

М. А. Мироненко /к. т. н./

ДП «НДТІ», м. Дніпро, Україна  
e-mail: mironik2004@i.ua

## Перехід на засади концепції ошадливого виробництва як запорука подолання негативних тенденцій на підприємствах гірничо-металургійного комплексу України (повідомлення 1)

М. А. Myronenko /Cand. Sci. (Tech.)/

SE "SRTI", Dnipro, Ukraine  
e-mail: mironik2004@i.ua

### Transition to the basis of the concept of lean production as a succession of negative trends at mining enterprises and metallurgical complex of Ukraine (message 1)

**Мета.** Аналіз особливостей переходу на концепцію ошадливого виробництва продукції підприємств гірничо-металургійного комплексу (ГМК) України, розташованих територіально в межах Дніпропетровської області. Перспективи процесу запровадження цих підходів у період до 2020 р.

**Методика.** При написанні статті використовувалися методи анкетування та інтерв'ю на етапі збору первинної інформації, а також метод зіставного аналізу для обґрунтування рекомендацій щодо перспектив у запровадженні концепції ошадливого виробництва на період до 2020 р.

**Результати.** У статті проведено аналіз переходу на засади концепції ошадливого виробництва на прикладі двох підприємств ГМК України, територіально розташованих у межах Дніпропетровської області. Розглянуто перспективи подальшого запровадження інструментів концепції Lean Production на період до 2020 р.

**Наукова новизна.** Підтверджено важливість застосування на практиці методів та інструментів теорії концепції ошадливого виробництва продукції, зокрема систем «5С» та «Подачі пропозицій», доведено необхідність застосування різноманітних методів аудиту виробничої діяльності. Це дозволить оптимізувати витрати всередині організації та вплине на рівень конкурентоспроможності її продукції.

**Практичне значення.** Розуміння того факту, що прибуток компанії – це лише зовнішній прояв правильно прийнятого управлінського рішення з мінімізації втрат всередині компанії, сприятиме подальшому прогресу підприємств ГМК України в цілому. (Іл. 1. Табл. 3. Бібліогр.: 20 назв.)

**Ключові слова:** концепція ошадливого виробництва, втрати, гірничо-металургійний комплекс України, управління, розвиток.

**Постановка проблеми.** Підприємства гірничо-металургійного комплексу України на сьогодні залишаються основою національної економічної моделі держави. Загальний тренд світової економіки останніх двох-трьох років демонструє позитивну динаміку на сировинних ринках, до яких традиційно можна віднести підприємства ГМК України, оскільки відсоток високомаржинальної продукції в їхніх портфелях замовлень досить низький. Тож з метою збереження існуючих ринків збуту для своєї продукції та перспектив виходу на нові, власникам гірничо-металургійного бізнесу в Україні варто зосередитися на пошукові внутрішніх резервів підвищення конкурентоспроможності своєї продукції. На цьому етапі варто звернути увагу на світовий досвід подібного роду оптимізацій. Існуючі виробничі концепції у сві-

товій практиці управління дозволяють дійти висновку щодо потреби перебудови самої філософії виробничого менеджменту. Лише за таких умов з'являються певні можливості подолання негативних тенденцій на підприємствах ГМК України.

Аналізу процесів, що супроводжують перехід металургійних підприємств на рейки концепції ошадливого виробництва, і присвячено цю статтю.

**Формулювання мети.** Аналіз особливостей переходу гірничо-металургійних підприємств України за останні шість років на засади концепції ошадливого виробництва є предметом цієї статті.

Об'єктом виступають два різнопланові виробники гірничо-металургійної продукції, що територіально розташовані в межах Дніпропетровської області станом на середину 2018 р.

Подібний аналіз особливостей розвитку гірничо-металургійних підприємств є вкрай корисним для розуміння глибини проблем, що постали на сучасному етапі розвитку економіки держави та сприятиме напрацюванню чітких рішень з подолання виявлених проблем у майбутньому.

