжних продуктів вуглевидобутку, що тісно пов'язано з проблемами екології. Показники якості вугілля значно впливають на економіку шахти і на ці показники має бути звернена увага менеджера, тим більше, що відповідні заходи можуть проводитися і власними силами. У систему ІМ входять завдання пошуку необхідної інформації на ринку нововведень у нашій країні та за кордоном, вибору засобів і технологій, обґрунтування економічної можливості й доцільності їх упровадження, інвестиційного забезпечення тощо.

В Інноваційних програмах і бізнес-планах важливо враховувати не тільки період фізичного зносу устаткування, коли починається різке падіння його продуктивності та погіршення умов праці, але і момент його морального зносу, коли знову створене устаткування або технологія можуть різко інтенсифікувати виробничий процес, Наприклад, нове покоління очисних мехкомгшексів, прохідницьких комбайнів й іншого гірничошахтного устаткування створюються і підготовлюються до серійного випуску з інтервалом часу не більше 10 років. Їх продуктивність у багато разів вище застарілого устаткування. Однак заміна останнього неприпустимо розтягується в часі в основному з економічних причин, Вирішення цієї проблеми входить до функцій ІМ.

Вугільна шахта відрізняється особливим різноманіттям основних і допоміжних технологічних процесів і технічних засобів, які використовуються для виймання вугілля, забезпечення безпеки праці тощо. Багато з цих процесів і засобів застарівають у різні інтервали часу. Протягом навіть одного року виникають у загальному технологічному ланцюзі так звані «вузькі місця», що негативно впливають на загальні показники виробництва. Заходи з ліквідації «вузьких місць» розрізняються за

обсягами робіт, розмірами витрат і термінами виконання. Унаслідок цього в системі ІМ шахти необхідна організація коротко (річного) і довгострокового (на 3-5 років і більше) планування розвитку виробництва.

У річні програми варто включати ті заходи, що реалізуються і дають віддачу в найближчому планованому році. Найважливіше значення в ІМ надається обґрунтуванню економічної ефективності (доцільності) проекту, бізнес-плану, програми або окремого нововведення. У цьому відношенні принципівих відмінностей у вугільному виробництві від інших підприємств при будь-якій формі власності не існує. У загальному вигляді економічна ефективність інновацій визначається зіставленням економічних результатів із витратами, що обумовили цей результат. При цьому інновації можуть поліпшити (змінити) такі основні характеристики виробництва:

- обсяг виробництва і реалізації продукції;

- поточні витрати;

- розміри створеного і функціонуючого майна (основних виробничих фондів і нематеріальних активів);

- чисельність зайнятих у виробництві, продуктивність праці тощо;

- тривалість господарського циклу з випуску основної та побіжної корисної продукції.

На вугільній шахті при оцінці річної програми особливе значення мають зростання виробництва, зміна собівартості продукції, договірні ціни на вугілля, величина і приріст реалізації з урахуванням покращення якості вугілля, капітальні витрати на нове основне і допоміжне устаткування, терміни його служби, норми амортизації і т.п. При оцінці ефективності програми й основних нововведень важливо враховувати їхній вплив на загальношахтні показники в цілому.

Технологія програмного управління розвитком шахти в розглянутих напрямках включає такі основні етапи і види робіт:

- вибір цільових настанов програми;

- виявлення «вузьких місць»;

- формування комплексу науково-технічних заходів;

- визначення очікуваних результатів виконання заходів;

- комплекс заходів, що забезпечують основні виробничі процеси;

- контроль і облік результатів;

- система заходів, що стимулюють виконання програми;

- комплекс заходів з ресурсозбереження.

Ресурсозбереження у промисловому виробництві нерозривно пов'язане з його енергоємністю і спрямоване на скорочення питомих витрат усіх видів ресурсів у виробничому процесі. У широкому розумінні мова йде про економію витрат живої та упредметної праці на всіх етапах життєдіяльності підприємства, включаючи всі етапи підготовчого характеру — наукове і проектне забезпечення, будівельно-монтажні роботи, ремонтно-відбудовчі тощо. У вугільній її промисловості, на відміну від інших галузей, ресурсозбереження охоплює ще і проблеми раціонального використання запасів корисних копалин, скорочення їх втрат у надрах, у схемах підготовки

і відпрацювання родовища. Дуже важливого значення тут набуває і проблема охорони навколишнього природного середовища у зв'язку з тим, що засмічення природного середовища відходами вугільного виробництві завдає прямого збитку народному господарству і населенню, що проживає в зонах гірничих робіт. Проблеми екології тут пов'язані зі скороченням відходів виробництва, утилізація яких потребує вагомих капітальних витрат і вжива ряду додаткових заходів.

