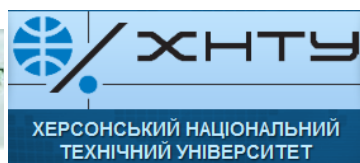


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ
ДВНЗ «ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»



ЗБІРКА

наукових праць за матеріалами
І Всеукраїнської науково-практичної та
студентської конференції

«Проблеми розвитку та впровадження систем управління, стандартизації, сертифікації, метрології в регіонах України»

(24-26 травня 2011 року)

*Присвячена 90-річчю
ДВНЗ «Донецький національний
технічний університет»*

Донецьк – 2011

УДК 621.81, 006.01, 338.32.053.3

Збірка наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми розвитку та впровадження систем управління, стандартизації, сертифікації, метрології в регіонах України». – Донецьк: ДВНЗ ДонНТУ, 2011. – 107 с.

Наукові статті вчених та спеціалістів з питань розробки, розвитку та впровадження сучасних систем управління, стандартизації, сертифікації, метрології.

Збірка може бути корисна для спеціалістів, вчених, викладачів, аспірантів, магістрантів та студентів вищих навчальних закладів. Розглянуто наукове, методологічне та організаційне забезпечення робіт в галузі управління якістю, метрології, стандартизації, сертифікації.

РЕДКОЛЕГІЯ:

Дементьєв В'ячеслав Валентинович – голова оргкомітету, проректор з науково-педагогічної роботи ДВНЗ ДонНТУ, директор навчально-наукового інституту «Вища школа економіки та менеджменту», д.е.н., професор.

Момот Олександр Іванович - заступник голови оргкомітету, завідувач кафедри «Управління якістю» ДВНЗ ДонНТУ, д.е.н., професор.

Члени:

Удовиченко Олександр Пилипович. - нач. відділу інформаційно-комунікаційних технологій, голова Донецького обласного споживчого товариства.

Столярчук Петро Григорович – завідувач кафедри «Метрологія, стандартизація та сертифікація» НУ «Львівська політехніка», д.т.н., професор.

Чурсіна Людмила Андріївна – завідувач кафедри «Переробки, стандартизації та сертифікації сировини» Херсонського національного технічного університету, д.т.н., професор.

Кратт Олег Адольфович – декан факультету менеджменту ДВНЗ ДонНТУ, д.е.н., професор.

Волоконський Андрій Васильович – директор ООО незалежний центр «Стандартбізнессистема»

Мирошниченко Олена Вікторівна – ст. викладач кафедри «Управління якістю», ДВНЗ ДонНТУ

Самойлов Павло Ігоревич – асистент кафедри «Управління якістю», ДВНЗ ДонНТУ

Збірка складена з авторських електронних версій статей

Редакція не несе відповідальності за зміст наукових праць

ЗМІСТ

МОМОТ О.І. ГОРОДНИЧУК Н.В. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ НА ПРИКЛАДІ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМПЛЕКСУ	4
КОВАЛЕНКО М.А., СЕМАК Б.Б. ЕКОРИНОК ТЕКСТИЛЮ УКРАЇНИ: МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ	15
МИРОШНИЧЕНКО Е.В. СТРАТЕГИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА С ПОЗИЦИИ ВСЕОБЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ	23
МАСЮК Л.Н., ПАРХОМЕНКО Д.И., КУЛИК А.К. РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ	30
КУЗЬМИНА Т.О., КРУГЛИЙ Д.Г. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ МОДИФІКОВАНОГО ЛЛЯНОГО ВОЛОКНА З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	38
МОМОТ А.И., САМОЙЛОВ П.И. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	46
ДОМБРОВСЬКА О.П., ЄВТУШЕНКО В.В. ДОСВІД ЕКОНОМІЧНО РОЗВИНУТИХ КРАЇН ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ДЕРЖАВНИХ ПІДПРИЄМСТВ	54
ЧУРСІНА Л.А., КАЛІНСЬКИЙ Є.О. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЛЛЯНОЇ СИРОВИНИ В США І УКРАЇНІ	63
КРЫЖНЫЙ Г.К. ВЗАИМОСВЯЗЬ ДВУХ ЦИКЛОВ ЖИЗНИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ	68
БЕРЕЗОВСЬКИЙ Ю.В. СЕРТИФІКАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ – ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ	74
БОГДАНОВА О.Ф., ПУТІНЦЕВА С.В. СЕРТИФІКАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ І ПОСЛУГ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС	80
НОРЕНКО Ю.И., МОМОТ А.И. ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ КОРПОРАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ. СОВРЕМЕННЫЕ ОСНОВЫ	88
МОМОТ А.И., ДРЕКО Ю.О., САМОЙЛОВ П.И. НЕОБХОДИМОСТЬ ОЦЕНКИ ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	93
КУЛИК А.К. ТРУДНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КОРПОРАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ	98
МОЛЧАНЮК В.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ	102

**О.І. МОМОТ, зав. каф., проф.. д.е.н.
Н.В. ГОРОДНИЧУК, ас.**

Донецкий национальный технический университет

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ НА ПРИКЛАДІ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМПЛЕКСУ

Постановка проблеми. В умовах сучасних ринкових відносин на міжнародному та європейському ринках вкрай актуальним для України залишається підвищення конкурентоспроможності експорту. Для цього на підприємствах впроваджується інтегрований механізм, орієнтований як на мінімізацію всіх видів втрат, так і на узгоджене функціонування виробничих циклів. Не залишається осторонь і сфера менеджменту, для якої на перший план постає питання забезпечення підвищення якості продукції. Отож, на підприємствах постійно впроваджуються новітні технології та посилюється контроль якості виробів у процесі технологічного циклу, здійснюється моніторинг головних показників, що характеризують якість готової продукції, насамперед, здатність виробу задовольнити вимоги конкретного споживача.

Серед непрямих показників якості особливе місце займає показник виробничого браку. З одного боку, величина невідповідної продукції характеризує ефективність діяльності системи менеджменту якості (СМЯ) на підприємстві, з іншого – впливає на собівартість виготовленої продукції, збільшуючи ціну реалізованих товарів.

Аналіз останніх досліджень. Сучасна теорія управління якістю базується на результатах досліджень, що проводилися видатними зарубіжними та вітчизняними вченими. Питанням визначення сутності та видів виробничого браку приділяв увагу вахівець з управління якістю Дж. Джуран, який в роботі «Довідник з управління якістю» (Handbook for Quality Control) виділив перелік витрат на якість, серед яких опинилися і витрати на внутрішній та зовнішній виробничий брак. [1] В роботі Фейгенбаума «Контроль якості продукції» розглядаються питання контролю функціонування системи якості, входного контролю якості матеріалів та контролю готової продукції. Інтерес представляє чітко сформульовані завдання різних видів і методів контролю, а також завдання організації його проведення. [2] Артюх Т.М. розглянуто соціоекономічний зміст та забезпечення якості продукції та встановлено критерії якості. [3] Пархоменко В.М. розглянуто еволюцію розвитку забезпечення контролю якості продукції та визначено проблемні питання внутрішньогосподарського контролю якості продукції та їх вплив на діяльність підприємства. [4]

Формулювання мети. Метою роботи є аналіз теоретичних, методологічних і практичних засад виявлення й обліку всіх типів виробничого браку з метою розробки рекомендацій щодо покращення процесу управління невідповідною продукцією.

Практичне значення роботи полягає в оцінці діючого механізму управління невідповідною продукцією на прикладі одного з металургійних підприємств Донбасу з метою удосконалення цього процесу відповідно до вимог міжнародних стандартів серії ISO 9000.

Виклад основного матеріалу. Визначення бракованої продукції наведено у Державному класифікаторі України (Класифікатор відходів ДК 005-96), затвердженому наказом Держстандарту від 29.02.96 р. № 89, відповідно до якого браком вважається продукція, передача якої споживачеві неприпустима з-за наявності дефектів.

Поняття «виробничого браку» варто відрізнити від категорії «некондиційна продукція». Згідно з [5, с.3] під некондиційною продукцією розуміється продукція, яка:

- не відповідає нормативним вимогам або не придатна для застосування за призначенням внаслідок забруднення;
- не може бути регенована, відновлена або використана іншим способом за місцем її виробництва (створення);
- підлягає обробці (переробці) у спеціалізованих підприємствах або продажу як вторинний матеріальний ресурс (сировина).

Таким чином, браком у виробництві вважається продукція, напівфабрикати, деталі, вузли й роботи, які не відповідають за своєю якістю встановленим стандартам або технічним умовам і не можуть бути використані за своїм прямим призначенням або можуть бути використані тільки після додаткових витрат на виправлення [5, с.3-4].

З іншого боку, не вважаються браком продукти, вироби, напівфабрикати, виготовлені за особливими підвищеними технічними вимогами, у тому разі, якщо вони не відповідають цим вимогам, але відповідають стандартам чи технічним умовам на аналогічні продукти або вироби широкого вжитку. Також, не належать до браку втрати від сортності, тобто від переведення продукції у нижчий сорт за якістю.

Аналогічне визначення міститься і в п. 270 «Методичних рекомендацій щодо формування собівартості продукції (робіт, послуг)», затверджених наказом Державного комітету промислової політики України від 02.02.2001 р. № 47 [6, с.61]. При цьому, цей документ дозволяє класифікувати брак в залежності від різних критеріїв і визначає особливості його віднесення до собівартості товарної продукції підприємства.

Основними причинами виникнення як внутрішнього, так і зовнішнього браку продукції можуть бути [7, с.158-159]:

- помилки у конструкторській документації;

- порушення технологічного процесу;
- несправність і неналежне налагодження обладнання;
- невідповідність якості матеріальних і покупних напівфабрикатів стандартам або технічним умовам;

- приховані вади заготовок або обробки на попередніх операціях і ін.

Серія міжнародних стандартів ISO 9000, що визначає функціонування системи менеджменту якості на підприємстві також приділяє увагу процесу управління невідповідною продукцією. Відповідно до ДСТУ ISO 9000:2007 під браком розуміється дефект (невідповідність) продукції, що характеризує невиконання вимог, пов'язаних з передбачуваним або встановленим використанням продукції [8, с.11].

Крім того, ДСТУ ISO 9001:2009 «Система менеджменту якості. Вимоги» [9, с.13] в пункті 8.3 визначає вимоги до процесу управління невідповідною продукцією, згідно з якими документація СМЯ, що діє на підприємстві має містити документовану процедуру, щоб описувала алгоритм дій з продукцією невідповідною якості і виробничим браком.

Огляд теоретичних джерел в області контролю якості і систем управління якістю свідчить про те, що показник браку продукції виступає важливим елементом витрат на якість.

При такому підході до структури витрат співвідношення між витратами на брак та якістю продукції наступне: витрати на виправлення браку, гарантійний ремонт, повернення продукції та ін. є функцією рівня якості і знижуються по мірі його підвищення. Однак, зв'язок між якістю продукції і величиною браку не є однозначним. Зростання кількості бракованої продукції не обов'язково спричиняє погіршення її якості, як вважається. Рівень браку — це передусім показник якості роботи, налагодженості технологічних процесів і чіткої організації виробництва, а також показник порушення ритму виробництва, погіршення організації та контролю за виробництвом в цілому.

Тому, для зниження величини браку у виробництві важливими умовами профілактики є:

- висока культура та організація виробництва;
- стабільний ритм роботи і постачання;
- упровадження у виробництво сучасних технологій та устаткування;
- кваліфікація персоналу, його дисциплінованість і відповідальність.

Таким чином, показник виробничого браку з одного боку характеризує рівень ефективності виробництва і дієвості СМЯ підприємства, а з іншого боку впливає на загальну прибутковість діяльності підприємства у вигляді статті витрат у собівартості продукції. На нашу думку, в цьому полягає необхідність його вивчення під час виробництва, а також важливість використання наукового підходу до

аналізу цього показника в рамках оцінки загальної ефективності функціонування СМЯ підприємства.

Управління браком в рамках СМЯ базується на положеннях міжнародного стандарту ISO 9001:2008, а також здійснюється на основі комплексу відповідної нормативної документації, що розроблена й прийнята на підприємстві. До неї варто віднести Настанову з якості, стандарти підприємства, інструкції та положення.

Відповідно до Інструкції щодо планування, обліку, калькулювання собівартості металопродукції, що діє на підприємстві, витрати, понесені за рахунок виробництва браку розподіляються за статтею сортової калькуляції «Брак» у декількох рядках. У табл. 1 наведено статті сортової калькуляції собівартості сталі, на яких знаходять відображення витрати на брак.

Таблиця 1 – Статті витрат на брак в калькуляції собівартості

№ п/п	Назва статті калькуляції	Перелік витрат на брак
1	«Брак і недоливи»	Злитки, литі заготовки, рідка сталь для лиття, забраковані в цехах, неповноцінні електроди, недоливи
2	«Брак, виявлений у споживачів і на складах»	Брак злитків і литих заготовок, отриманий у поточному році і виявлений споживачем або на складах заводу поточного року
3	«Втрати від браку, виявленого в цехах і на складі»	Втрати від браку з вини електросталеплавильного цеху (ЕСПЦ), втрати від браку злитків і литих заготовок, виплавлених в попередньому році і забракованих на складі в поточному році
4	«Втрати від браку, виявленого у споживачів»	Втрати від браку злитків і литих заготовок, виявленого у споживачів і визнаного виробником в тому ж році, коли сталь була вироблена; втрати від браку, виявленого у споживачів у наступному році після виробництва; втрати від браку продукції (з-за пороків металу) обтискного цеху, виявленого у споживачів
5	«Витрати з переробки»	Витрати з переробки металу, що був віднесений до поправного браку.

Як видно з табл. 1 всі витрати, понесені підприємством з причини появи виробничого браку мають бути враховані у виробничій собівартості

сталі, тим самим підвищення рівня браку може негативно вплинути на ціну металопродукції і знизити прибуток підприємства.

Таким чином, завдяки комплексу нормативної документації, що входить до СМЯ здійснюється регулювання процесу управління виробничим браком на підприємстві. Крім того, в окремих документах прописаний прозорий механізм розподілення витрат від браку у відповідальність сторін за його появу, що позитивно позначається на результативності всієї СМЯ.

Для оцінки ефективності існуючого на підприємстві підходу до управління бракованою металопродукцією необхідно дослідити тенденції, що характеризують зміни в обсягах показника виробничого браку. Для цього доцільно провести горизонтальний і вертикальний аналіз обсягів забракованої продукції підприємства за останні три роки. Горизонтальний аналіз передбачає розрахунок статистичних показників аналізу ряду динаміки, таких як абсолютний приріст, відносний приріст та середній рівень ряду. Натомість, вертикальний аналіз – це дослідження змін в структурі обсягів виробничого браку за його видами.

Крім того, особливістю обліку рівня браку на підприємстві є те, що обсяги забракованої металопродукції відображаються за допомогою двох категорій – «фактичний брак» і «звітний брак». Відмінність цих категорій можна виразити наступною формулою:

Звітний брак = Фактичний брак – Продукція, переведена з браку в придатне (1)

Тобто, до фактичного браку відноситься вся забракована продукція підприємства в поточному періоді, а до звітного – лише її частина, за вирахуванням забракованої в попередніх періодах продукції, що реалізується за іншими замовленнями. Отож, з точки зору об'єктивного аналізу, до категорії звітного браку потрапляє тільки чистий брак (а саме металопродукція, яка не може бути реалізована споживачу за будь-яких умов), в той час як фактичний брак включає ще й ту продукцію, що не задовольняє умови конкретного замовлення (не відповідає вимогам конкретного контракту), проте може бути реалізована іншому покупцеві.

Відмінність цих категорій наочно продемонстрована на прикладі обліку виробничого браку в електросталеплавильному цеху (ЕСПЦ). У табл. 2 представлено співвідношення обсягів фактичного та звітного браку в цьому цеху за 2007-2009 рр.