**Методика досліджень.** Аналіз стану розвитку гірничо-металургійних підприємств виконано на даних за період 2012–2018 рр. Якістю матеріал для досліджень було обрано інформацію, отриману шляхом проведення анкетування та інтерв'ю безпосередніх учасників процесу запровадження інструментів концепції ощадливого виробництва на підприємствах. Також аналізувався масив інформації з друкованих та електронних видань чи ресурсів, які висвітлюють вказану проблематику. Методика досліджень базується на використанні відомого у теорії управління методу зіставного аналізу.

**Фактичний матеріал.** Підґрунтям для роботи є дані, що отримані автором шляхом проведення анкетування та інтерв'ю безпосередніх виконавців на підприємствах, розташованих у межах Дніпропетровської області: ПАТ «Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат» (ПАТ «ІнГЗК») та ТОВ «МЕТАЛУРГІЙНИЙ ЗАВОД «Дніпросталь» (ТОВ «МЗ «Дніпросталь»). Також опрацьовувалися матеріали стосовно вказаних підприємств, розміщені у відкритому доступі в мережі Інтернет за останні шість років.

**Виклад основних результатів дослідження.** Перш ніж розпочати аналіз процесу переходу на рейки концепції ощадливого виробництва, проаналізуємо стан питання щодо розвитку концептуальних підходів до управління взагалі.

Концепція ощадливого виробництва (англ. Lean Production) – одна з чотирьох відомих нині концепцій управління виробництвом. У ній вдало поєднані позитивні риси кустарного та масового виробництв. Робота ж за системою «саме вчасно» (англ. Just-in-Time) надає їй рис адитивного виробництва.

Розроблена та впроваджена вона була у 1940–70-х рр. фахівцями японської компанії Toyota і вперше описана у працях Таїті Оно (Ohno Taiichi) та Масаакі Імаї (Masaaki Imai) у 1970–80-х рр. [1–3]. Але самі японці повсякчас наголошували на тому, що їхнім вчителем і натхненником був американський підприємець Генрі Форд (Henry Ford), який ще у 1920-х рр. оприлюднив для широкого загалу результати своєї двадцятилітньої управлінської діяльності [4; 5].

У 1980–90-х рр. при Массачусетському технологічному інституті було виконано низку ґрунтовних наукових досліджень під керівництвом вченого Джеймса Вумека (James P. Womack) з метою вивчення можливості запровадження ін-

струментів концепції ощадливого виробництва на підприємствах у США та Західній Європі [6].

На початку 2000-х рр. до активних популяризаторів концепції ощадливого виробництва приєднався американський вчений Джеффри Лайкер (Jeffrey K. Liker), який опублікував низку класичних нині праць з цієї тематики [7; 8].

В Україні концепція ощадливого виробництва також відома від початку 2000-х рр. і активно запроваджується на підприємствах різних галузей економіки: гірничо-металургійних, машинобудівних, аграрних, енергетичних та ін. [9–17].

Концепція ощадливого виробництва має такі відмітні риси:

- виявлення та усунення трьох видів втрат, дій чи затрат, які не додають цінності при виготовленні продукції чи наданні послуг (яп. muda, muri, mura);

- створення потоку одиничних виробів з метою швидкого усунення виявлених недоліків чи проблем;

- вбудовування якості у виробничий процес (яп. jidoka);

- активна пропаганда філософії безперервного вдосконалення виробничого процесу та міжособистісних відносин у трудовому колективі (яп. kaizen);

- створення передумов для переходу суспільства від рівня високотехнологічного розвитку (англ. technology) до економіки знань (англ. knowledge).

У табл. 1 наведено відмітні риси традиційного та ощадливого підходів до управління промисловим підприємством.

Тепер розглянемо особливості запровадження методів та інструментів концепції ощадливого виробництва в умовах гірничо-металургійних підприємств, розташованих у Дніпропетровській області.

ПАТ «Інгулецький ГЗК» спеціалізується на видобутку і переробці залістистих кварцитів Інгулецького родовища, розташованого в південній частині Криворізького залізорудного басейну.

ПАТ «ІнГЗК» виробляє два види залізорудного агломераційного магнетитового концентрату із вмістом заліза 63,7 і 67,5 %. Використовує передові технології флотаційного збагачення, які на сьогодні в Україні унікальні. Сировина для виробництва видобувається в кар'єрі виробничою потужністю за гірською масою близько 70 млн т на рік [18].