Ресурсозбереження у вугільній галузі належить до багатопланового і багатоаспектного комплексу заходів, пов'язаних безпосередньо і інноваційним процесом, освоєнням нових засобів і технологій, що відповідають сучасному рівню розвитку науки і техніки. Подальший розвиток вугільної промисловості з найближчими роками разом з загальнодержавними заходами полягає також у всебічній мобілізації внутрішніх резервів виробництва при максимально можливому використанні підприємствами власних коштів. Тут у першу чергу, враховуються локальні інноваційні заходи, що не потребують значних інвестицій, особливо з боку держави, але приносять вагомий економічний ефект у ближній перспективі. Знаходження таких локальних заходів — найважливіше завдання підприємств і служб інноваційного менеджменту і маркетингу. Ефективними заходами локального характеру є комплекс ресурсозберігаючих заходів, підходи і методи реалізації яких доцільно розглядати з технічних, організаційних і соціально-економічних позицій.

Технічні заходи спрямовані на вдосконалення схем підготовки і розробки родовища вугілля в межах шахтного поля, на використання засобів і технологій виймання і переробки вугілля й інших побіжних корисних продуктів виробництва, економію енергії та допоміжних матеріалів.

Організаційними заходами передбачається вдосконалення обліку витрат ресурсів і продукції, що випускається, створення відповідної відстежувальної системи (моніторингу, у тому числі з поліпшення організації виробництва і праці).

Соціально-економічні заходи полягають у впровадженні сучасних методів управління комплексом ресурсозберігаючих заходів і технологій (менеджмент), організації ринкових відносин при реалізації продукції (маркетинг, цінова і тарифна політика), стимулюванні економії ресурсів і в охороні праці та навколишнього природного середовища.

Кожний із зазначених напрямів може бути розкрито і диференційовано за окремими заходами або групами для оцінки потенційної економічної ефективності і їхнього впливу на загальні результати розвитку галузі.

Так, найважливішими вимогами при сертифікації нового гірничо-шахтного обладнання є вимоги енерго-матеріалозбереження, скорочення втрат вугілля, ліквідація або зведення до мінімуму присічок бокових порід, охорона навколишнього природного середовища тощо.

До найважливіших технічних напрямів ресурсозбереження у вугільній галузі можна віднести:

переоцінку запасів вугілля;  
заощадження запасів вугілля (гранично припустима повнота їх вилучення) у межах шахтного поля;  
заощадження (повнота використання) корисних побіжних компонентів, які містяться в гірничій масі, що видобувається, і в родовищі, які утворюються в процесі розробки (рідкоземельні метали й ін.);  
скорочення відходів виробництва, що засмічують навколишнє природне середовище;  
заощадження допоміжних матеріалів, що витрачаються у процесі виробництва, і енергії (лісу, металу, електро- і пневмоенергії).

Переоцінка запасів вугілля при діючому виборному відпрацюванні окремих ділянок діючих шахт, які не мають запасів у пластах потужністю понад 1 м, потребує освоєння резервних ділянок [68]. Для цього необхідна переоцінка геологічної бази галузі, перегляд розкредитованих шахтних полів і резервних ділянок з позицій вилучення в найближчі 20-30 років тих запасів, видобуток яких економічно доцільним.

У плані перегляду запасів вугілля, що відпрацьовуються шахтою, корисним є досвід шахти «Родинська» ДП «Красноармійськвугілля» [69], де як альтернативний варіант можливому закриттю шахти рекомендовано додатковий розвиток гірничих робіт на ділянці, розташован у колишньому резервному блоці в межах ліцензійної площі поля даної шахти і залягає в 6-1 Зм нижче нині розроблюваного пласту. Відпрацювання виявленої резервної ділянки може забезпечити рентабельну роботу шахти ще протягом 10-15 років.

Заощадження (повнота використання) корисних побіжних компонентів і скорочення відходів виробництва — доцільність безвідходного виробництва в ринкових умовах розглядається як співвідношення результатів виробництва і цілей [7.0]. До уваги при цьому беруться фактори формування ресурсозберігаючого маркетингового менеджменту — потреби, можливості й нарешті, доцільність.