Як видно з табл. 2, за проаналізований період часу кількість продукції, що переводилася в придатну до реалізації істотно зменшилася: з 1083,59 т в 2007 р. до 552,74 т і 326,43 т в 2008 і 2009 рр. відповідно, або майже в 3,3 рази. Хоча це й свідчить про зменшення відриву між обсягам фактичного та звітного браку, все ж для більш об'єктивної оцінки

динаміки показника рівня браку на підприємстві варто використовувати дані щодо обсягів звітного браку.

Таблиця 2 – Відношення обсягів фактичного та звітного браку для ЕСПЦ за 2007-2009 рр. (тони)

Вид браку	2007	2008	2009
Фактичний брак	4864,965	5075,49	2798,48
Звітний брак	3781,379	4522,75	2472,049
Переведено в придатне	1083,586	552,735	326,431

Безпосередньо аналіз показника браку включатиме наступні напрямки:

- горизонтальний аналіз загальних обсягів звітного браку і за цехами;
- порівняльний аналіз обсягів фактичного і звітного браку для ЕСПЦ;
- вертикальний аналіз звітного браку на прикладі ЕСПЦ.

Отож, горизонтальний аналіз з використанням статистичних показників для рядів динаміки здійснюється з метою виявити тенденції до зростання або скорочення обсягів остаточно забракованої продукції. У табл. 3 представлено динаміку обсягів звітного браку для двох цехів і всього по заводу.

Таблиця 3 – Динаміка обсягів звітного браку (т)

Назва цеху	2007	2008	2009	Δ 08/07	Δ 09/08	Т пр 08/07	Т пр 09/08	$\tilde{Y}$
ЕСПЦ	3781,38	4522,75	2472,05	741,37	-2050,70	19,61	-45,34	3592,06
Обтискний	298,76	286,41	330,07	-12,36	43,67	-4,14	15,25	305,08
Всього	4080,14	4809,16	2802,12	729,02	-2007,04	17,87	-41,73	3897,14

Грунтуючись на даних табл. 3 можна зробити висновок про загальну тенденцію до зменшення обсягів браку на підприємстві. На рис. 1 графічно представлено динаміку обсягів браку відповідно до цехів його походження.

Як видно з рис. 1, здебільшого зменшення обсягів браку на підприємстві реалізується за рахунок скорочення забракованої продукції в ЕСПЦ. Так, у 2009 р. в ЕСПЦ відбулося скорочення виробничого браку на 2050,7 т або 45,34% від обсягів, зафіксованих попереднього року. На відміну від нього, в обтискному цеху виробничий брак збільшився на 43,67 т, що склало 15,25% від тогорічного обсягу. Проте, варто зазначити, що зміни показника браку в ЕСПЦ в більшій мірі впливають на загальну тенденцію для заводу в цілому, оскільки його питома вага є значною в загальному обсягу браку.



Рисунок 1 – Динаміка обсягів браку по цехах у 2007-2009 рр.

З показником браку в натуральних одиницях виміру напряму пов'язаний інший показник – втрати від браку, який надає вартісну оцінку появи бракованої продукції для підприємства.

В табл. 4 наведено динаміку втрат від браку на АТ (приватне) «ДЕМЗ» у 2007-2009 рр.

Таблиця 4 – Динаміка втрат від браку за три роки (тис. грн.)

Назва цеху	2007	2008	2009	Δ 08/07	Δ 09/08	Т пр 08/07	Т пр 09/08
ЕСПЦ	4195,8	5323,8	3268,6	1128,0	2055,2	26,88	-38,60
Обтискний цех	250,2	400,7	585,3	150,5	184,6	60,15	46,07
Всього по заводу	4446,0	5724,5	3853,9	1278,5	1870,6	28,76	-32,68

Згідно з табл. 4 не можна зробити однозначного висновку щодо динаміки втрат підприємства від браку, бо в 2008 р. відмічалось їхнє зростання на 1278,5 тис. грн. або 28,76% порівняно з 2007 р., в тому числі за рахунок збільшення втрат від браку в ЕСПЦ – на 1128 тис. грн. Напевно, причини зростання втрат від браку необхідно шукати в погіршенні технологічного контролю за виробництвом або впровадженям нового обладнання чи технології, що в свою чергу могло вплинути на підвищення показника браку. Однак, позитивним є той факт, що у 2009 р. на тлі загального зниження рівня браку по заводу втрати від браку знизилися на 1870,6 тис. грн., що склало майже 32,7% від попереднього року.

Для подальшого аналізу варто зосередити увагу на тому з цехів підприємства, який має більш істотний вплив на загальний показник браку, а саме ЕСПЦ. Враховуючи технологічні особливості виробництва

підприємства, вертикальний аналіз виробничого браку одного з цехів (ЕСПЦ) передбачає дослідження структури показника, тобто виявлення елементів, з яких складається загальний обсяг браку, що відноситься на цех.

В загальному випадку виділяється два напрямки надходження браку за місцем виявлення: внутрішньо цеховий (тобто зроблений і виявлений на території ЕСПЦ) та брак першого розподілу (виявлений в інших цехах підприємства, наприклад, в обтискному). В табл. 5 наведено загальну структуру внутрішнього звітного браку відповідно до місця його виявлення. До того ж, в таблиці наведено питому вагу кожного із зазначених видів браку в загальному обсязі виробництва цеху.

Таблиця 5 – Структура звітного браку ЕСПЦ

	2007			2008			2009		
	т	% стр укт ури	% від ОВ	т	% стр укт ури	% від ОВ	т	% стру ктур и	% ві д О В
Внутрішньо цеховий брак	1828,99	48,37	0,23	2132,14	47,14	0,23	1332,79	53,91	0,13
Брак 1 розподілу	1952,39	51,63	0,24	2390,62	52,86	0,26	1139,26	46,09	0,11
Всього	3781,38	100	0,47	4522,75	100	0,49	2472,05	100	0,24

Примітка. ОВ – обсяг виробництва ЕСПЦ

Аналіз табл. 5 свідчить про приблизно однаковий обсяг звітного браку ЕСПЦ, виявленого як на території цеху, так і в інших цехах заводу під час подальшої обробки. Якщо оцінювати питому вагу обсягів звітного браку в загальному обсязі виробництва цеху, то вона є незначною, зокрема у 2009 р. вона не перевищувала 0,24%. В свою чергу, це свідчить про досить високу ефективність СМЯ і системи технологічного контролю, які діють на підприємстві.

На рис. 2 представлена структура звітного браку в ЕСПЦ за три роки. Виходячи з графіку, виробничий брак електросталеплавильного цеху розподіляється приблизно однаково на внутрішньо цеховий та брак першого розподілу.

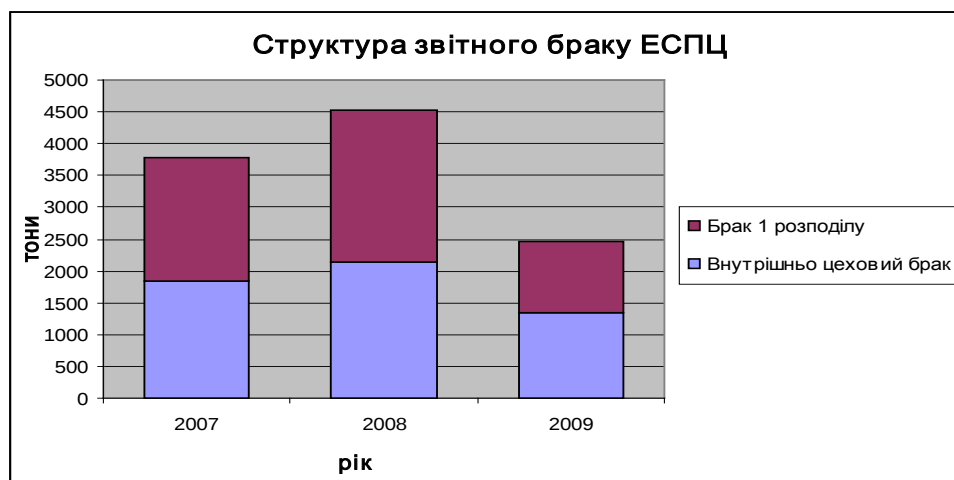


Рисунок 2 – Структура звітного браку ЕСПЦ за три роки

Крім того, внутрішньо цеховий брак аналізується на підприємстві за типами дефектів. В табл. 6 представлена структура внутрішньо цехового браку ЕСПЦ за три роки.

Таблиця 6 –Динаміка внутрішньо цехового браку ЕСПЦ за типом дефектів (тони)

№ п/п	Тип дефектів	2007	2008	2009	Δ 08/07	Δ 09/08
1	Брак злитків	84,20	27,28	41,14	-56,92	13,86
2	Аварійний скрап	33,90	10,50	132,84	-23,40	122,34
3	Аварійний скрап МБЛЗ	126,00	69,50	161,51	-56,50	92,01
4	Брак недоливів	198,13	76,91	100,21	-121,22	23,30
5	Брак заготовок	1386,76	1947,95	897,10	561,19	-1050,85
	Всього	1828,99	2132,14	1332,79	303,15	-799,34

Згідно з табл. 6 обсяги внутрішньо цехового браку переважно зменшуються. Головним чином, це відбувається за рахунок зниження виробництва браку заготовок і браку недоливів. Недоліки такого підходу для аналізу браку за типами дефектів проявляються в недостатньо наглядному представленні головних чинників появи виробничого браку, на яких варто посилити контроль продукції під час виробництва.

Тому, для виявлення головних факторів (типів дефектів) появи браку електросталеплавильному цеху (ЕСПЦ) доцільно використати метод побудови діаграми Парето. Цей прийом дозволить виділити основні типи

дефектів, властиві для виробництва металопродукції на ДЕМЗ і швидко зменшити витрати на недопущення браку.

На рис. 3 представлена діаграма Парето, в якій відображені типи дефектів внутрішньо цехового браку ЕСПЦ у 2009 р.

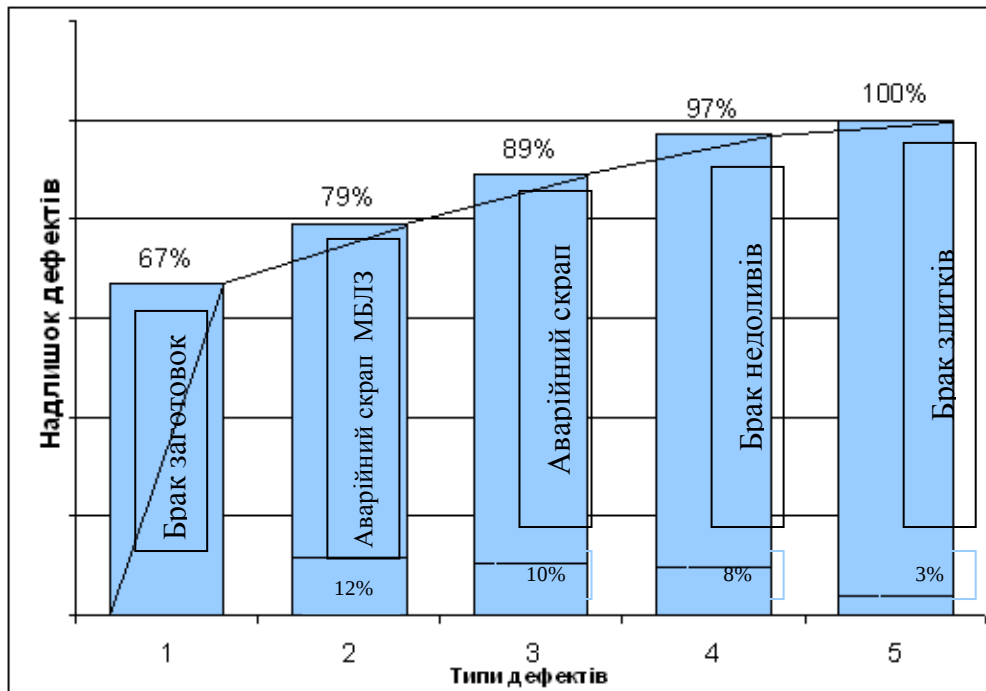


Рисунок 3 – Діаграма Парето для внутрішньо цехового браку ЕСПЦ

Як видно на рис. 3, керуючись правилом Парето перші два типи дефектів, а саме брак заготовок й аварійний скрап на МБЛЗ спричиняють приблизно 80% появи браку в ЕСПЦ. На решту типів браку припадає разом 20% від загального обсягу остаточно забракованої продукції. Виходячи з цього, для істотного зменшення рівня браку достатньо сконцентрувати зусилля на посиленні контролю на технологічних ділянках формування заготовок, а також посилити заходи безпеки з метою запобігання аварійних зупинок МБЛЗ.

Таким чином, аналіз фактичних даних щодо обсягів невідповідної продукції свідчить про позитивний факт зниження рівня браку, проте згадана тенденція має нестабільний характер. У структурі браку за типом дефектів переважає брак заготовок, тому, згідно з правилом Парето, саме на цьому типі дефектів варто фокусувати зусилля з попередження появи браку.

Для удосконалення процесу управління невідповідною продукцією на даному підприємстві рекомендовано наступне:

- затвердити на підприємстві бланк Акта про брак, що дозволить розширити напрямки аналізу даних про брак і прискорить документообіг;
- запровадити моніторинг витрат на брак та інших елементів витрат на якість за допомогою складання звіту про витрати на якість з метою

відстеження впливу змін в обсягах витрат на показники якості готової продукції загалом, зокрема на рівень браку;

- доповнити існуючий аналіз обсягів виробничого браку в напрямку виявлення головних причин його появи (наприклад, використовуючи діаграму Парето і діаграму Ісікави) з метою мінімізації витрат на брак.

Висновки. Процес управління продукцією невідповідної якості здійснюється у відповідності з внутрішніми нормативними документами, що входять до комплексу документації СМЯ підприємства. Наявність виробничого браку є невід'ємною частиною будь-якого вітчизняного виробництва. Тому, головне завдання управління браком полягає у зменшенні витрат підприємства на брак за умови підвищення ефективності контролю якості.

Аналіз динаміки обсягів внутрішнього браку підприємства в натуральному та грошовому вимірі дає змогу зробити наступні висновки:

- горизонтальний аналіз свідчить про суттєве зниження обсягів звітного браку у 2009 р. у порівнянні з попередніми роками;

- вертикальний аналіз виявив, що в структурі браку за цехами переважає брак, вироблений в ЕСПЦ, а за місцем виявлення незначну перевагу має внутрішньо цеховий брак;

- за допомогою діаграми Парето виділені головні типи внутрішнього браку браку, а саме брак заготовок та аварійний скрап.

Список літератури

1. Joseph M. Juran, A.V. Godfrey. Juran's Quality Handbook : McGraw-Hill, 1999. – 1730 с.
2. Фейгенбаум А. Контроль качества продукции: [сокр. пер. с англ. авт. предисл. и науч. ред. А.В. Гличев] / А.Фейгенбаум. – М.: Экономика, 1986. – 471 с.
3. Артюх Т.М. Вдосконалення та контроль якості продукції. „Товарознавчий вісник”. Випуск 2. 2010.
4. Пархоменко В.М. Методика внутрішнього контролю витрат від браку у виробництві. Міжнародний збірник наукових праць. Випуск 2(14). [електроний ресурс] www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/ptmbo/2009_2/16.pdf.
5. Державний класифікатор України (Класифікатор відходів ДК 005-96). – К.: Держстандарт України, 1996.
6. Методичні рекомендації щодо формування собівартості продукції (робіт, послуг). – К.; Державний комітет промислової політики України, 2001.
7. Управление качеством. Учебник / С. Д. Ильенкова, Н. Д. Ильенкова, С. Ю. Ягудин и др.; Под ред. д. э. н., проф. Ильенковой С. Д. – М.: ЮНИТИ, 2001.

8. ДСТУ ISO 9000:2007 «Системи управління якістю. Основні положення та словник». – К.: Держстандарт України, 2007.
9. ДСТУ ISO 9001:2009 «Системи управління якістю. Вимоги». –К.: Держстандарт України, 2009.