Підприємство засноване в квітні 1965 р. 30 червня 1965-го введена в експлуатацію перша черга комбінату потужністю з видобутку сирови залізної руди в обсязі 7,2 млн т і виробництва концентрату з вмістом заліза 64,4 % в кількості 3,05 млн т. У 1975 р. в експлуатацію введено третю чергу комбінату.

**Відмінності між традиційною системою виробництва та принципом «само вчасно» в межах Lean Production**

Характеристика	Традиційне виробництво	Виробництво за принципом «само вчасно»
Філософія виробництва	Орієнтація на випуск продукції. «Виробляється те, що зручно виготовляти, в зручній для виготовлення кількості»	Орієнтація на потреби ринку. «Виробляється тільки те, що необхідно, коли необхідно і в необхідній кількості»
Метод виробництва	Групування виробів, що випускаються, за однорідністю партії. Щоб мінімізувати час переналагоджень, вироби виготовляються великими партіями	Групування виробів, що випускаються, за часом виробничого циклу. Асортимент продукції залежить від потреб ринку і може бути модифікований у межах одного виробничого циклу і за умов потокового виробництва
Підхід до ефективності виробництва	Наголос на ефективність окремих процесів. Час виробництва партії залежить від темпу індивідуальних процесів, при цьому на кожному процесі прагнуть досягти максимальної продуктивності	Наголос на ефективність усієї лінії. Поліпшується ефективність роботи всієї лінії в межах виробничого циклу

З 2007 ро. ПАТ «ІнГЗК» у складі інших гірничо-металургійних активів «Смарт-холдингу» російського бізнесмена Вадима Новинського входить до складу гірничорудного дивізіону ТОВ «Метінвест Холдинг». У свою чергу, група компаній «Метінвест» – складова частина групи компаній «Систем Кепітал Менеджмент» українського мільярдера і політика Ріната Ахметова.

Від початку 2010-х років на підприємстві почали активний пошук шляхів мінімізації виробничих витрат з одночасним розвитком людського потенціалу.

На цей час керівництво ТОВ «Метінвест Холдинг» проводить активне впровадження концепції ощадливого виробництва на підприємствах, що входять до його складу. Важлива частина концепції ощадливого виробництва – постійне вдосконалення, участь у цьому процесі всього колективу підприємства. Постійні поліпшення завжди починаються з людини, з вдосконалення її особистих якостей, знань, навичок і вмінь. Керівництво комбінату ознайомлює робітників з основними інструментами «ощадливого виробництва» та надає інформаційну підтримку співробітниками підприємства при впровадженні систем безперервного вдосконалення на ПАТ «ІнГЗК». Для ознайомлення з основними інструментами ощадливого виробництва працівники регулярно відвідують конференції та інші збори. Для контролю засвоєного матеріалу співробітники підприємства один раз у два місяці проходять тестування на комп'ютерах. Окрім того, відбувається постійний контроль за дотриманням встановлених правил та пропозицій.

За результатами проведеного тесту оцінюється рівень вивчення та розуміння концепції ощадливого виробництва. Співробітники, що вдало складають тест та виконують всі «настанови»

керівництва, один раз на квартал можуть бути нагороджені додатковими преміальними.

У ході проведення дослідження впровадження концепції ощадливого виробництва на ПАТ «ІнГЗК» було виявлено, що на цьому підприємстві проходить її повномасштабне впровадження. На сьогодні на підприємстві вдало користуються деякими інструментами ощадливого виробництва, такими як: TPM, 5S, канбан, SMED, візуалізація, стандартизація. Також на комбінаті активно використовується система подачі пропозицій, що дозволяє використовувати нереалізований творчий потенціал співробітників. Автоматично пропозиції можуть бути спрямовані на поліпшення виробництва, умов праці, підвищення рівня техніки безпеки, скорочення витрат. Внести пропозицію можна, заповнивши відповідний бланк і помістивши його в скриню для пропозицій або віддавши керівникові підрозділу. Після цього пропозиція проходить первісну оцінку і відправляється на розгляд до комісії цеху (комітет засідає двічі на місяць), де визначають, чи є у пропозиції економічний ефект і розглядають доцільність її впровадження. За подання пропозиції у 2014 р. працівник отримував винагороду у розмірі 50 грн. Якщо у пропозиції є економічний ефект – до 50 000 грн, то винагорода складала 200 грн, якщо економічний ефект від 50 000 до 100 000 грн, то винагорода складала 300 грн, якщо понад 100 000 – 500 грн. Крім того, при підтвердженні економічного ефекту автор пропозиції отримував 5 % від нього, але не більше 25 000 грн.