У цьому випадку на порядку денному ставляться питання внутрішнього виробничого менеджменту, елементами якого можуть виступати підсистеми організаційного, кадрового, економічного, маркетингового, фінансового менеджменту й інші. У всіх зазначених підсистемах органічно взаємодіє ресурсозберігаючий менеджмент, пов'язаний безпосередньо з раціональним використанням природних ресурсів і охороною навколишнього природного середовища.

Повнота вилучення запасів вугілля в межах шахтного поля може бути забезпечена:

шляхом розробки, разом з основними (за кондицією потужності) продуктивних пластів, інших тонких пластів, особливо з цінними марками вугілля і низькою природною зольністю, при використанні нових засобів виймання вугілля і технологій, що підтверджено економічною ефективністю подібного виймання;

вийманням вугілля в ціликах і під об'єктами, які охороняються на поверхні, у межах міста, а також в білястовбурних ціликах за рахунок закладки породи у вироблений простір, що широко практикується в розвинених вугледобувних країнах Західної Європи;

застосуванням систем розробки з безціликового виймання вугілля, а також за допомогою організації виймання вугілля з ціликів, залишених на вище розташованих горизонтах шахтного поля і тощо.

Економічна ефективність цих заходів може бути забезпечена за рахунок продовження терміну служби шахти, збільшення обсягів видобутку вугілля, економії собівартості за статтею «потонна ставка» у зв'язку з віднесенням вартості основних пасивних фондів на більші запаси вугілля і тощо.

Повнота використання корисних побіжних компонентів розробки родовища в межах шахтного поля досягається за рахунок:

видобутку газу метану для власних потреб шахти і трудящих та з метою цілей його реалізації шляхом буріння з поверхні за просуванням лави випереджальних свердловин. Такі свердловини функціонують після проходження лави кілька місяців при дегазації виробленого простору;

використання деяких видів виданих із шахти пустих порід, а також горючих речовин териконів як будівельних матеріалів, сировини для приготування шлакобетону тощо;

освітлення й очищення шахтних вод, що дозволяє, з одного боку, використовувати їх для технічних потреб замість покупної води, а з іншого — виключити забруднення водоймищ і поверхні;

вилучення рідкоземельних і цінних металів, що містяться у вугіллі і продуктах його переробки (шламах).

Економічна ефективність зазначених заходів і окупність необхідних для їх реалізації інвестицій піддається плановим розрахункам, що проводяться службами менеджменту і маркетингу. Особливо це стосується визначення цін на реалізовану побіжну продукцію.

Однією з важко розв'язуваних проблем вугільної технології є скорочення відходів виробництва і, в першу чергу, видачі з шахти великих обсягів породи від проходження підготовчих гірничих виробок. На багатьох шахтах, що розробляють тонкі пласти, на 1 000 т вугілля видається приблизно до 500 і більше тонн породи, що містить до 15% вугілля й інших горючих речовин. Порода складається в териконах, які займають значні площі поверхні шахтного відводу, а палаючі терикони отруюють повітряне середовище. Радикальним засобом вирішення цієї проблеми було б залишення породи у виробленому просторі шахти шляхом його закладки породою, однак останнє ускладнене важким фінансовим станом галузі та держави. У перспективі такі роботи доцільно розглянути і продовжити.

Заходи щодо заощадження допоміжних матеріалів, що витрачаються в процесі виробництва, й енергії належать практично до всіх технологічних процесів вугільних підприємств — шахти, збагачувальної фабрики, підприємств інфраструктури. Багато з цих заходів не потребують великих

капітальних витрат і мають організаційний характер. Так, наприклад, використання системи контролінгу. За деякими результатами застосування елементів цієї системи, на шахті «Красноармійська-Західна» №1 [71] енергоаудит дозволив визначити основні показники використання електроенергії та енергоносіїв, необхідних для оцінки подальшої роботи з енергетичного удосконалення шахти, і накреслити організаційно-технічні заходи щодо економії паливно-енергетичних ресурсів.

Для ефективного використання металу при кріпленні гірничих виробок відповідній службі шахти доцільно врахувати практику проходження підготовчих гірничих виробок із використанням кріплення КП-4П [72], що дозволяє не тільки знизити витрати на підтримку виробок, але і забезпечити стійке функціонування повторно використовуваних виробок протягом терміну їх експлуатації.

Проблема ресурсозбереження охоплює складний комплекс заходів, що потребує створення спеціальної системи організації, управління, планування, прогнозування й обґрунтування економічної ефективності. Ця проблема органічно входить до складу інноваційного процесу у вугільному виробництві і, природно, у структуру стратегічного менеджменту і маркетингу шахт і їх об'єднань.