УДК 339.13:620.2

КОВАЛЕНКО М.А. д.е.н., проф.,
СЕМАК Б.Б. докторант ХНТУ
Херсонський національний технічний університет

ЕКОРИНОК ТЕКСТИЛЮ УКРАЇНИ: МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Розглянуто шляхи вдосконалення організаційно-економічних механізмів управління якістю екотекстилю на вітчизняному ринку. Особлива увага приділена розкриттю ролі якості екологічнобезпечних текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення у формуванні їх конкурентоспроможності на даному ринку.

Ключові слова: екотекстиль, екологічна безпеність, екоринок, конкурентоспроможність, якість, управління якістю.

Актуальність теми. Постійний ріст в останні роки обсягів виробництва і розширення асортименту екологічнобезпечних груп товарів (особливо харчових продуктів, лікарських препаратів, текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення та ін.) в економічно розвинутих країнах Європи, Америки та Азії, як відомо, обумовили необхідність створення в цих країнах різних за структурою асортименту типів екоринків. Подібні типи екоринків в останні роки почали формуватись і в Україні (особливо після вступу України до СОТ і збільшення імпорту цих товарів).

Створення окремих сегментів вітчизняних екоринків, як і в зарубіжних країнах, вважається ознакою престижності розвитку національної економіки.

Поява міжнародних, національних і регіональних екоринків товарів в свою чергу обумовила необхідність формування нових напрямків досліджень з метою інформаційного забезпечення потреб цих ринків. Результати цих досліджень узагальнені в монографіях, періодичних та навчальних виданнях, а також є предметом активного обговорення на міжнародних, регіональних і міжвузівських науково-практичних конференціях [1-4].

Об'єктом дослідження ми обрали перспективний малодосліджений сегмент вітчизняного ринку екологічнобезпечних текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення (екотекстилю). Деякі

результати маркетингових, екологічних і товарознавчих досліджень на даному ринку узагальнені в наших роботах [5-10].

Мета роботи. В даній роботі на прикладі аналізу вітчизняного ринку екотекстилю та його окремих сегментів ми обмежимося тільки розглядом одного із ключових і малодосліджених питань – пошуком ефективних організаційно-економічних механізмів управління якістю екотекстилю.

Основні результати дослідження. Судячи з аналізу літературних даних [11, 12], при розгляді механізмів управління вітчизняним ринком екотекстилю, як і інших товарних ринків екологічнобезпечних товарів легкої промисловості, слід першочергову увагу приділити наступним блокам питань:

- вибору системи управління якістю продукції, яка б відповідала вимогам ДСТУ ISO 9000-2001; ДСТУ ISO 9001-2001; ДСТУ ISO 9004-2001;
- обґрунтуванню системи екологічного менеджменту забезпечення якості продукції;
- обґрунтуванню механізмів визначення рівня якості основних видів і груп екотекстилю;
- вибору механізмів управління якістю основних видів екотекстилю одягового і інтер'єрного призначення на основних стадіях їх життєвого циклу на екоринку;
- розкриттю економічного механізму управління якістю екотекстилю;
- обґрунтуванню механізмів ціноутворення конкретних видів екотекстилю;
- вибору механізму управління екологічною безпечністю основних видів і груп екотекстилю різного цільового призначення.

При реалізації названих механізмів управління якістю екотекстилю можуть бути використані наступні методи [12]:

- оцінювання технічного рівня і якості екотекстилю;
- проведення аудиту якості екотекстилю;
- внутрішньофірмові статистичні методи аналізу і управління якістю екотекстилю;
- економіко-математичні методи забезпечення якості названої групи товарів;
- метод функціонально-вартісного аналізу якості;
- інформаційні методи управління якістю екотекстилю;
- методи комплексної оцінки рівня якості основних груп і видів екотекстилю різного цільового призначення та способів виробництва;
- методи оцінки рівня екологічної безпечності названих груп товарів;

- методи оцінювання конкурентоспроможності та конкурентних переваг екотекстилю на вітчизняному та зарубіжних ринках (при експорті окремих видів екотекстилю).

Слід зауважити, що в існуючій зарубіжній і вітчизняній нормативній документації вимоги до рівня якості і рівня екологічної безпечності екотекстилю чітко розграничені і визначаються за різними критеріями. Цей підхід зберігається і в системах сертифікації рівня якості та екологічної безпечності аналогічних за призначенням, способами виробництва, волокнистим складом, будовою та оздобленням названих груп екотекстилю.

Як відомо, відповідно до вимог міжнародного екологічного стандарту Екотекс-100 і вітчизняного екологічного стандарту ДСТУ 4239:2003 „Матеріали та вироби текстильні шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги” до екотекстилю відносяться текстильні матеріали і вироби одягового і інтер’єрного призначення, виготовлені із натуральних волокон рослинного (бавовна, льон, коноплі та інші) та білкового (вовна, шовк) походження, пофарбовані рослинними барвниками, апретовані безформальдегідними препаратами і оброблені текстильно-допоміжними речовинами рослинного походження. Рівень екологічної безпечності названих матеріалів і виробів залежно від їх конкретного цільового призначення (дитячого асортименту, виробів, які в процесі експлуатації контактують чи не контактують зі шкірою людини та ін.) встановлюється за наступними показниками:

- рН (кислотність, лужність, нейтральність) водної витяжки з текстильного матеріалу, який використовується для дитячого асортименту і виробів, які в процесі експлуатації контактують із шкірою людини, повинна бути в межах 4,0-7,5;
- гранично допустима концентрація вільного формальдегіду в текстильному матеріалі і його здатність до часткової емісії в повітря в процесі експлуатації виробів;
- гранично допустима концентрація важких металів, які можуть потрапляти в текстильні матеріали в процесі вирощування рослинних волокон із пестицидів, в процесі первинного очищення вовни чи в процесі технології фарбування цих матеріалів;
- вмістом в текстильних матеріалах і виробах (особливо дитячого призначення) шкідливих для людини і довкілля хімічних препаратів (пестицидів, пентахлорфенолу, токсичних марок азобарвників, хлорорганічних носіїв та ін.);
- наявність неприємного текстильним матеріалам запаху (важкого бензину, риби, ароматичних вуглеводів та ін.);
- стійкість пофарбування на текстильних матеріалах до дії різних фізико-хімічних чинників (дії поту, прання, тертя, світлопогоди та ін.).

Що стосується якості екотекстилю (і перш за все тих його ключових властивостей, які визначають зносостійкість, формостійкість, гігієнічність, художньо-естетичне оформлення, технологічність та ін.), то вона визначається відповідно із загальноприйнятими традиційними для текстильних, швейних і трикотажних товарів методами оцінювання їх якості.

Оскільки при оцінюванні рівня якості і рівня екологічної безпечності екотекстилю необхідно одночасно враховувати вимоги і екологічних і традиційних стандартів, використовуючи при цьому різні критерії та методи оцінювання рівня якості і рівня екологічної безпечності аналогічних за призначенням, волокнистим складом, способами виробництва та оздоблення матеріалів і виробів, то сама процедура цього оцінювання, на наш погляд, вимагає суттєвого вдосконалення.

По-перше, нам представляється доцільним рівень екологічної безпечності конкретного виду екотекстилю розглядати як одну із ключових властивостей, що формує його якість (наприклад, так само як його зносостійкість, формостійкість чи гігієнічність). Тому екологічність в структурі екотекстилю буде представлена як складова невід’ємна частина його якості. Це дозволить виключити можливі на практиці випадки, коли той чи інший вид екологічного текстильного матеріалу чи одягу з нього при наявності високого рівня екологічної безпечності не знайде покупця на екоринку через низьку якість виготовлення матеріалу чи пошиття з нього виробу. Може бути і інший випадок, коли високий рівень якості того чи іншого виду одягу чи матеріалу для його пошиття не гарантується необхідним рівнем його екологічної безпечності і також не знайде попиту на екоринку текстилю.

По-друге, забезпечення єдиного підходу до оцінювання якості екологічних видів текстильних матеріалів і виробів одягового і інтер’єрного призначення і їх звичайних аналогів вимагає не тільки внесення відповідних уточнень і доповнень в існуючу нормативну документацію, але й певного організаційно-економічного обґрунтування.

По-третє, на формування і функціонування вітчизняного ринку екотекстилю негативно впливає відсутність в окремих підгалузях легкої і текстильної промисловості необхідних методичних рекомендацій для оцінювання та аналізу економічної ефективності роботи окремих підприємств, які займаються випуском екотекстилю. Мова йде про якість і екологічну безпечність сировини, наявність екологічних і ресурсозберігаючих технологій та обладнання, якість і конкурентоспроможність готової продукції, збереження якості продукції на всіх етапах її життєвого циклу та ін.

По-четверте, як в окремих підгалузях, так і в країні в цілому поки відсутня державна та галузева статистична звітність про обсяги виробництва та видову в групову структуру асортименту основних груп і

видів екологобезпечних текстильних матеріалів і виробів одягового і інтер'єрного призначення, які випускаються текстильною, швейною, трикотажною, килимовою, текстильно-галантерейною підгалузями. Відсутня інформація про технічний рівень і якість цієї продукції, а також економічні затрати на її виробництво.

По-п'яте, в галузевих науково-дослідних установах сфери текстильної і легкої промисловості, а також сфери торгівлі ще недостатньо приділяється увага маркетинговим, матеріалознавчим і технологічним фундаментальним і прикладним дослідженням проблем, пов'язаних з економічними питаннями формування якості екотекстилю.

Як і при формуванні любого нового сегменту товарного ринку, при розробленні теоретико-методологічних основ формування вітчизняного ринку екотекстилю особливого значення та актуальності набувають питання обґрунтування не тільки економічної та екологічної доцільності його створення, але й забезпечення високого рівня якості і оптимальності асортименту конкретних видів екологобезпечних текстильних матеріалів і виробів на всіх етапах їх життєвого циклу. Саме рівень якості і екологічності виробництва екологобезпечної продукції може гарантувати її виробникам необхідні конкурентні переваги не тільки на внутрішньому, але й на зовнішніх ринках.

Багаторічний досвід роботи ведучих зарубіжних фірм, які займаються виробництвом і збутом екотекстилю, переконливо свідчать про те, що їх успіх на ринках забезпечується не стільки за рахунок збільшення обсягів виробництва необхідної продукції, скільки її постійною модифікацією, націленою на підвищення та підтримання технічного рівня та якості [2].

Що стосується вітчизняних виробників екотекстилю, то, на жаль, деякі з них при вирішенні проблем якості орієнтуються тільки на досягнення певного технічного рівня продукції і не завжди враховують інтереси конкретних споживачів цієї продукції, недостатньо приділяють уваги на збереження рівня якості на всіх етапах життєвого циклу конкретних видів товарів. Саме через відсутність необхідного зв'язку між виробниками екотекстилю і його ринком існуючі на окремих підприємствах вітчизняної текстильної і швейної промисловості системи комплексного управління якістю продукції не завжди приносять бажані результати. Ситуація на ринку екотекстилю ускладнилась після вступу України до СОТ, коли вітчизняний ринок текстилю став заповнюватись багатьма видами більш низькоякісних, але дешевих товарів. Це суттєво гальмує реалізацію вітчизняної продукції аналогічного призначення.

Слід мати на увазі і те, що існуючі в Україні системи комплексного управління якістю товарів легкої промисловості дещо відрізняються від аналогічних міжнародних систем, вимоги до яких регламентуються відповідними міжнародними стандартами. Це стосується перш за все таких питань:

- вітчизняна система на відміну від міжнародної, в основному, охоплює організаційні питання, пов'язані з досягненням на підприємствах певного рівня якості і в меншій мірі пов'язана з інтересами споживачів на екоринку;
- в зарубіжних системах, як правило, помітний більш тісний взаємозв'язок між програмами забезпечення якості продукції і економічними результатами діяльності підприємств;
- в зарубіжних системах, на відміну від вітчизняних, містяться наступні обов'язкові елементи: політика підприємства в галузі формування якості, періодична внутрішня перевірка якості самим підприємством, організація обліку та оцінювання затрат на забезпечення якості;
- в зарубіжних системах якості екологобезпечних груп товарів, включаючи екотекстиль, вимоги до рівня якості більш регламентовані у відповідних національних і міжнародних стандартах, що суттєво полегшує систему їх контролю.

При формуванні і забезпеченні рівня якості різних за способами виробництва, призначенням, будовою і оздобленням груп і видів екологобезпечних матеріалів і виробів необхідно враховувати наступні характерні особливості даних товарів [12]:

- якість екотекстилю, як і іншого виду товарів легкої промисловості, знаходиться в прямому взаємозв'язку, взаємозалежності і взаємовпливу з якістю праці при виготовленні цих товарів;
- у формуванні якості екотекстилю приймають участь фахівці різного профілю – технологи, економісти, дизайнери, матеріалознавці та інші;
- визначення оптимальних границь рівня якості любого виду екотекстилю повинно проводитись з обов'язковим врахуванням рівня його екологічної безпечності і конкретних умов експлуатації (дитячий асортимент, вироби, які в процесі експлуатації контактують зі шкірою людини, вироби санітарно-гігієнічного та спеціального призначення);
- при формуванні якості екотекстилю повинна гарантуватись безперервність процесів формування і забезпечення необхідного рівня якості та екологічної безпечності любого виду екотекстилю на всіх стадіях його життєвого циклу;
- основні затрати, пов'язані з підвищенням рівня якості та екологічної безпечності екотекстилю, як правило, відбуваються на стадіях підготовки виробів до виробництва і в процесі їх виготовлення, а ефективність виробництва цих виробів виявляється вже в процесі їх експлуатації.

На основі перерахованих особливостей формування якості та екологічної безпечності екотекстилю кожне підприємство, яке займається

його випуском, розробляє конкретний організаційно-економічний механізм управління якістю продукції, який охоплює всі блоки питань, пов'язаних з формуванням і дотриманням рівня якості і екологічної безпечності на всіх етапах її життєвого циклу.

Необхідність створення в окремих підгалузях легкої і текстильної вітчизняної промисловості організаційно-економічних механізмів управління якістю екотекстилю обумовлена рядом чинників, а саме [12]:

- постійним зростанням ролі організаційно-економічних механізмів управління асортиментом, якістю та екологічною безпечністю на всіх етапах життєвого циклу екологічнобезпечних видів і груп текстильних матеріалів і виробів різного цільового призначення;
- відсутністю на підприємствах, які займаються виробництвом екотекстилю, необхідних взаємозв'язків між якістю праці, якістю продукції та затратами на її модифікацію з метою підвищення якості на всіх етапах життєвого циклу;
- відсутністю на підприємствах системного підходу при розробленні і впровадженні в практику роботи цих підприємств комплексних скоординованих планів підвищення якості та екологічної безпечності основних видів екологічнобезпечних текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення;
- існуючі способи підвищення рівня якості та екологічної безпечності і рівень затрат на їх проведення на різних підприємствах вітчизняної текстильної і швейної промисловості, як правило, характеризується багатоваріантністю їх забезпечення та багатокритеріальністю визначення їх ефективності.

Як відомо, постійне підвищення якості екотекстилю, як і інших груп екологічнобезпечних товарів вітчизняної легкої промисловості, є однією з поширених форм конкурентної боротьби, а також завоювання і утримання позицій на експорті. І це цілком зрозуміло. Високий рівень якості у поєднанні з необхідною екологічною безпечністю сприяє не тільки збільшенню попиту та пропозицій на конкретні види екологічнобезпечних текстильних матеріалів і виробів, але й гарантує отримання певних прибутків виробникам цих товарів за рахунок застосування більш високих цін на названі товари порівняно з їх звичайними аналогами.