Наприклад, у межах системи подачі пропозицій за серпень 2014 р. працівниками ЦМП (цех мереж і підстанцій) було подано 7 ідей (цільовий показник – 8 ідей) операційних поліпшень, з яких прийнято 7. З початку року подано 77 ідей (цільовий показник на кінець року – 94) операційних

поліпшень, з яких прийнято 39, а впроваджено – 14 ідей. На цей момент у цеху впроваджуються такі операційні поліпшення з економічним ефектом:

1. Придбання в цех проєктора.
2. Комплектація на підстанціях ділянки № 1 осередків 6 кВ заземлюючими ножами.
3. Утеплення тракторних боксів ділянки № 3.
4. Виконання огорожі довкола камер силових трансформаторів на підстанціях дробильних фабрик.
5. Установка енергозберігаючих ламп у світильники зовнішнього освітлення.

Сумарного економічного ефекту від наведених заходів у цей час немає, тому що пропозиції в стадії впровадження. За подання пропозицій працівники цеху отримують винагороду по 50 грн. На загальну суму за серпень 350 грн. Усього з початку року сума винагород становила 3250 грн.

Інструменти ощадливого виробництва доповнюють, а не обмежують або суперечать один одному. Станом на грудень 2014 р. загальний економічний ефект від реалізації програми безперервного вдосконалення складає 30–50 млн дол. за рік [18]. Керівництво ПАТ «ІНГЗК» планує, що до 2020 р. відбудеться повне впровадження концепції ощадливого виробництва, що сприятиме успішній роботі Інгулецького гірничозбагачувального комбінату.

Наступний об'єкт нашого дослідження – ТОВ «Металургійний завод «Дніпросталь» (рис. 1). Це новий високотехнологічний електросталеплавильний комплекс у м. Дніпро. Після завершення будівництва в 2012 р. став найбільшим за виробничою потужністю електросталеплавильним комплексом у Європі – 1,32 млн т на рік колісних і трубних заготовок круглого перетину.

ТОВ «МЗ «Дніпросталь» – найбільший інвестиційний проєкт за роки незалежності України і перший металургійний завод, побудований в країні з нуля за останні 40 років. Сума інвестицій

в проєкт склала 700 млн дол. Будувала завод у форматі «під ключ» італійська компанія DANIELI.

Введення в експлуатацію дозволило:

- в 4 рази підвищити продуктивність праці на тонну сталі (порівняно з мартенівським способом виробництва);
- в 2,2 рази знизити енерговитрати на тонну продукції (порівняно з мартенівським способом виробництва);

– у 8 разів скоротити споживання енергії на тонну сталі (порівняно з мартенівським способом виробництва);

– на 60 млн м<sup>3</sup> на рік знизити споживання природного газу (що відповідає тижневому споживанню газу м. Дніпро). Крім того, повне виведення з експлуатації мартенівського виробництва в 1 кварталі 2013 р. дозволило знизити валові викиди забруднюючих речовин в атмосферу в 2,5 рази.

Варто зазначити, що найбільша сталеливарна компанія Австрії Voestalpine у квітні 2018 р. розпочала на околиці Відня будівництво повністю автоматизованого сталеливарного заводу. Розмір інвестицій – 350 млн євро. Будівельні роботи мають бути закінчені протягом трьох років, і підприємство випускатиме надміцну сталь для авіаційної, автомобільної та нафтогазової промисловості. Це буде перше нове сталеливарне підприємство, побудоване в країнах Європейського Союзу за останні 40 років [19].

Тепер зупинимося на особливостях запровадження концепції ощадливого виробництва в умовах ТОВ «МЗ «Дніпросталь».