У системі інноваційного менеджменту дуже важливим є визначення ролі інноваційних процесів у стратегічному розвитку вугільної галузі, де пріоритетом у реалізації нових інноваційних ідей є техніка і технологія робіт. Для вугільного виробництва таким пріоритетом є процес виймання вугілля і відповідна цьому процесу технологія робіт і організація виробництва.

Створення виробничої інноваційної системи, що забезпечує стійкий розвиток економіки промисловості, може бути досягнуто на основі ефективного застосування інтелектуального потенціалу, генерації, поширення і реалізації нових знань.

Розвиток інноваційної діяльності на гірничих підприємствах потребує наявності певних умов і забезпечення нормативної бази. Умовами розвитку інноваційної діяльності в першу чергу є формування структури управління інноваційними процесами.

Механізмом реалізації інвестиційно-інноваційних проектів є активної участь у проектах усіх структурних підрозділів шахти і провідних спеціалістів. Пріоритет тут належить технічним службам і економічним підрозділам. Значну роль відведено відділам капітального будівництва, маркшейдерських робіт, службі матеріально-технічного постачання, безпеки і соціальних питань. Очолити виконання комплексу робіт належить інноваційному менеджеру, який звичайно виконує ці функції, виявляючись директором або головним інженером підприємства.

При оцінці економічної ефективності впроваджуваних інноваційних заходів визначається вплив конкретного нововведення на господарсько-фінансові показники роботи шахти в планованому році. Це необхідно для всебічної економічної оцінки нововведення при його розробці в ТЕО, ТЗ, при

формуванні договірної піни нового виробу, організації зворотного фінансування НДДКР та інших цілей.

Вплив і оцінка на показники роботи вугільного підприємства комплексу нових науково-технічних розробок враховується при формуванні бізнес-планів з технічного переоснащення основних процесів виробництва — використання нових поколінь активної частини основних засобів.

Характерними нововведеннями (результатами Інноваційних проєктів) є введення і використання в лавах очисних механізованих комплексів нового технічного рівня, сучасних прохідницьких комбайнів, бурошнекових установок, нових транспортних засобів, вентиляторів головного провітрювання і тощо. Саме в цих технологічних процесах відбувається пошук резервів підвищення рівня освоєння виробничої потужності шахт.

Інноваційний розвиток вугільної галузі більш успішно здійснюється у процесах виймання вугілля, де впроваджується прогресивна технологія з використанням механізованих комплексів нового технічного рівня. Але до рентабельних поки належать окремі шахти, що обумовлено економічно неефективним використанням нової техніки й іншими причинами.

Важливою функцією ІМ на шахті є врахування часового фактора управління інноваціями. Для вугільної продукції, що випускається на шахті, це питання є не актуальним, оскільки потреба у вугіллі в доступній для огляду перспективі існувати завжди. Однак життєвий цикл промислово-виробничих основних фондів шахти підпорядковується загальному закону, а своєчасне їх відновлення є важливим стратегічним завданням управління інноваціями.

Внутрішній виробничий інноваційний менеджмент являє собою самостійну сферу економічної науки і професійної діяльності. Завдання і функції такої системи інноваційного менеджменту викопуються тільки через діяльність особливої категорії фахівців, яких прийнято називати менеджерами. Специфіка інноваційних процесів як об'єктів визначає особливий характер праці менеджерів у цій сфері та запропоновані до них вимоги.

*Висновки.* Необхідність пошуку резервів зростання ефективності виробництва і праці на вугледобувних підприємствах в умовах ринкових відносин потребує формування і реалізації ефективного внутрішнього виробничого менеджменту, що базується на використанні сучасних методів прийняття управлінських рішень у всіх сферах діяльності та сучасної стратегії інноваційного розвитку. Останнє пов'язане в першу чергу з вибором техніки, технології робіт, організації управління.

Ка вугільних підприємствах виникає необхідність постійного планування і вирішення складного комплексу взаємопов'язаних питань і завдань як у ближній, так і в далекій перспективі. Україй важливо разом із соціальними питаннями приводити й економічні обґрунтування відповідних рішень і заходів. Це входить до функцій служб менеджменту і маркетингу вугільних підприємств і об'єднань. Доцільно враховувати взаємозв'язок природоохоронних і ресурсозберігаючих технологій.