Слід зауважити, що створення організаційно-економічних механізмів управління якістю екотекстилю – це складний багатогранний процес, який може включати декілька етапів. Стосовно економіки якості екотекстилю можна виділити наступні етапи [12]:

1. Обґрунтування актуальності та необхідності створення даного механізму, вибір інструментів для його реалізації та методів (способів) його впливу на економіку якості конкретних видів екотекстилю різного цільового призначення. При цьому першочергова увага приділяється

процедурі формування показників якості названих товарів і затрат на окремих стадіях життєвого циклу товарів. Основним результатом даного етапу побудови механізму управління якістю є формулювання концепції цього механізму, його мети та завдань.

2. Аналіз змісту механізму, який включає: класифікацію видів і етапів аналізу, послідовність виконання окремих етапів аналізу, оцінювання їх впливу на економіку якості продукції, аналіз інформаційних систем якості і створення на цій основі структурно-логічної моделі механізму.

3. Вибір способів, методів і форм реалізації функцій механізму управління якістю екотекстилю. Основну увагу на даному етапі слід приділити інформаційному забезпеченню формування якості цих товарів і потрібних для цього затрат.

4. Планування і прогнозування показників якості основних видів екотекстилю одягового і інтер'єрного призначення і витрат на її забезпечення. Це моделювання рівня якості названих товарів і витрат на їх виробництво.

5. Визначення ефективності впровадження механізму управління якістю екотекстилю в практику виробництва.

6. Розроблення рекомендації по впровадженню даного механізму в практику роботи підприємств.

Висновки. У результаті проведених досліджень сформульовані основні чинники, які визначають рівень якості та екологічної безпечності основних видів екологічнобезпечних текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення та їх конкурентоспроможність на вітчизняному ринку екотекстилю. Обґрунтована доцільність розроблення нових і вдосконалення існуючих організаційно-економічних механізмів управління якістю екотекстилю на даному ринку. Сформульовані напрями подальших поглиблених комплексних технологічних, маркетингових і матеріалознавчих досліджень проблеми якості екотекстилю та механізмів управління вітчизняним ринком названих груп товарів.

Література

1. Ілляшенко С.М. Формування ринку екологічних інновацій: економічні основи управління: Монографія / Під ред.д.е.н., проф.С.М.Ілляшенка. – Суми: Університетська книга, 2002. – 250с.
2. Горшков Д.В. Рынок экологически чистых продуктов: зарубежный опыт и перспективы России // Маркетинг в России и за рубежом. – 2004. – №6. – С.15-29.
3. Кошкаръов О.П. Роль державного сектору в розвитку ринку екологічно чистих товарів / О.П.Кошкаръов, А.В.Меркулова // Торгівля і ринок України: Тематичний збірник наукових праць. – Вип.21, Т.1. – Донецьк: ДонДует, 2008. – С.54-58.

4. Кошій О.В. Проблеми виготовлення екологічно чистих продуктів харчування в Україні // Маркетинг в Україні. – 2007. – №3. – С.40-44.
5. Семак Б.Б. Наукові засади формування ринку рослинної технічної сировини та його окремих сегментів в Україні: монографія / Б.Б.Семак. – Львів: ЛКА, 2007. – 512с.
6. Семак Б.Б. Роль рослинної технічної сировини у формуванні вітчизняного ринку екотекстилю / Б.Б.Семак // Економічний простір: збірник наукових праць. – №34. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2010. – С.298-310.
7. Семак Б.Б. Роль маркетингу на ринку екотекстилю / Б.Б.Семак, М.А.Коваленко // Вісник Хмельницького національного університету. Серія економічні науки, 2010. – №1. – Т.1. – С.158-162.
8. Семак Б.Б. Особливості інформаційного забезпечення вітчизняного ринку екотекстилю / Б.Б.Семак, М.А.Коваленко // Прометей: регіональний збірник наукових праць з економіки. – Донецьк: ДЕГІ, 2010. – Вип.1(31). – С.213-216.
9. Семак Б.Б. Роль рослинної технічної сировини в екологізації технології виробництва та асортименту одягових і декоративних тканин / Б.Б.Семак, М.А.Коваленко // Легка промисловість, 2010. – №.1. – С.38-39.
10. Семак Б.Б. Роль торгівлі у формуванні вітчизняного ринку еколого-безпечних текстильних матеріалів і виробів / Б.Б.Семак // Актуальні проблеми економіки. Науковий економічний журнал. – 2010. – №9(111). – с.76-82.
11. Лук'янихін В.О. Екологічний менеджмент у системі управління збалансованим розвитком: Монографія / В.О.Лук'янихін. – Суми: Університетська книга, 2002. – 314с.
12. Грузнов И.И. Эффективные организационно-экономические механизмы управления (теория и практика) / И.И.Грузнов. – Одесса: Полиграф, 2009. – 528с.

УДК 658.56

Е.В.МИРОШНИЧЕНКО (ст.преподаватель),
Донецкий национальный технический университет

СТРАТЕГИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗА С ПОЗИЦИИ ВСЕОБЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

В данной статье рассмотрено структурирование по направлениям деятельности вуза с позиции всеобщего управления качеством в соответствии со стратегическими целями, сформулированными на основании Нортон-Каплана Balanced Scorecard. Универсальность системы сбалансированных показателей (ССП), возможность ее применения в любой сфере управления, заключается в том, что она

объединяет показатели, связанные причинно-следственными связями, характеризует стратегию организации, способствует кардинальному улучшению финансовой деятельности.

Управление качеством, Total Quality Management, деятельность высшей школы, принципы TQM, стратегические цели, цикл PDCA, система сбалансированных показателей, программа качества, улучшение, задачи.

Постановка проблемы. Современная высшая школа по своему годовому финансовому обороту, по размерам, по объему и стоимости основных средств, по структуре до последнего времени ничем не отличалась от крупных предприятий производства или сферы услуг. Университет, который не имеет системы управления, соответствующей самым современным требованиям мирового рынка, не может эффективно создавать новые знания и управлять ими.

Управление качеством является ключевой функцией управления любой организации и основным средством достижения и поддержки его конкурентоспособности. Мощнейшим научным и методологическим направлением в XX ст.. стало всеобщее управление качеством – Total Quality Management (TQM). Этот подход предусматривает участие всего персонала организации в создании высококачественной продукции или услуги на всех этапах ее жизненного цикла от стадии маркетинга, проектирования, производства, эксплуатации, обслуживания до утилизации.

Анализ последних исследований и публикаций. Проведенный анализ свидетельствует о чрезвычайной актуальности вопроса внедрения в деятельность высшей школы принципов TQM и систем управления качеством в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования» и IWA 2:2007 «Системы управления качеством. Руководство по внедрению стандарта ISO 9001:2000 в сфере образования», которые базируются на восьми принципах TQM [1, 2]. Заслуживает внимания монография авторов О.И. Волкова, Л.М.Виткина, Г.И. Химичевой, А.С.Зенкина, в которой TQM является новым подходом организации к управлению, требующим не «косметического ремонта», а глубокой перестройки основ ее деятельности. Главными факторами, вынуждающими организации искать и внедрять новые способы подтверждения своей адаптивности быстротекущим изменениям, являются глобализация мировой экономики, усиление конкуренции, научно-технический прогресс, повышение требований потребителей и законодательство к продукции и услугам [3]. Применение принципов TQM в отрасли высшего образования представлены в работе Л.М.Виткина [4]. В статье Н. Карнаухова, Ю. Якубовского, А. Платонова структурирование осуществляется по направлениям деятельности в соответствии со стратегическими целями, сформулированными на

основании подхода Нортон-Каплана Balanced Scorecard и положений ISO 9004:2000 [5].

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Неознакомленность украинских вузов с принципами TQM требует проведения в Украине широкой ознакомительной кампании для распространения информации относительно управления качеством деятельности высшей школы.

Необходимо формировать отраслевую систему управления качеством высшего профессионального образования, основанную на единых методических подходах, и создавать экспериментальные площадки по разработке и внедрению систем управления качеством на базе высших учебных заведений. На сегодня методология создания таких систем в украинском образовании отсутствует. Поэтому вузы должны разрабатывать ее самостоятельно, что сопряжено со значительными финансовыми и временными затратами.

Формулировка целей статьи. Обособленность украинских вузов к внедрению методов управления деятельностью, таких как разработка систем качества в соответствии с требованиями международных стандартов ISO 9000 и к участию в национальных конкурсах качества и делового совершенства на базе Европейской модели, уже в ближайшем будущем может негативно отразиться на их конкурентоспособности в условиях глобализации и жесткой конкуренции.

До настоящего времени не разработана типовая модель вузовской системы менеджмента качества (СМК). Для ее создания в данной статье приведен вариант стратегии деятельности высшей школы с позиции принципов TQM.

Изложение основного материала исследования. Модель управления на основе идеологии TQM направлена на достижение двух главных целей организации:

- предоставление потребителям продукции или услуги, которая полностью удовлетворяет их потребности и даже превышает;
- постоянное совершенствование всей деятельности и увеличения возможностей организации для достижения все большего удовлетворения всех заинтересованных сторон в результатах ее деятельности.

Для описания сфер деятельности высшей школы в СМК используется широкое понимание всеобщего управления качеством. В первом блоке (рис. 1) приведены направления деятельности, ради которых существуют высшие учебные заведения: учебная, научная и воспитательная. Выделены процессы жизнеобеспечения, без реализации которых практически не может существовать ни одна организация. Для систематизации они разделены на два блока: внутренние процессы и внешние процессы. Все три блока, определяющие жизнедеятельность предприятия (вуза), базируются на ее ресурсе.



Рисунок 1 – Вариант структурирования направлений деятельности высшей школы с позиции принципов TQM

Структурирование осуществляется по направлениям деятельности вуза с позиции всеобщего управления качеством в соответствии со стратегическими целями, сформулированными на основании Нортон-Каплана Balanced Scorecard и положений ДСТУ 9004:2001. Идея системы сбалансированных показателей (ССП) построена на основе четырех главных составляющих [6]:

– финансовой;

- клиентской (оценка потребителями);
- внутренней (оценка внутренних бизнес-процессов, способствующих усилению конкурентных позиций);
- обучения и развития персонала, цели и задачи которого отражаются финансовыми и нефинансовыми показателями.

Универсальность ССП, возможность ее применения в любой сфере деятельности, управления, заключается в том, что она объединяет показатели, связанные причинно-следственными связями, и характеризует стратегию организации (каким образом распределить бюджетные средства организации в различные сферы деятельности (в переобучение персонала, информационные технологии, инновационные продукты и услуги) для кардинального улучшения финансовой деятельности).

Причинно-следственность ССП объясняется самой организацией процесса управления включающего:

- планирование и постановку целей;
- выполнение планов;
- контроль достижения поставленных целей;
- корректировку бизнес-планов в связи с изменением внутренней и внешней среды.

Таким образом, процесс управления находит свое отображение в цикле PDCA (Plan-Do-Check-Act), связывающим ресурсы, процессы, результативность и ориентированным на постоянное улучшение СМК.

ССП большое внимание уделяет разработке стратегии, целей и задач, при этом стратегии придается статус неприкосновенности и неизменяемости.

Для обозначения стратегий деятельности высшей школы используем первую букву слова стратегия – Strategy (S_i).

Так же было выделено четыре стратегических направления: S_1 – повышение потенциала персонала высшей школы; S_2 – совершенствование бизнес-процессов; S_3 – финансовая стратегия; S_4 – удовлетворенность потребителя.

Направления деятельности учебного процесса (блок 1 рис.1) обозначим первой буквой слова улучшение - Action (A_j): A_1 – учебная; A_2 – научная; A_3 – воспитательная.

Представим стратегический блок в виде матрицы строки:

$$S_i = (S_1; S_2; S_3; S_4) \quad (1)$$

Виды деятельности, направленные на постоянное улучшение представим в виде матрицы столбца:

$$A_j = \begin{pmatrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \end{pmatrix} \quad (2)$$

При произведении выделенных матриц получим прямоугольную матрицу:

$$PA_{ij} = S_i A_j, \quad (3)$$

где элементы матрицы PA_{ij} являются целями, которые определяют качественное улучшение стратегий в соответствии с системой Нортон-Каплана, т.е. стратегические цели.

Полученная матрица имеет следующий вид:

$$PA_{ij} = \begin{pmatrix} S_1 A_1; S_2 A_1; S_3 A_1; S_4 A_1 \\ S_1 A_2; S_2 A_2; S_3 A_2; S_4 A_2 \\ S_1 A_3; S_2 A_3; S_3 A_3; S_4 A_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} PA_{11}; PA_{12}; PA_{13}; PA_{14} \\ PA_{21}; PA_{22}; PA_{23}; PA_{24} \\ PA_{31}; PA_{32}; PA_{33}; PA_{34} \end{pmatrix} \quad (4)$$

На рисунке 2 приведена матрица стратегических целей образовательного процесса. Комбинации их по горизонтали определяют конкурентоспособность и эффективность видов деятельности вуза для совершенствования бизнес-процессов и качества продукции. Под эффективностью понимают результативность выполнения процесса при обеспечении соответствующими ресурсами.

Новаторство и творчество персонала учебной деятельности	Бизнес-процессы жизненного цикла учебной деятельности	Управление финансами учебной деятельности	Эффективность учебной деятельности
Новаторство и творчество персонала научной деятельности	Бизнес-процессы жизненного цикла научной деятельности	Управление финансами научной деятельности	Эффективность научной деятельности
Новаторство и творчество персонала воспитательной деятельности	Бизнес-процессы жизненного цикла воспитательной деятельности	Управление финансами воспитательной деятельности	Эффективность воспитательной деятельности

Рисунок 2 - Матрица стратегических целей образовательного процесса

При этом выделим столбцы матрицы как четыре определяющих блока для обеспечения качества деятельности. Назовем эти блоки, как

«Программы качества». Для каждой «Программы качества» определим соответствующие цели и задачи (рис. 3).



Рисунок 3 - Программы качества

Выводы по результатам исследования. В структуре матриц имеются параметры замкнутого цикла PDCA. Здесь ставятся конкретные цели; планируется; осуществляется контроль в процессе их выполнения; анализируются результаты, сопоставляя их с плановыми показателями; выявляются причины отклонений; принимаются решения, устраняющие эти расхождения. Аналогично расписываются второй и третий блоки жизнеобеспечения (схема на рис. 1). В итоге получим три блока стратегических целей и соответствующих задач, которые различаются в зависимости от структуры в вузе, для которой они прописаны. Таким образом, система сбалансированных показателей является эффективным инструментом реализации стратегии организации.

Список литературы:

1. ISO 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования»
2. IWA 2:2007 «Системы управления качеством. Руководство по внедрению стандарта ISO 9001:2000 в сфере образования»
3. О.І. Волков, Л.М.Віткін, Г.І. Хімічева, А.С.Зенкін. Системи якості вищих навчальних закладів: теорія і практика. – Київ, видавництво «Наукова думка», 2006-301с.
4. Л.Віткін. Управління якістю у вищих навчальних закладах // Стандартизація, сертифікація, якість.- 2002.- №4.- С.47-50.
5. Н. Карнаухов. Ю.Якубовский, А.Платонов. Структурирование деятельности вуза с позиции всеобщего управления качеством // Стандарты и качество. – 2006. - №5. – С.50-52.
6. Каплан Роберт С., Нортон Дейвид П. организация, ориентированная на стратегию. Как в новой бизнес-среде преуспевают организации, применяющие сбалансированную систему показателей. / Пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004.-416с.