У загальному вигляді виробництво заготовки на підприємстві являє собою конвеєр – надходження металобрухту і шихтових матеріалів на склади, виплавка напівпродукту, доведення до цільового хімічного складу, розливання необхідного діаметра і довжини заготовок, маркування і відвантаження готової продукції в транспорт замовника або внутрішні переміщення.



Рис. 1. Загальний вигляд ТОВ «МЗ «Дніпросталь»

У табл. 2 наведено інформацію стосовно основних етапів впровадження на електросталеплавильному підприємстві інструментів концепції ощадливого виробництва. Інформація була надана автору спеціалістом з безперервних покращень і координації проектів групи контролінгу та безперервного вдосконалення ТОВ «МЗ «Дніпросталь» Володимиром Медведєвим у лютому 2018 р.

Станом на середину 2018 р. гірничо-металургійна галузь України демонструє неабияку позитивну динаміку розвитку. У табл. 3 наведено показники продуктивності праці – чисельності персоналу у ТОВ «МЗ «Дніпросталь» за останні три роки за даними об'єднання підприємств «Укртрубопром» [20]. На їх основі варто зробити висновок про необхідність подальших кроків у

запровадженні на підприємстві концепції ощадливого виробництва.

**Висновки.** За останні шість років підприємства ГМК України продемонстрували позитивну динаміку щодо запровадження елементів концепції ощадливого виробництва. Наголос у цій роботі було зроблено саме на тих методиках та інструментах, які дають відчутний ефект у найближчій перспективі, або ж мають яскравий ефект візуалізації.

Деяке гальмування процесів переходу на рейки концепції ощадливого виробництва за останні три-чотири роки було обумовлено несприятливими зовнішніми політичними чинниками в Україні.

Таблиця 2

**Стан та перспективи впровадження концепції ощадливого виробництва в умовах ТОВ «МЗ «Дніпросталь» на лютий 2018 р.**

Питання щодо впровадження концепції ощадливого виробництва в умовах ТОВ «МЗ «Дніпросталь»	Відповідь
При переході на рейки ощадливого виробництва за основу було взято досвід	Першоуральського підприємства «Железный озон» і челябінського «Висота 239»
Активна фаза впровадження концепції ощадливого виробництва	З 2012 по 2014 роки
Процент охоплення персоналу підприємства новими практиками	Близько 80 % (не охоплює тільки бухгалтерію, службу економічної безпеки і деякі централізовані служби)
Зниження обсягу оборотного капіталу	На 20 %
Зниження незапланованих простоїв	На 98 %
Зменшення собівартості продукції	Приблизно 10–15 %
Скорочення запасів основних матеріалів	Приблизно з 14 до 7 днів
Додаткова мотивація персоналу	«Магазин благ» і програма «У погоні за їжаками» (були згорнуті у 2014 р. через складну економічну ситуацію)
Аудит впровадження концепції ощадливого виробництва	Виконується фахівцями «Групи контролінгу та безперервного вдосконалення» (із самого початку не планувалася і була створена еволюційно)
Основні інструменти аудиту впровадження концепції ощадливого виробництва	Окремо розроблені на підприємстві регламенти та положення: «Пропозиції щодо поліпшення», «Командна робота» і «Ключові показники ефективності команд»
Подальше розширення практики застосування інструментів концепції ощадливого виробництва	У зв'язку з об'єднанням в один дивізіон Дніпросталі, Втормету і вапнякової фабрики підприємство переносить свої методи роботи на ці активи, з поправкою на базові умови праці цих підрозділів
Подальше вдосконалення знань персоналу щодо концепції ощадливого виробництва	Відрядження з метою навчання на інші підприємства галузі; лекції та практичні семінари на базі навчального центру ТОВ «МЗ «Дніпросталь»

Таблиця 3

**Динаміка зміни основних показників господарської діяльності в умовах ТОВ «МЗ «Дніпросталь» за 2015–2017 рр.**

Економічний показник	Рік		
	2015	2016	2017
Обсяг виплавки сталі, тис. т	571,2	616,1	828,2
Середньосписочна чисельність працівників, чол.	508	516	522
Середньомісячна зарплата, грн	10717,13	13417,46	15233,83
Продуктивність праці, тис. грн/чол.	10296,62	10729,11	18965,04

Згідно з планами стратегічного розвитку гірничо-металургійні підприємства України декларують перехід на концепцію ощадливого виробництва до 2020 р. За умов сприятливої кон'юнктури на ринках збуту продукції та відносно стабільності всередині держави такі перспективи виглядають цілком реалістичними. Хоча варто зазначити, що навіть японці – піонери у цьому питанні – повсякчас наголошують на потребі щоденної невтомної праці десь у межах 30–40 років.