Л.Н. МАСЮК, Д.И.ПАРХОМЕНКО, А.К. КУЛИК

Донецкий национальный технический университет

РОЛЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ

Украина на 20-м году независимости все еще не вошла в разряд развитых в экономическом отношении стран и лишь вступает в современную индустриальную эру, в то время как США, страны Западной Европы и Юго-Восточной Азии уже живут в постиндустриальном мире. Лауреат Нобелевской премии, американский экономист Джозеф Стиглиц одной из причин неравномерности экономического развития и увеличения разрыва между бедными и богатыми странами называет неправильную политику для развивающихся стран трех главных институтов: МВФ, МБ и

ВТО. Вследствие этого на Западе возникла теория «20-80», что означает, что на 20 процентов богатых приходится 80 процентов бедных. Относительно России это соотношение составляет «10-90», а для Украины оно имеет еще больший разрыв: примерно «7-93». Наиболее дифференцированной в этом отношении является Швейцария, где состояние 3% населения страны равняется накоплению всех остальных 97% жителей. Об этом говорится в исследовании, подготовленном сотрудниками Базельского университета под руководством профессора Уели Мадера. Причиной такого расслоения является то, что из тысячи миллиардеров около сотни прописаны на территории Швейцарии, вследствие этого в Швейцарии, где проживает одна тысячная населения Земли, сосредоточено 1,1 % мирового частного капитала.

В цивилизованных странах сегодня каждый процент роста ВВП происходит за счет внедрения новых прогрессивных технологий, разработок и материалов. На эти цели США выделяют 3% от ВВП, Япония – еще больше. Если выделять менее 2% на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, научно-технический потенциал страны заметно снижается и страна переходит в разряд экономически отсталых. Украину к этому подталкивает и недостаточное финансирование сферы образования. Из заложенных в бюджет шести процентов от ВВП на образование в начале 90-х годов выделялось два процента. Такая ситуация наблюдается и в настоящее время. Возможно даже, что по этой причине среди лауреатов Нобелевской премии нет ни одного гражданина современной Украины, а за последнее двадцатилетие в нашей стране не сделано ни одного значимого научного открытия.

Не вызывает сомнения, что для ускорения развития экономики Украины и для ее устойчивого роста необходимо решить проблему энергоэффективности. Это подтверждается Указом Президента № 895/2010 от 8 сентября 2010 г., в котором определены четыре приоритетных направления социально-экономического и культурного развития, поддержанные Комитетом по экономическим реформам. Первое направление, названное «Новая энергия», предусматривает разработку проектов по использованию альтернативных источников энергии или диверсификации поставок энергоносителей в Украину. Ранее это утверждалось и Приказом МОН № 1066/609 от 26.11.2009 г., где определены основные научные направления и важнейшие проблемы фундаментальных исследований в отрасли природных, технических и гуманитарных наук на 2009-2013 гг., к которым отнесены энергоэффективность и энергосбережение. На сегодня они ощутимо влияют на экономику Украины в целом, которая находится пока в удручающем состоянии. К долгам Украины добавлен дополнительно кредит Евросоюза в 2 млрд. долларов для закупки российского газа. Сегодня остро стоит вопрос: как уменьшить газовую зависимость?

Маленьким просветом являются определенные успехи Донецкой области по осуществлению программ реформирования ЖКХ в тепловой энергетике, где за последние два года наблюдается уменьшение потребления газа на 17%. Также в Донбассе прорабатывается идея использования водоугольного топлива, по характеристикам напоминающего мазут, но в четыре раза дешевле его и в три раза дешевле газа. Применение такого топлива в 3-4 раза снижает уровень загрязненности воздушных выбросов, что обусловило его применение в развитых странах: США, Финляндии.

А пока в Украине в год сжигается около 1 млн. т условного топлива преимущественно в виде древесного топлива для отопления частных домов и предприятий деревообрабатывающей отрасли. В Волновском районе генератор отапливает дома и здания, используя в качестве топлива три тонны соломы в сутки, что заменяет более тысячи кубометров природного газа. В недалеком прошлом эта «соломенная» тема была просчитана советником по топливным вопросам для всего урожая зерна, 45 млн. т которого дает столько же тонн соломы. 90% соломы можно использовать в качестве 10 млрд. кубометров газа. Вот только отработка технологии использования подобных отходов сельскохозяйственного производства – проблема не одного года.

Неиссякаемым источником энергии на многие годы вперед является энергия Солнца, которое в Украине и Германии светит приблизительно одинаково, но в Германии используется более 90% солнечной энергии, а в Украине – около 1%. Если бы в мире использовалось 10% энергии Солнца, то можно было бы отказаться от угля, нефти, газа и атомной энергии.

У Украины имеется значительный ветровой потенциал, сравнимый с потенциалом Германии, Испании и других стран. Технически возможным является использование до 19% годового объема энергии ветра, которая обеспечит выработку электроэнергии объемом до 30 млрд. кВт·ч, что составляет около 16,5% от общей выработки энергии. Производство электроэнергии в промышленных масштабах наиболее эффективно в Одесской, Запорожской, Донецкой, Луганской, Николаевской областях, в районе Карпат и АР Крым.

На территории Донбасса действует крупнейшая ветростанция в Украине – Новоазовская ВЭС в районе села Безыменного, которая была введена в эксплуатацию в 1998 году согласно «Комплексной программе строительства ветроэлектростанций в Украине до 2010 г.». И хотя электроэнергия, производимая с использованием возобновляемых источников энергии, реализуется по так называемому «зеленому тарифу», который дороже тарифа теплоэнергетики или атомного тарифа как минимум на 50%, планируется развивать эту отрасль. Так, согласно «Программе энергоэффективности Донецкой области до 2015 года» планируется в 2011 году потратить 66,4 млн. грн. на развитие

нетрадиционных источников энергии и уменьшить энергоемкость выпускаемой промышленной продукции на 20%.

Отдаленной перспективой для развития Донбасса может являться открытие известного генетика Крэйга Вентера. Он с сотрудниками на глубине мили под землей обнаружил древние бактерии, которые способны перерабатывать каменный уголь в метан. Свои заявления Вентер озвучил на саммите по вопросам научных исследований и инноваций в Калифорнии. По утверждению ученого, он собрал десятки тысяч новых генов, анализируя ДНК уникальных микроорганизмов, которые находились в изоляции около сотни миллионов лет. Если идею Вентера удастся реализовать, то выбросы парниковых газов резко сократятся, так как каменный уголь – наиболее широко используемое и «грязное» ископаемое топливо в мире. К естественному, но экстравагантному источнику энергии можно отнести обнаруженный в джунглях микроскопический грибок, паразитирующий на деревьях и производящий для защиты от конкурентов смесь их углеводов, низкомолекулярных спиртов и эфиров. Это практически готовое биогорючее для двигателей внутреннего сгорания. Если выращивать грибок в биореакторах на целлюлозе (отходах сельского хозяйства, деревообрабатывающей и бумажной промышленности), горючее удастся получать в больших масштабах. Возможно, что, используя методы генной инженерии, биологи смогут еще увеличить выход топлива. Предлагаемый путь решения энергетической проблемы при помощи микробов и грибов больше напоминает фантастику. Но следующее научное внедрение всем известно. Речь идет об использовании атомной энергии, от открытия радиоактивности до построения атомных станций.

На сегодня этот путь для Украины неприемлем, так как, к примеру, по нынешним ценам строительство двух блоков Белорусской АЭС обойдется более чем в 6 млрд. долларов, а Новгородской АЭС в России – более чем в 10 млн. долларов. И несмотря на то, что разведанные запасы урановой руды в Украине имеются в количестве 131 тыс. тонн, необходимо еще получить обогащенный уран и иметь тепловыделяющие элементы – ТВЭЛы, которые Украина получает из России. За годы независимости из-за недостаточного финансирования система подготовки кадров для атомной энергетики и для других наукоемких производств и технологий оказалась существенно подорванной. Поэтому надеждам на возрождение атомной энергетики в ближайшие годы вряд ли суждено сбыться.

Наиболее часто предлагается уйти от энергозависимости, заменив природный газ углем. Но для этого надо модернизировать или заменить газовые котельные, топки тепловых электростанций и металлургические печи, что требует больших вложений. Кроме этого, украинский уголь имеет высокую себестоимость, а по числу смертей на миллион тонн

добытого угля Украина вышла на первое место в мире. Рассматривается путь газификации угля с получением генераторного газа, который после очистки можно сжигать в газовых турбинах и получать электроэнергию или тепло. К сожалению, такая технология в Украине на сегодня не используется, хотя применяется в Японии и в России. В конечном итоге, какие объемы газа экономятся на сегодня за счет альтернативных источников топлива, достоверно не известно ни в Минтопэнерго Украины, ни в Национальном агентстве по вопросам обеспечения эффективного использования энергетических ресурсов.

Сегодня стратегия энергетического сектора Украины предусматривает существенное увеличение доли угля в ресурсном обеспечении отечественной экономики, чтобы избежать зависимости от импортных нефти и газа. Это уже делают в Европе (например, в Варшаве), переводя котельные на уголь, который в 2-3 раза дешевле газа.

Альтернативные источники энергии и атомная энергетика являются прогрессивными, но уже не инновационными способами решения энергетической проблемы. На первые роли выходят такие возобновляемые виды энергии, как тепловая труба и тепловой насос. Типичный тепловой насос на 1 кВт затрачиваемой электроэнергии выдает 3-4 кВт тепловой энергии. В Украине пока очень слабо они применяются, а, например, Швеция на 50% обеспечивает потребности в отоплении за счет тепловых насосов за счет отбора тепла Балтийского моря. Мировой объем продаж тепловых насосов составляет 125 млрд. долларов. США в год выпускает 1 млн. тепловых насосов, Япония – в 3 раза больше. Специалисты прогнозируют, что к 2020 году общемировые потребности в теплообеспечении на 75% будут покрываться за счет тепловых насосов.

В последнее время мощное развитие получает водородная энергетика. Все ведущие автокомпании начали выпускать автомобили на водородном топливе, полученном из воды. Уникальную по своим характеристикам электростанцию ввела в эксплуатацию крупнейшая итальянская энергетическая компания Enel. Установка мощностью 12 МВт, не имеющая пока аналога в мире, работает на водороде, поставляемом местным нефтехимическим заводом, расположенным в промышленном пригороде Венеции. Указанной мощности достаточно для удовлетворения нужд 20 тыс. семей, а объемы выбросов углекислого газа уменьшились на 17 тыс. тонн в год. В 2006 году Enel приступила к выполнению пятилетнего плана по развитию использования возобновляемых источников энергии. Электростанция была построена в рамках проекта Hydrogen Park, который предусматривает проведение исследований в сфере водородной энергетики, для чего запланировано инвестировать 7,4 млрд. евро. В Донбассе видят путь к водородной энергетике через газификацию угля.

Уменьшить стоимостный бензиновый пресс для Украины в отдаленном будущем возможно будет с помощью изобретения Джербранда Сидера и Канга Бьенву. Они сумели так изменить обычные литий-железофосфатные аккумуляторы, что скорость перемещения катионов лития в них стала почти в 100 раз выше. Если такой аккумулятор подсоединить к сети, то электроны почти моментально становятся на отведенные им места в кристаллической решетке и резко уменьшается продолжительность полной зарядки такого аккумулятора. Это изобретение ученых имеет все шансы стать началом новой промышленной революции при применении такого аккумулятора на автомобилях и замены их на экологически чистые электромобили.

Активно использует альтернативные источники энергии и Финляндия, получая четвертую часть от всей используемой энергии за счет возобновляемых источников. В результате этого Финляндия стала страной высокой экологической культуры. К концу 2010 года здесь более десяти электростанций должны вырабатывать электроэнергию из отходов. Использование возобновляемых источников энергии не облагается налогом. Коммерческим компаниям предлагают 50-процентное финансирование научных исследований и разработок через национальное агентство Финляндии по развитию технологий. По многим решениям в производстве энергии, таким как биоэнергия и комбинированное производство электроэнергии и тепла, Финляндия находится на первом месте в мире.

Такие результаты может давать наука, под которой в 1995 году представители Содружества Независимых Государств договорились понимать интеллектуальную деятельность по изучению неизвестных ранее свойств и закономерностей природы и общества. Объектом деятельности при этом является процесс фундаментальных и прикладных научных исследований.

В настоящее время проблема оказалась в том, что в странах СНГ государство и общество, в основном, перешли на рыночные отношения, а структура институтов осталась прежней – советской. Институты были обязаны раньше по планам правительства вводить в экономику свои разработки, а сейчас эта вертикаль управления исчезла. Научные институты остались государственными, и передавать свои разработки частным структурам законодательством не предусмотрено. В СССР существовал Госкомитет по науке и технике, который занимал приоритетное положение по сравнению с остальными министерствами. Американцы подобную вертикаль управления создали у себя, однако МОН Украины не обладает такими рычагами. Можно сказать, что в нашем государстве потеряна система приоритета науки и образования. Этому способствовало и сокращение статей бюджета Украины в отношении науки и образования, и невыполнение в течение нескольких лет статьи 57

Закона Украины «Про освіту» (абзац 11), и уменьшение размеров научных пенсий с 2007 года.

Тем не менее, вузам и НИИ нашей державы выдается немало патентов. Следует понимать, что если не будет внедрений, то разработки будут положены «под сукно». Без государственной поддержки изобретателю трудно внедрять свои патенты и исследования. Сейчас, в основном, идет только регистрация патентов. Ученый должен сам их патентовать на европейском и международном уровне. Фактически разрыв увеличился от изобретения до его внедрения. Положение можно спасти инновациями. Лучше, если бы это делало государство, неплохо, если бы этим занялся бизнес. Пока же у нас такие цепочки очень слабые. В той же России, например, создана система по внедрению инноваций. Для этого там разработана комплексная программа развития инновационных внедрений, а Комитет по науке и технике отслеживает их внедрение. Российские ученые надеются, что это будет прообраз будущего. В эту систему можно отнести и принятый в России закон об открытии малых предприятий при институтах, вузах. То есть можно законно отчуждать наработки интеллектуальной собственности частному сектору развития экономики. В Украине эти функции могут взять на себя редкие технопарки и технополисы.

В индустриально развитых странах и правительства, и фирмы для поддержки инновационной деятельности расходуют значительные средства, которые затем многократно окупаются. Именно инновации в свое время помогли преодолеть отсталость Японии, Южной Кореи стать богатыми и развитыми государствами. В Японии механизм поощрения и реализации инноваций и рационализаторства был так хорошо продуман, что страну охватил бум творчества. Правительству пришлось даже принять законы, запрещающие специалистам задерживаться на работе, чтобы не рушились семейные отношения в больших масштабах. В США на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки выделяется одна треть средств из бюджета, а две трети покрывает частный капитал. Несмотря на очень низкое финансирование Украины и Донецкого региона в частности, наша область имеет весомый потенциал для технического творчества и занимает первое место в Украине по числу изобретателей, авторов промышленных образцов и рационализаторских предложений. За 2008 год в области нашли применение 392 объекта интеллектуальной собственности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов), что почти вдвое больше показателей 2000 года. Годовые затраты на охрану прав на объекты интеллектуальной собственности составили 25,9 млн. гривен. В Госдепартамент интеллектуальной собственности (Укрпатент) предприятия области подали в 2008 году 774 заявки на выдачу охранных документов (в 2000 году было подано 326). Патентование объектов интеллектуальной собственности в зарубежных

странах в 2008 году составило 22 заявки (в 2000 году – 40 заявок). В 2008 году из Укрпатента было получено 869 охранных документов, а из патентных ведомств зарубежья – 26 патентов (из Российской Федерации – 25 и 1 из Белоруссии). В 2007 году промышленные предприятия области подали 32% всех заявок и получили 29% патентов, научные организации – 24% и 30%, а учебные заведения – 39% и 33% соответственно. Очень важно не терять накопленный потенциал массового технического творчества.

Донецким национальным техническим университетом по указанной проблеме получен ряд патентов на изобретения. В частности: «Пылегазовая горелка», «Установка для сжигания пылеобразного топлива», «Установка для сжигания бытовых отходов», «Инжекционная многофакельная горелка». Их внедрение позволит повысить КПД горелочных устройств и попутно снизить выбросы вредных веществ в окружающую среду.

Кабмин Украины выделил в сентябре 2009 года 44 млн. гривен на разработку проектов по внедрению энергоэффективных технологий, а в Донецке подписано соглашение об инвестициях в Украину Северной экологическо-финансовой корпорацией NEFCO, созданной правительствами Дании, Финляндии, Исландии, Норвегии и Швеции для улучшения состояния окружающей среды.

Обнадеживающим сообщением является и подписанный меморандум о сотрудничестве до 2020 года между Донецким советом и российско-британской структурой, по которому последняя готова вложить 1,5 млрд. долларов в добычу природного газа на территории Донбасса. Бурение первой скважины запланировано на июль 2011 года, а количество добываемого газа ожидается до 5 млрд. куб.м, что составит четвертую часть годового объема добычи газа в Украине.

Литература:

1. Указ Президента Украины № 895/2010.
2. Приказ МОН Украины об основных научных направлениях на 2009-2013 гг.
3. Крэйг Вентер. Саммит по вопросам научных исследований и инноваций. Калифорния, 2009 г.
4. Материалы главного управления статистики в Донецкой области.
5. Держкомстат України [Электронный ресурс]: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

Т.О. КУЗЬМІНА, Д.Г. КРУГЛИЙ

Херсонський національний технічний університет

**УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ МОДИФІКОВАНОГО ЛЛЯНОГО
ВОЛОКНА З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**

Вступ. Ринок завжди реагує на кращі рішення наявних проблем. Завдяки концентрації сил і засобів вдається розширити пропозиція товарів і послуг, а потім тільки почне рости й попит на них. Зростання прибутку по окремих напрямках показує правильність вибору поетапного шляху досягнення мети. Утворений прибуток й інвестиції будуть вкладатися в подальше розширення виробництва, а, отже, будуть зміцнювати позиції на ринку й рости стратегічні переваги. Однак знання потреб ринку допомагає тільки визначити порядок дій. Важливо показати ринку й споживачеві, що продукція розробляється й пропонується обдумано й компетентно. І що в цьому ми перевершуємо конкурентів. Ця інформація повинна проходити червоною лінією при проведенні маркетингових заходів. Професіоналізм і компетентність всіх ланок, що беруть участь у створенні й просуванні нових асортиментів, повинні бути відзначені в рекламі, в інформаційних статтях і безпосередньо в торгівлі.

Безперервні зміни ринку є його нормальним станом. Для розробки оптимальної стратегії необхідно враховувати безліч факторів. По-перше, безупинно досліджувати зміни умов, у яких діють підприємства. По-друге, організувати систему постійного контролю конкурентів і постійно аналізувати власну діяльність із визначенням у даний сучасний момент основної перешкоди для збільшення або одержання прибутку по групі товарів, що випускають на ринок.

Основним завданням є створення й просування на ринок конкурентоспроможної, необхідної в цей момент продукції. Щоб збільшити випуск такої продукції й закрити максимально всі ніші на ринку, здійснюється робота з підприємствами різного профілю, створюючи в них нову концепцію асортиментної політики, що відрізняється від конкурентів усередині галузі [1].

Постановка проблеми. Проблема забезпечення якісною сировиною текстильних підприємств України є досить актуальною. У зв'язку із цим, питання переробки льоноволокна, як основного компонента для спільної переробки з бавовною, вовною займають значне місце в наукових працях провідних вітчизняних і закордонних вчених. Світова наука розробила технології модифікації лляного волокна, що дозволяють використовувати все волокно, що міститься в стеблі, включаючи відходи тіпання й чесання, для виготовлення тонких побутових тканин і трикотажу в суміші з

хімічними волокнами, бавовною й вовною на більш продуктивному обладнанні. Ці методи дають можливість зі значно більш дешевої сировини одержувати напівлляну постільну і столову білизну, що користується попитом споживачів, замінюючи бавовняну основі й утоку із чесаного льону на змішану пряжу з модифікованим волокном в обох системах. З'явився оригінальний льоновмісний літній верхній трикотаж.

Лляне волокно може з успіхом застосовуватися для армування композиційних полімерних матеріалів, звуко-, вібро- і теплоізоляції, у виробництві автомобілів, літаків, судів, вагонів й ін.

Аналіз досліджень, що стосуються основ керування технологічним процесом одержання модифікованого льоноволокна, показує, що правильна організація й керування процесом переробки дасть можливість скоротити непродуктивні втрати волокна, розширити технологічні можливості обладнання й провести цілеспрямовану зміну властивостей льоноволокна.

Розробка наукових підходів до прийняття найбільш раціональних рішень при управлінні технологічними процесами насамперед складається в удосконаленні методів розробки планів виробництва, технічної документації, математичних моделей технологічних процесів, забезпеченні єдності математичного апарата й технологічних завдань.

Виходячи з вищевикладеного, основною метою даної роботи є розробка алгоритму управління процесом отримання льоноволокна функціонального призначення на підставі програмованого процесного підходу.

Рішення. В останні 20-30 років з'явилися підходи, розглянуті багатьма як універсальний засіб рішення всіх складних проблем. Найбільшу популярність серед них одержав так званий системний (процесний) підхід [2-4]. Поява й широке поширення ЕОМ [5-6] привело до іншого універсального рецепта – інформаційним системам для організаційного управління [6-9].

Основними поняттями, що використовуються при процесному підході, є система, процес, вхід, вихід, зворотний зв'язок, обмеження. Ці поняття застосовуються для систем самої різної природи. У різних процесах можна виділити відповідні системи (а в них – підсистеми), зрозуміти їхній зв'язок з іншими системами, визначити вхід (вхідна інформація), вихід (рішення), зворотні зв'язки (аналіз рішення) і обмеження ресурсів матеріальних, трудових, часу й ін.). У підсумку виділяються системи, що вирішують певні проблеми.

Відповідно до підходу процесного підходу виділяються такі етапи рішення проблеми:

- з'ясування завдання й вибір мети;
- перерахування або винахід альтернатив;
- аналіз альтернатив;

- вибір найкращого рішення;
- подання результатів.

У підході аналізу процесів і дослідження операцій звичайно виділяють п'ять логічних елементів:

- виділити мету або сукупність цілей;
- виділити альтернативні кошти досягнення цілей;
- визначити ресурси для використання кожної системи;
- побудувати математичну (при підході дослідження операцій) або логічну (що буває частіше при підході аналізу процесів) модель, тобто низка залежностей між цілями, альтернативними засобами їхнього досягнення, навколишнім середовищем і ресурсами;
- визначити критерій вибору кращої альтернативи.

Для одержання лляного волокна із заданими фізико-механічними параметрами необхідно спроектувати технологічний процес його модифікації, тобто комплекс технологічних операцій, виконання яких забезпечить найкращі характеристики льоноволокна. Формалізована схема технологічного процесу одержання модифікованого льоноволокна функціонального призначення представлена на рис.1.

Ця схема відображає технологічний процес одержання модифікованого лляного волокна шляхом фізико-хімічних і інтенсивних механічних впливів. Система управління цим процесом повинна виконувати поставлені перед нею завдання навіть в умовах не прогнозованих зовнішніх впливів.

Об'єкт управління на підставі керуючого впливу й впливу зовнішніх факторів здійснює, виходячи з наявних ресурсів, перебудову свого внутрішнього стану. Одночасно змінюється матеріальний вплив на оброблюваний матеріал і видається необхідна інформація для системи прогнозування.

Для побудови моделі технологічного процесу одержання модифікованого льоноволокна функціонального призначення використані статистичні методи [10-12]. З їхньою допомогою проаналізовано результати лабораторних і виробничих експериментів, і отримано математичні моделі зв'язку між вхідними й вихідними параметрами, які дозволили встановити вплив параметрів технологічного процесу на комплекс якісних показників модифікованого лляного волокна [13]. Це дозволило створити структуру системи, яку подано на рис. 2.

Вхідною інформацією для даного технологічного процесу є інформація про якісні показники одержуваного лляного волокна, тобто фізико-механічні властивості, що задаються. У даній роботі визначалися такі параметри: вміст костриці та смітних домішок, середня масодовжина, розподіл волокон за групами довжини, лінійна густина, ступінь елементаризації технічних комплексів волокон (кількість елементарних волокон у пучку $i_{сер.}$, коефіцієнт розволокнення C_p). Для функціонування

системи необхідна інформація за допомогою яких технологічних прийомів можна проводити регулювання процесу одержання льноволокна функціонального призначення. Щоб оцінити економічну ефективність розроблювальної системи управління технологічним процесом, необхідна також інформація про вартість готового льноволокна, призначеного для виробництва певного асортименту продукції й отриманого за допомогою програмованої технології.

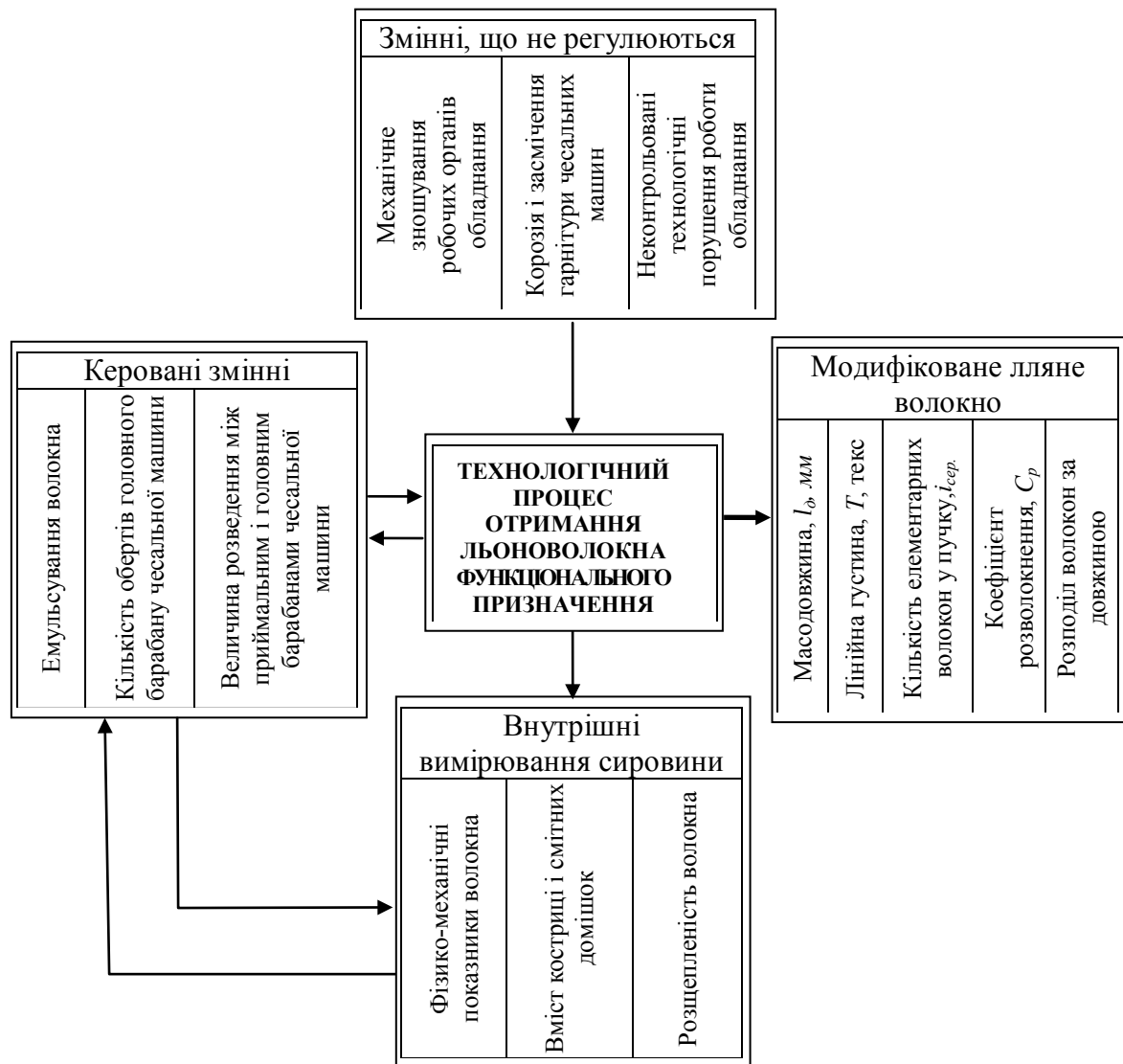


Рис. 1. Формалізована схема технологічного процесу отримання льноволокна в залежності від галузі застосування

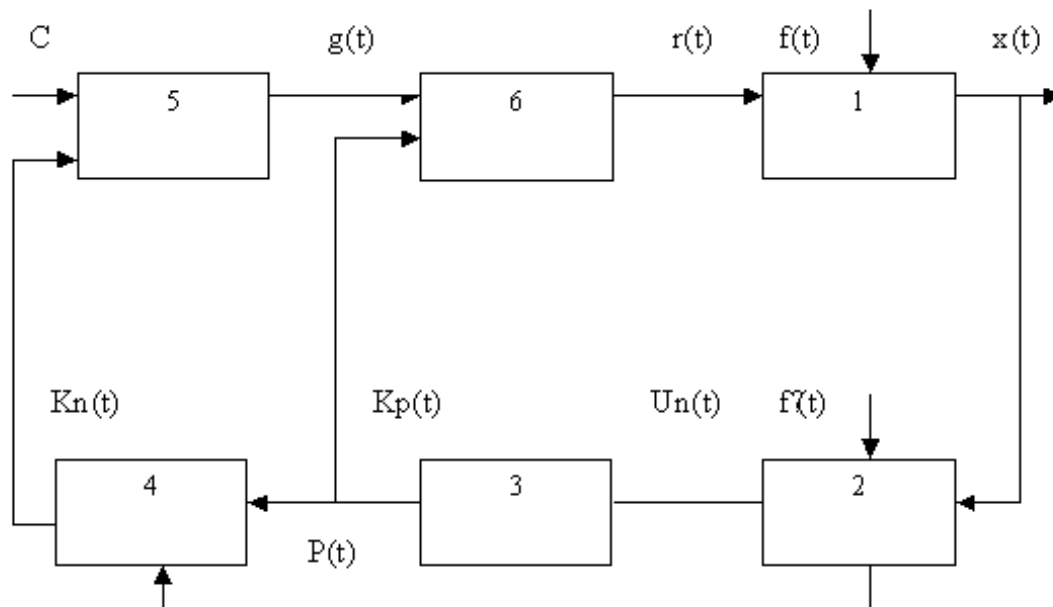


Рис. 2. Структура системи алгоритму управління технологічним процесом

1 – об'єкт управління; 2 – система прогнозування; 3 – система контролю процесу регулювання; 4 – система контролю процесу планування; 5 – система планування; 6 – система регулювання; C – цілі функціонування технологічного процесу; $g(t)$ – планова інформація; $r(t)$ – регулювання впливу на об'єкт управління; $x(t)$ – інформація про об'єкт управління; $f(t)$ – матеріальні впливи зовнішнього середовища; $f'(t)$ – інформаційні впливи зовнішнього середовища; $U_n(t)$ – керуючі впливи на систему прогнозування; $P(t)$ – інформація, що прогнозується; $K_p(t)$ – корегувальні дії для системи регулювання; $K_n(t)$ – корегувальні дії для системи планування.

У зв'язку з забезпеченням вимог до організації технологічного процесу з метою мінімальних втрат, якості, технологіві необхідна інформація, яка б давала можливість приймати необхідні рішення, забезпечувати програмне управління технологічним процесом одержання волокна, оптимізацію технологічного процесу і управління параметрами одержуваного волокна.

Розробку алгоритму вибору технологом раціонального технологічного процесу розглянемо, опираючись на методологію прийняття рішень [14]. Прийняття рішень – це процес, що по своїй складності й характеру можна зрівняти із процесом мислення в цілому. Прийняття рішень включає три основні етапи: визначення умов, при яких приймається рішення; пошук, розробка й аналіз можливих варіантів дій; вибір деякої альтернативи з певної їхньої безлічі таким чином, щоб була досягнута деяка певна для особи приймаючої рішення (ОПР) ціль.