### Бібліографічний список / References

1. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства / Тайити Оно; [пер. с англ. А. Грязновой, А. Тягловой]; 4-е изд. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012. – 208 с.

Оно Т. (2012). *Proizvodstvennaya sistema Toyotu: Ukhodya ot massovogo proizvodstva* [It's Toyota's Toyota production system. Leaving mass production. Moscow, Institute for Integrated Strategic Studies, 208 p.

2. Имаи М. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний / Масааки Имаи; [пер. с англ. Т. Гутман под ред. Ю. П. Адлера]. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 276 с.

Imai M. (2007). *Kaizen: Klyuch k uspehu japonskih kompaniy* [Kaizen: The key to the success of Japanese companies]. Moscow, Alpina Business Books, 276 p.

3. Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества / Масааки Имаи; [пер. с англ. Д. Савченко]. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 345 с.

Imai M. (2007). *Gemba kaizen: Put' k snyzheniy zatrat I povuzheniy kachestva* [Gemba kaizen: The way to the results of costs and quality]. Moscow, Alpina Business Books, 345 p.

4. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения / Генри Форд; [пер. с англ. Е. А. Бакушевой]. – Минск: Попурри, 2012. – 352 с.

Ford G. (2012). *Moya Zhizn', moi dostizheniya* [My life, my achievements]. Minsk: Potpourri, 352 p.

5. Форд Г. Сегодня и завтра. Кодекс миллиардера / Генри Форд; [пер. с англ. Ст. Вольского]. – М.: АСТ, 2014. – 320 с.

Ford G. (2014). *Segodnyi I zavtra. Kodeks milliardera* [Today and tomorrow. Code of the billionaire]. Moscow, AST, 320 p.

6. Вумек Дж. Машина, которая изменила мир / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс, Дэниел Рус; [пер. с англ. С. Э. Борич]. – Минск: Попурри, 2007. – 384 с.

Wumberk J., Jones D., Rus D. (2007). *Machina, kotoraya izmenila mir* [Machine that changed the world]. Minsk, Potpourri, 384 p.

7. Лайкер Дж. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер; [пер. с англ. Т. Гутман]. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 402 с.

Layker J. (2008). *Dao Toyota: 14 pryncipov mendzhmenta veduschey kompaniyi mira* [Dao Toyota: 14 principles of management of the world's leading company]. Moscow, Alpina Business Books, 402 p.

8. Лайкер Дж. Тойота: Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; [пер. с англ. Т. Гутман]. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 584 с.

Layker J., Mayer D. (2008). *Praktika Dao Toyota: Rukovodstvo po vnedreniyu pryncipov menedzhmenta Toyota* [Practice Dao Toyota: Guidance on the introduction of Toyota management principles]. Moscow, Alpina Business Books, 584 p.

9. Мироненко М. А. Проектне управління як форма організації інноваційної діяльності на підприємстві у ринкових умовах / М. А. Мироненко, Л. В. Реєс, О. А. Мироненко // Економіка: проблеми теорії та практики: зб. наук. праць. Вип. 220: в 3 т. Т. I. – Дн-ськ: ДНУ, 2006. – С. 166–172.

Mironenko M. A., Reyes L. V., Mironenko O. A. (2006). *Proektne upravlinnya yak forma organizaciyi innovacijnoji dijalnosti na pidpruemstvi u runkovuch umovach* [The project is governed by the form of the organization of innovation in the economy of the minds of the economy]. Economics: problems of theory and practice. vol. 220: in 3 volumes. Vol. 1. Dnipropetrovsk, DNU, pp. 166-172.

10. Мироненко Н. А. Применение элементов концепции Lean Production в условиях рецессии на машиностроительном предприятии / Н. А. Мироненко, И. Р. Островский // Управление проектами та розвиток виробництва: зб. наук. праць. – 2010. – № 3 (35). – С. 18–22.