Рішення можна підтримати шляхом побудови моделей рішення. Модель є логічним або математичним описом компонентів і функцій, які відображають істотні властивості процесу, що моделюється.

Уведемо моделі й правила прийняття рішень. Функціональну модель системи підтримки прийняття рішень M і модель процесу увалення M' задамо відображенням:

$$M: R \times Z \times S \rightarrow X,$$

$$M': X \times R_0 \times S_0 \rightarrow Y,$$

де R, R_0 – множина ресурсів; S, S_0 – множини станів відповідно системи і об'єкта керування; Z – множина цілей, поставлених метасистемою; X – множина керувальних дій; Y – множина наслідків.

Зовнішнє середовище задає стан S, S_0 для системи підтримки прийняття рішень і об'єкта керування. Метасистема задає ресурс R і цілі Z . Як результат функціонування виникає безліч наслідків Y .

Правило прийняття рішень Φ для цього випадку, що знаходять за допомогою, наприклад, методів дослідження операцій, запишемо у формі $\Phi: Y \times Z \rightarrow E$, де E – безліч упорядкованих елементів, які відображають якість керування. Аналогічним образом можуть бути отримані моделі для випадків обліку ризику й невизначеності.

Основними факторами, які визначають процес прийняття рішень, є ситуація, що вимагає прийняття рішень, дія на керований об'єкт – керуюче рішення X і процес пошуку рішення $\varphi = \mathcal{Z}(X)$.

Подано формальну модель автоматизованого пошуку рішення у вигляді кортежу:

$$E = (T, I, W, D_i, D_x, Z, P, Q, \theta, V, \varphi),$$

де T, D_i, Z, Q і θ – безлічі відповідно моментів часу, припустимих значень, цілей управління, зв'язків між I і X і закономірностей поведінки об'єкта; I і W – інформація про стан відповідно об'єкта й навколишнього середовища; D_x – область припустимих значень; P – відомості про систему оцінки переваг ОПР; V – можливості інформаційних технологій (моделі, алгоритми, технічні засоби й т.п.); φ – відображення, що характеризує процес пошуку рішення.

Для реалізації відображення $\varphi: 1 \rightarrow X$ пропонується така послідовність етапів ухвалення рішення:

- формування проблемної ситуації $\mathcal{Z} \quad \varphi_1 = (T, I, D_i, W, Z, C)$;
- класифікація ситуацій $\varphi_2 = (C, K_1, K_2, P_1)$, де K_1, K_2 і P_1 – безлічі – згідно класів ситуацій, правил класифікації й експертних переваг під час оцінки ситуацій ($P_1 \subset P$);
- вибір стратегій пошуку рішень $\varphi_3 = (C, Q, \theta, R_1, P_2, N)$, де R_1 – ресурси для ліквідації проблемної ситуації; P_2 і N – безлічі переваг під час вибору стратегій і стратегій пошуку керуючих рішень (коректування виробничих планів, заміна ресурсів і т.п.);

- побудова моделі пошуку рішення $\varphi_4 = (Z, DO_1, DO_2, P_3, N)$, де P_3 – безлічі переваг ОПР під час моделювання;
- конструювання процедури пошуку рішення $\varphi_5 = (M, V, P_4, A)$, де V, P_4 і A – безлічі відповідно можливостей обчислювальної техніки, переваг ОПР під час конструювання процедури пошуку рішень і алгоритмічних процесів пошуку рішень;
- формування варіанта рішень $\varphi_6 = (M, A, X, F, P_5)$, де F – безліч критеріїв оцінки корисності рішення;
- вибір рішення $\varphi_7 = (M, F, P_6, x^*)$, де P_6 – безліч переваг під час вибору рішення, x^* – краще рішення, прийняте ОПР на основі оцінок.

Розглянуті етапи процесу пошуку рішення дають можливість сформулювати постановку завдання адаптації, що полягає у визначенні процедури пошуку A керівних дій X згідно стану об'єкта I і впливу зовнішнього середовища W . Процес пошуку альтернатив складається із трьох основних функціональних блоків:

- блок формування ситуації Z ; включає опис ситуації Z певною мовою на основі аналізу інформації про стан об'єкта I і зовнішнього середовища W і досвіду ОПР; функціонування цього блоку, що містить етапи φ_1, φ_2 , визначимо таким відображенням:

$$\Psi_1 : I \times W \times P \rightarrow S;$$

- блок конструювання моделі M , призначений для створення логіко-математичних моделей пошуку альтернативних рішень відповідної поточної проблемної ситуації; функціонування цього блоку, що містить етапи φ_3, φ_4 , подамо так:

$$\Psi_2 : S \times C \times P \rightarrow M;$$

- блок визначення процедури пошуку A , призначений для формування й вибору альтернативних дій на базі моделі M , процедури пошуку альтернатив рішення A и системи переваг ОПР; функціонування цього блоку, що включає етапи $\varphi_5, \varphi_6, \varphi_7$, визначимо таким відображенням:

$$\Psi_3 : M \times A \times P \rightarrow X.$$

Наведені етапи процесу пошуку рішення за рахунок конструювання нових і коректування існуючих елементів процесу пошуку дають можливість адаптувати модель пошуку альтернативних рішень до сформованої ситуації.

Процес формалізації завдань прийняття рішень у конкретній предметній області й технологічному процесі одержання льоноволокна функціонального призначення зокрема, можна спрощено подати у вигляді моделі, вираженою сукупністю безлічей виду:

$$M = (X, A, Y, F),$$

де X , A , Y – безлічі відповідно керуючих, фіксованих і керованих параметрів середовища; F – безліч функціональних залежностей, які зв'язують елементи X , A , Y .

Використовуючи розглянутий підхід з урахуванням моделі технологічного процесу одержання льоноволокна функціонального призначення [13], створено алгоритм вибору раціонального технологічного процесу. При цьому враховано досвід діяльності технолога (ОПР) у конкретних виробничих умовах льонопереробних підприємств. Вхідною інформацією тут є вихідна інформація технологічного процесу про необхідні фізико-механічні властивості льоноволокна.

Для зменшення витрат на обробку інформації й гарантії її використання створюється банк даних у який вводяться матеріали про традиційну технологію переробки льоноволокна, інформація про можливі варіанти його вдосконалення.

Таким чином, маючи математичну модель і алгоритм управління технологічним процесом модифікації лляного волокна, можна одержати волокно необхідної якості, відповідно до галузі використання, а також вибрати оптимальний технологічний режим.

Висновки.

1. Розроблено алгоритм управління процесом отримання льоноволокна функціонального призначення на підставі програмованого процесного підходу з використанням сучасних інформаційних технологій, за допомогою якого досягається оптимізація технологічного процесу.

2. Алгоритм створено з використанням моделі діяльності технолога в конкретних виробничих умовах льонопереробних підприємств на основі програми прийняття оперативних рішень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Живетин В.В., Гинзбург Л.Н., Ольшанская О.М. Лён и его комплексное использование: Учеб. пособ. – М.: Информ-знание, 2002. – 400 с.
2. Шаповал М.І. Менеджмент якості: Підручник. – К.: Знання, 2006. – 471 с.
3. ДСТУ ISO 9001:2009. Системи управління якістю. Вимоги. [Чинний від 2009-09-01]. – К., 2009. – 16 с. (Держспоживстандарт України)
4. Момот О.І. Менеджмент якості та елементи системи якості : Навч. посібник. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 368 с.
5. Шеннон Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука. – М.: Мир, 1978. – 218 с.
6. Цокурено А.А. Информационно-вычислительный комплекс и обратные задачи. – К.: Наукова думка, 1998. – 281 с.
7. Цокурено А.А. К вопросу алгоритмизации решения одного класса обратных задач. Збірник наукових праць: Крайові задачі для диференціальних рівнянь. – Київ: НАН України, інститут математики.

- Вип. 1(17), 1998. – С. 260–266.
8. Цокурєнко О.О., Цокурєнко М.О. Управління діяльністю виробничого підприємства в умовах нестійкості // Вісник ХДТУ № 1(5), 1999. С. 169–173.
 9. Рогальский Ф.Б. Информационные технологии в ситуационном управлении производственно-экономическими системами // Вестник ХГТУ. – 2000. – №1(7). – С.110–116.
 10. Севостьянов А.Г. Методы и средства исследования механико-технологических процессов текстильной промышленности: Учебник для вузов текстильной промышленности. – М.: Лёгкая индустрия, 1980. – 392 с.
 11. Тихомиров В.Б. Планирование и анализ экспериментов: Учеб. пособ. – М.: Лёгкая индустрия, 1974. – 264 с.
 12. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособ. – М.: Высшая школа, 2004. – 479 с.
 13. Кузьміна Т.О. Розвиток теорії і технології одержання модифікованих лляних волокон функціонального призначення: Дис. ... д-ра. техн. наук: 05.18.01. – Херсон, 2008. – 484 с.
 14. Круглий Д.Г. Інформаційне забезпечення прийняття рішень при керуванні процесом одержання лляної трести розстилом // Вестник ХГТУ. – 2001. – С. 241–245.

УДК 338.32.053.3

А.И. МОМОТ д.э.н., профессор, **П.И. САМОЙЛОВ** ассистент,
Донецкий национальный технический университет

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Постановка проблемы. В современных условиях актуальной задачей развития экономики Украины является повышение эффективности производства. Особое внимание необходимо уделять увеличению отдачи основных фондов во всех отраслях промышленности. Одним из основных направлений повышения эффективности использования основных фондов, их активной части является своевременность и качество поддержания и восстановления параметров функционирования основных фондов.

Эффективность использования оборудования связана с качеством выпускаемой продукции, бесперебойной работой оборудования, его качественным и постоянным обслуживанием, совершенством технологического обеспечения.

ТРМ – система общего технического обслуживания оборудования, которая позволяет обеспечить наивысшую эффективность работы оборудования. Задачей ТРМ является сведение к минимуму непредусмотренного и экстренного обслуживания оборудования, исключение или значительное уменьшение вероятности срыва работ вследствие незапланированного простоя оборудования. Как и все новые технологии, система ТРМ базируется на использовании человеческого фактора. Именно от персонала, его заинтересованности и мотивации будет зависеть эффективность внедрения.

В концепцию обслуживания оборудования на предприятии должна быть заложена идея вклада обслуживания в общий производственный результат, что и выражается понятием «производительное», т.е. производящее добавленную стоимость. Это означает, что необходимо стремиться к высоким экономическим показателям технического обслуживания оборудования. Термин «техническое обслуживание» как раз и означает такое техническое обслуживание, которое обеспечивает создание добавленной стоимости.

Использование данной проблемы в публикациях

Вопросами повышения эффективности работы оборудования с использованием системы Total Productive Maintenance занимались как отечественные, так и зарубежные ученые: Кеннеди Р., Мацца Л., Федина С.Ю., Бурашников А.Ю., Пшенников В.В. и многие другие.

Так, Кеннеди Р., Мацца Л. предлагают рассматривать ТРМ в качестве интегрированного подхода к повышению эффективности производственного оборудования и компании в целом [1]. Следовательно, эффективность использования оборудования они рассматривают как неотъемлемую часть эффективности предприятия.

Для достижения максимального уровня эффективности необходимо перестроение общепринятого уклада организации работы оборудования. На этом акцентируют внимание Федина С.Ю., Бурашников А.Ю. Они говорят, что «ТРМ — система постоянного действия, предназначенная для измерения качества работы и принятия мер по совершенствованию процессов. Она направлена на обеспечение непрерывного улучшения качества продукции, состояния оборудования и развитие персонала» [3]. Пшенников В.В. в своих статьях определяет цель ТРМ, как создание предприятия, которое постоянно стремится к предельному и комплексному повышению эффективности производственной системы. Средством достижения цели служит создание механизма, который, охватывая непосредственно рабочие места, ориентирован на предотвращение всех видов потерь («нуль несчастных случаев», «нуль поломок», «нуль брака») на протяжении всего жизненного цикла производственной системы. Для достижения цели используются все подразделения: конструкторские, коммерческие, управленческие, но, прежде всего, производственные. В

достижении цели участвует весь персонал - от высшего руководителя до работника «первой линии». Стремление к достижению «нуля потерь» реализуется в рамках деятельности иерархически связанных малых групп, в которые объединены все работники [4].

Цель статьи – проанализировать эффективность применения современной системы управления состоянием оборудования ТРМ на украинском предприятии.

Изложение основного материала. Эффективность системы ТРМ достигается за счет полной ликвидации всех потерь. В системе производительного обслуживания оборудования с участием всего персонала специалисты Японской ассоциации производственного обслуживания (JIMR) выделяют 16 основных видов потерь, снижающих эффективность производственных систем [5]. Эти потери подразделяются на три группы, в том числе:

- 1) потери времени функционирования оборудования;
- 2) потери рабочего времени;
- 3) потери энергии, сырья, материалов, и времени из-за ремонта инвентаря.

Основные причины, ограничивающие возможность применения ТРМ на предприятиях, заключаются в следующем:

1. Низкая культура производства. Этот фактор на сегодняшнем этапе является одним из самых трудноизменяемых для большинства предприятий в Украине.

2. Недооценивание руководством предприятия роли творческих и умственных способностей работников.

3. Отсутствие воспитания чувства лидера, недостаточное наделение работников полномочиями.

4. Игнорирование предложений и новых идей по улучшению процессов и качества продукции со стороны рядовых работников.

5. Отсутствие чувства гордости за свою работу.

6. Наличие застарелой бюрократической системы и формализма.

Эффект от внедрения системы ТРМ напрямую зависит от энтузиазма, заинтересованности и компетентности сотрудников предприятия. Поэтому персонал должен понимать: какая перед ним стоит цель, чего в итоге необходимо добиться, какими методами достичь поставленные цели, что в итоге это даст работникам.

Внедрение ТРМ должно осуществляться в следующих направлениях:

- осуществление отдельных улучшений, нацеленных на повышение эффективности обслуживания оборудования;
- организация самостоятельного обслуживания оборудования силами службы главного механика;
- обеспечение постоянного роста квалификации и мастерства работников;

- поддержание благоприятной окружающей среды и безопасных условий труда.

При внедрении ТРМ очень важно начинать с количественного измерения потерь, которые комплексно характеризует степень эффективности использования оборудования.

Расчет эффективности использования оборудования позволяет узнать, какие именно потери снижают эффективность использования станков. Регулярно отслеживая эффективность, можно выявить закономерности и тенденции, вызывающие проблемы в функционировании оборудования. Кроме того, измерение этого показателя дает возможность увидеть результаты действий по улучшению использования оборудования [3].

Эффективность использования оборудования в общем случае можно представить в следующем виде:

$$\mathcal{E} = f(\Gamma, \Pi, K, C) \quad (1)$$

где $\mathcal{E}$ – эффективность использования оборудования;

Γ – показатель готовности оборудования к выпуску продукции;

Π – показатель производительности выпуска продукции;

K – показатель качества выпущенной продукции;

C – показатель себестоимости продукции, сформированной под влиянием работы оборудования.

Для нахождения значения эффективности использования оборудования комплексный критерий принимался в виде:

$$\mathcal{E} = q_{\Gamma}^{\alpha_{\Gamma}} \cdot q_{\Pi}^{\alpha_{\Pi}} \cdot q_K^{\alpha_K} \cdot q_C^{\alpha_C} \quad (2)$$

где $\alpha_{\Gamma}, \alpha_{\Pi}, \alpha_K, \alpha_C$ - коэффициенты весомости;

q_i - относительные единичные показатели эффективности работы оборудования.

В табл. 1, 2 приведены значения показателей эффективности использования оборудования при изготовлении сетки крученной на сетковязальной машине на ООО «Донецкий сеточный завод» по формуле (2). На рисунках 1, 2 приведен график изменения коэффициента эффективности использования оборудования в течение нескольких рабочих смен. Анализ проводился в течение двух месяцев в обычные рабочие дни в одну смену. Принималась равная весомость всех показателей эффективности использования оборудования.