Mironenko N. A., Ostrovsky I. R. (2010). *Prumenenyje elementov koncepciyi Lean Production v uslovijach recessiyi na mashinostroitel'nom predpriyatii* [Application of the elements of the concept of Lean Production in a recession in a machine-building enterprise]. Management projects that vibrobitvtva. No. 3 (35), pp. 18-22

11. Гринин А. Ю. Управление заводом в стиле кайдзен: Как снизить затраты и повысить прибыль / Алексей Юрьевич Гринин. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 189 с.

Grinin A. Yu. (2012). *Upravleniye zavodom v style kaizen: Kak snuzit' zatratu I povusit' prubul* [Management of the plant in the style of kaizen: How to reduce costs and increase profits]. Moscow, Alpina Publisher, 189 p.

12. Мироненко М. А. Перспективи запровадження концепції LEAN PRODUCTION на підприємствах гірничо-металургійного комплексу України / М. А. Мироненко, Ю. М. Коник, О. А. Мироненко // Управління розвитком підприємства в інтеграційних умовах: монографія / за заг. ред. Т. В. Гринько. – Дн-ськ: Біла К. В., 2014. – С. 55–67.

Mironenko M. A., Konik Yu. M., Mironenko O. A. (2014). *Perspektivu zaprovadzhennja koncepciji LEAN PRODUCTION na pidpruemstvach girnucho-metalurgijnogo kompleksu Ukrainy* [The perspective of the demanding concept of LEAN PRODUCTION on the features of the mining complex of Ukraine]. Management of the implementation of the implementation in the integration of the minds. Dnipropetrovs'k, Bila K. V., pp. 55-67.

13. Развитие производственных систем: стратегия бизнес-прорыва. Кайдзен. Лидерство. Бережливое производство / под общей ред. А. Баранова и Р. Нугайбекова. – СПб.: Питер, 2015. – 272 с.

Baranov A. and Nugaybekov R. (eds.) (2015). *Razvitie proizvodstvennyh system: strategiya biznes-proryva. Kaizen. Liderstvo. Berezhlivoje proizvodstvo* [Development of production systems: a business breakthrough strategy. Kaizen. Leadership. Lean production]. St. Petersburg, Peter, 272 p.

14. Мироненко М. А. Менеджмент ошадливого виробництва: навч. посіб. / М. А. Мироненко. – 3-те вид., виправлене. – Д.: Пороги, 2015. – 512 с. Myronenko M. A. (2015). *Menedzhment oschadlyvogo virobnytstva: Navchalnyy posibnik* [Management of lean Production]. Dnipropetrovsk, Porogy, 512 p.

15. Мироненко Н. Управление предприятием на основе концепции бережливого производства / Николай Мироненко. – Дніпропетровськ: Журфонд, 2016. – 146 с.

Myronenko N. (2016). *Upravleniya predpriyatijem na osnove kontseptsii berezhlyvogo proizvodstva* [Enterprise management based on the concept of lean manufacturing]. Dnipropetrovsk, Zhurfond, 146 p.

16. Мироненко Н. А., Кириченко А. В., Свиренко С. И. Особенности перехода на концепцию бережливого производства в условиях ПАО «ДТЭК Днепрооблэнерго» / Н. А. Мироненко, А. В. Кириченко, С. И. Свиренко // Актуальні проблеми соціально-економічних систем в умовах трансформаційної економіки: зб. наук. статей за матеріалами III Всеукраїнська науково-практична конференція (м. Дніпро, 13–14 квітня 2017 р.). Ч. 2. – Дніпро: НМетАУ, 2017. – С. 182–187.

Mironenko N. A., Kirichenko A. V., Svirenko S. I. (2017). *Osobennosty perehoda na koncepciju berezhlyvogo proizvodstva v usloviyach PAO "DTEK Dneprooblenenergo"* [Features of the transition to the concept of lean production in the conditions of PJSC "DTEK Dniproenergo"]. Actual problems of social-economical systems in the minds of the transformational economy: Collection of scientific articles for materials III All-Ukrainian scientific-practical conference (Dnipro, 13-14 April, 2017). Part 2. Dnipro, NMetAU, pp. 182-187.

17. Мироненко М. А., Алексеев І. А., Воронко Т. М. Енергоефективність як ключовий чинник переходу на концепцію ошадливого виробництва

в умовах ПАТ «Полтаваобленерго» / М. А. Мироненко, І. А. Алексеев, Т. М. Воронко // Теплотехніка, енергетика та екологія в металургії: монографія: у 2 кн. Кн. друга / за заг. ред. д. т. н., проф. Ю. С. Пройдака. – Дніпро: Нова ідеологія, 2017. – С. 259–263.

Mironenko M. A., Alekseenko I. A., Voronko T. M. (2017). *Enrgoefektivnist' yak kluchovuj chinnik perechodu na koncepciju oschadlyvogo vurobnutstva v umovah PAT "Poltavaoblenenergo"* [Protection of the environment]. Teplotehnica, Energetica and ecology in metallurgy: in 2 books. Book 2. Dnipro, New Ideology, pp. 259-263.

18. <http://ingok.metinvestholding.com> (станом на 10 лютого 2014 р.)

19. <http://www.minprom.ua/page8/news243586.html>

20. <http://ukrtruboprom.dp.ua>

**Цель.** Анализ особенностей перехода на концепцию бережливого производства продукции предприятий горно-металлургического комплекса (ГМК) Украины, расположенных на территории Днепропетровской области. Перспективы процесса внедрения этих подходов до 2020 г.

**Методика.** При написании статьи использовались методы анкетирования и интервью на этапе сбора первичной информации, также метод сопоставительного анализа с целью обоснования рекомендаций относительно перспектив внедрения концепции бережливого производства на период до 2020 г.

**Результаты.** В статье проведен анализ перехода на принципы концепции бережливого производства на примере двух предприятий ГМК Украины, территориально расположенных в пределах Днепропетровской области. Рассмотрены перспективы дальнейшего внедрения инструментов концепции Lean Production на период до 2020 г.

**Научная новизна.** Подтверждена важность применения на практике методов и инструментов теории концепции бережливого производства, в частности систем «5С» и «Подачи предложений», доказана необходимость применения различных методов аудита производственной деятельности. Это позволит оптимизировать затраты внутри организации и повлиять на уровень конкурентоспособности её продукции.

**Практическое значение.** Понимание того факта, что прибыль компании – лишь внешнее проявление правильного управленческого решения по минимизации потерь внутри компании, позволит прогрессировать предприятиям ГМК Украины в целом.

**Ключевые слова:** концепция бережливого производства, потери, горно-металлургический комплекс Украины, управление, развитие.

**Purpose.** Analysis of the peculiarities of the transition to the concept of lean production of the enterprises of the mining and smelting complex (MMC) of Ukraine, located on the territory of the Dnipropetrovsk region. Prospects for the implementation of these approaches by 2020.

**Methodology.** The article used the methods of questioning and interviewing at the stage of collecting primary information, as well as the method of comparative analysis to substantiate recommendations on the prospects for implementing the concept of lean production for the period until 2020. When writing the article, methods of questioning and interviewing at the stage of collecting primary information were used, as well as a method of comparative analysis with the purpose of substantiating recommendations regarding the prospects for introducing the concept of lean manufacturing for the period until 2020.

**Findings.** The article analyzes the transition to the principles of the concept of lean production on the example of two enterprises of the MMC of Ukraine, located within the Dnipropetrovsk region. Perspectives of further introduction of the tools of the concept of Lean Production for the period until 2020 are considered.

**Originality.** The importance of practical application of the methods and tools of the theory of the concept of lean production, in particular systems 5C and submission

of proposals, proved the necessity of applying different methods of audit of production activity. This will optimize costs within the organization and will affect the level of competitiveness of its products.

**Practical value.** Understanding the fact that the company's profit is only an external manifestation of the correct management decision to minimize losses within the company will allow the enterprises of the MMC to progress in general.

**Key words:** the concept of lean production, losses, mining and metallurgical complex of Ukraine, management, development.

Рекомендована к публикации  
д. т. н. Г. Г. Шломчаком

Поступила 22.09.2018