Как следует из анализа данных, в целом оборудование используется достаточно эффективно - из 11 анализируемых смен в трех случаях коэффициент эффективности составляет около 65% на отдельно взятом предприятии, где используется современное иностранное оборудование и современные технологии производства, при использовании которых

Таблица 1 - Расчет эффективности использования оборудования до внедрения системы ТРМ

Наименование	Дата работы оборудования (май 2010)											всего
	3	5	7	11	13	17	19	21	25	27	31	
Плановая выработка, шт.	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	22000
Фактическая выработка, шт.	1688	1654	1588	1679	1588	1675	1638	1538	1658	1558	1608	17872
Брак и переделка, шт.	15	17	16	16	18	17	19	20	20	19	19	196
Потери при запуске, мин.	5	6	5	5	6	5	5	7	5	6	5	60
Поломки, мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Переналадки, мин.	5	6	6	7	6	7	6	5	6	5	7	66
Отсутствие сырья, мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Обеденный перерыв, мин.	30	30	40	30	40	30	30	45	30	45	35	385
Технический перерыв, мин.	10	11	12	10	13	11	13	15	12	14	11	132
Отсутствие электроэнергии, мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нехватка персонала, мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собрание, мин.	5	6	7	5	7	5	7	8	6	7	7	70
Инвентаризация, мин.	15	17	20	16	18	15	17	19	16	18	22	193
Себестоимость ед. продукции, формируемая работой оборудования (плановое) грн.	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Себестоимость ед. продукции, формируемая работой оборудования, грн.	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9	48.9	49
Уборка рабочего места, мин.	10	9	9	8	9	9	8	7	9	11	10	99
Длительность смены, мин.	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5280
Σ потери, мин.	75	83	99	77	99	78	87	111	82	106	94	991
Показатель готовности	0.833	0.823	0.794	0.831	0.794	0.829	0.821	0.779	0.825	0.779	0.798	0.810
Показатель производительности	0.844	0.827	0.794	0.840	0.794	0.838	0.819	0.769	0.829	0.779	0.804	0.812
Показатель качества	0.991	0.990	0.990	0.990	0.989	0.990	0.988	0.987	0.988	0.988	0.988	0.989
Показатель себестоимости	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978	0.978
Эффективность использования оборудования	0.713	0.689	0.638	0.707	0.637	0.703	0.679	0.605	0.691	0.613	0.648	0,653

Таблица 2- Расчет эффективности использования оборудования после внедрения системы ТРМ

Наименование	Дата работы оборудования (сентябрь 2011)											всего
	3	5	7	11	13	17	19	21	25	27	30	
Плановая выработка, шт.	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	22000
Фактическая выработка, шт.	1850	1835	1830	1873	1863	1859	1860	1830	1862	1872	1868	20402
Брак и переделка, шт.	10	9	7	8	6	8	8	9	6	7	9	87
Потери при запуске, мин.	3	4	3	4	4	4	5	3	5	4	5	44
Поломки, мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Переналадки, мин.	3	3	3	2	3	4	2	3	4	3	3	33
Отсутствие сырья, мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Обеденный перерыв, мин.	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	385
Технический перерыв, мин.	10	11	12	10	13	11	13	15	12	14	11	132
Отсутствие электроэнергии, мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Нехватка персонала, мин.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собрание, мин.	5	6	7	5	7	5	7	8	6	7	7	70
Инвентаризация, мин.	15	17	20	16	18	15	17	19	16	18	22	193
Себестоимость ед. продукции, формируемая работой оборудования (плановое) грн.	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Себестоимость ед. продукции, формируемая работой оборудования, грн.	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5
Уборка рабочего места, мин.	15	13	15	16	15	16	15	17	15	16	14	167
Длительность смены, мин.	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	5280
Σ потери, мин.	75	83	99	77	99	78	87	111	82	106	94	991
Показатель готовности	0.831	0.825	0.792	0.827	0.792	0.823	0.815	0.771	0.817	0.777	0.798	0.806
Показатель производительности	0.925	0.918	0.915	0.937	0.932	0.930	0.930	0.915	0.931	0.936	0.934	0.927
Показатель качества	0.995	0.995	0.996	0.996	0.997	0.996	0.996	0.995	0.997	0.996	0.995	0.996
Показатель себестоимости	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970
Эффективность использования оборудования	0.788	0.777	0.744	0.795	0.758	0.785	0.778	0.724	0.781	0.747	0.765	0,767

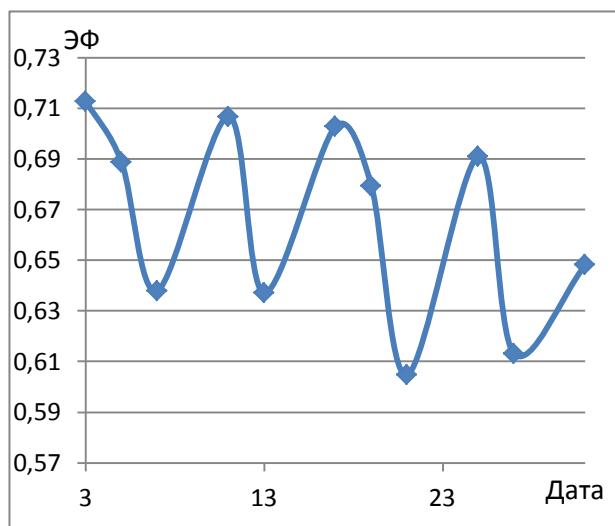


Рисунок 1 - График изменения эффективности использования оборудования до внедрения системы TPM

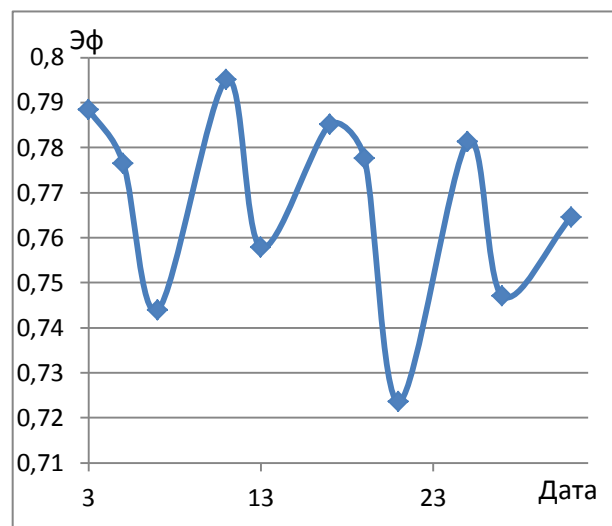


Рисунок 2 - График изменения эффективности использования оборудования после внедрения системы TPM.

эффективность использования оборудования зависит лишь от системы управления состоянием оборудования.

Как показывает международная практика (табл. 3) для непрерывного производства показатель эффективности должен быть равен 80%. После внедрения простейших мероприятий TPM и контроля за соблюдением норм и методики работы на оборудовании коэффициент эффективности увеличился и составил около 76%. Для масштабов данного предприятия и на отдельно взятом оборудовании затраты на начало внедрения были минимальными и незначительно повысили себестоимость выпускаемой продукции, но в пределах планируемой себестоимости.

Украина на десятилетия отстала от западных стран в плане использования современных систем организации и подошла уже к той точке, когда нужно переформатировать множество подходов к организации производства на примере международного опыта.

Нужно менять менталитет работников за счет этих новых технологий. Внедрять применение новой технологии TPM. И если собственнику поделиться с рабочим небольшой частью своей прибыли, к примеру, добавить еще 10%, то они принесут им еще больше прибыли, а если поделиться с рабочим на треть, то они вообще будут иметь сумасшедшие прибыли. Будут выпускать качественную продукцию, будет высокое обучение и не будут думать о завтрашнем дне, что может быть какая-нибудь пропасть. И в свою очередь они будут поддерживать все оборудование, т.е. не надо будет думать о покупке нового оборудования. Это оборудование не будет выходить из строя, темпы производства будут на одном уровне или постоянно будут увеличиваться.

Таблица 3 - Эффективность
отечественных производителей и лидеров
мирового класса[4]

Область эффективности	Отечественное производство	Показатели лидеров
Механическая обработка	1%	20%
Изготовление	10%	25%
Сборка	15%	35%
Непрерывное производство	30%	80%

Эффективность использования оборудования связана с качеством выпускаемой продукции, бесперебойной работой оборудования, его качественным и постоянным обслуживанием, совершенством технологического обеспечения. Современной технологией менеджмента, получившей наибольшее распространение в иностранных странах является

система TPM. Сочетание TPM означает общее производительное обслуживание оборудования, т.е. с участием всего персонала.

На основе вышеизложенного можно сделать следующие **выводы**:

1. Эффективность использования оборудования напрямую зависит от системы его обслуживания. Правильная организация системы обслуживания позволит сократить количественные величины потерь, возникающие при работе оборудования.

2. За короткий период без значительных дополнительных затрат применение системы всеобщего обслуживания оборудования приведет к повышению уровня эффективности использования оборудования даже в автоматизированном производстве.

3. Для достижения оптимального уровня использования оборудования, необходим правильный подход к организации управления состоянием оборудования. Выполнение мероприятий по проведению обслуживания оборудования ложится на персонал и требует активизации его возможностей. Полное раскрытие персонала невозможно без дополнительного стимулирования, как в материальном, так и в моральном отношении.

Список литературы:

1. Кеннеди Р., Мацца Л. Взаимодействие 5S и TPM в системе TPM [Текст]/ Р.Кеннеди, Л. Мацца // «Методы менеджмента качества», 2004, №8, - С. 9 - 15

2. Момот А.И. Экономический механизм управления качеством [Текст]/ А.И. Момот // Министерство образования и науки Украины. ДонНТУ. – Донецк: Норд-Пресс, 2005. – 383 с.

3. Федина С.Ю., Бурашников А.Ю. Внедрение системы TPM: продолжение следует [Текст]/ С.Ю. Федина, А.Ю. Бурашников // «Методы менеджмента качества», 2006, №2, С. 12-16

4. Пшенников В.В. Качество через TPM, или О предельной эффективности промышленного оборудования[Текст]/ В.В. Пшенников// «Методы менеджмента качества», – 2001. – № 10, С. 10-15

5. Итикава А., Такаш И., Такэбэ Ю. и др. ТРМ в простом и доступном изложении / Пер. с яп. А.Н. Стерляжникова; Под науч. ред. В.Е. Растимешина, Т.М. Куприяновой. — М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. — 128 е., ил.

6. Мора Э. Как добиться успеха при внедрении ТРМ[Текст]/ Э. Мора // Методы менеджмента качества. — 2003. - № 6. — С. 45-46.

УДК 658.5

О.П. ДОМБРОВСЬКА, В.В. ЄВТУШЕНКО
Херсонський національний технічний університет

ДОСВІД ЕКОНОМІЧНО РОЗВИНУТИХ КРАЇН ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ СЕРТИФІКАЦІЇ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОДУКЦІЇ ДЕРЖАВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

В умовах глобалізації ринку проблема якості є актуальною для всіх країн, галузей, установ і організацій. Мудрість управління на всіх рівнях полягає в забезпеченні належної якості продукції, оскільки лише продукція високої якості може бути конкурентоспроможною. Проблема забезпечення якості є комплексною і вирішувати її традиційними методами, тобто лише шляхом контролю якості готової продукції, не спираючись на досвід економічно розвинених країн, практично неможливо.

В останнє десятиріччя відбувається якісна зміна світової промисловості. Філософія управління якістю, що зародилася в США на початку ХХ століття була імплантована американськими експертами Є. Демингом і Дж. Джураном в післявоєнну японську промисловість і стала основою побудови нової індустрії Японії. Фантастичні успіхи цієї країни примусили весь світ, в першу чергу США і європейські держави, шукати заходи у відповідь. Американці витратили більше 30 років, щоб відреагувати належним чином на виклик Японії, і зараз в США спостерігаються істотні зміни, і перш за все в автомобільній промисловості.

Європейські держави, стимулюючи свою промисловість і захищаючи свої ринки, запропонували концепцію менеджменту якості, яка знайшла своє відображення в міжнародних стандартах ІСО серії 9000. В даний час стандарти ІСО 9000 визнані практично всіма країнами світу [1].

Проте для ряду галузей, де особливо високі вимоги до якості, безпеки, екологічності, стандарти ІСО вже не підходять. Це стосується перш за все автомобільної індустрії, що є "локомотивом" для промисловості своїх країн. У зв'язку з цим автомобільна індустрія будує свою власну промислову політику, яка сконцентрована в стандарті QS 9000 і в пов'язаних з ним документах.

Стандарт QS 9000 розроблено відомою детройтською "великою трійкою" - фірмами "Крайслер", "Форд" і "Дженерал моторс", до яких приєдналися п'ять найбільших виробників вантажівок: "Фрайтлайнер", Мек Транс", "Невістар Інтернешнл", "Паккард", "Вольво джи эм хеви тран".

Узявши за основу стандарт 9000, ці компанії доповнили його як загальними галузевими вимогами, так і спеціальними вимогами кожної

компанії, і в результаті був створений стандарт QS 9000, який з 1997 р. стає обов'язковим для всіх компаній, що є постачальниками "великої трійки" і п'яти компаній, що виробляють вантажівки, а також для інших компаній, що до них приєдналися. Більш того, він майже відразу вийшов за межі галузевого стандарту, і зараз рівень його популярності в Північній Америці не нижче, ніж ISO 9000 і ISO 14000.

Стандарт QS 9000 по суті розвиває основну ідею стандартів ISO серії 9000 - побудувати нові відносини з постачальниками, але не на базі багатократних перевірок продукції (приймальний і вхідний контроль, сертифікація), що дорого, деколи неефективно, уповільнює процес поставок, вимагає спеціальних оснащень, приміщень і т. ін., а на основі перевірок процесів виробництва і систем якості, які повинні, за задумом його творців, запобігати випуску невідповідної продукції.

У вересні 1996 р. відбувся сороковий конгрес Європейської організації з якості, на якому були присутні представники різних країн. На цьому конгресі було з'ясовано, що підходи до проблеми якості в Європі і США мають більше схожих рис, ніж відмінностей. Фахівці цих регіонів в значній мірі орієнтовані на впровадження міжнародних стандартів, проведення робіт з сертифікації та акредитації. Їх підхід більш формалізований, і прихильність до нього можна пояснити тим, що батьківщиною стандартів ISO 9000 є європейська країна - Великобританія.

Задачею даної статті є розгляд існуючих підходів економічно розвинених країн до рішення проблем систем якості та сертифікації для впровадження їх на підприємства України з метою підвищення якості та конкурентоспроможності продукції.

Не дивлячись на певні схожі риси в стратегіях США і Європи, є і деякі відмінності в ухваленні рішень, що відносяться до якості. В основному це можна пояснити національним менталітетом колег по обидві сторони океану. Американці набагато швидше за європейців приймають нові концепції, працюють відповідно до них, достатньо швидко переходять до нових. Ця нація орієнтована на нові інструменти якості. Зараз в США особливо модний реінжиніринг. Такий прискорений процес переходу з однієї концепції на іншу обумовлений природним прагненням країни вирватися вперед. Але це означає і значний ризик.

Європейці прихильні до більш ґрунтового підходу. В Старому світі спочатку досить багато часу витрачається на розробку методології, потім прагнуть впровадити її в розум науковців і практиків, перетворивши на доступний для загального розуміння процес, і лише після цього починають працювати в рамках нової концепції, прагнучи тривалого її використання та можливого вдосконалення [2].

В Японії ж переважає власний підхід, джерело якого можна побачити у власних традиціях. Тут більший акцент робиться на людський чинник. В Японії популярні гуртки якості, де кожний працівник може внести свої пропозиції в поліпшення виробництва, виходячи з свого розуміння цього процесу. Не секрет, що саме в Японії тривалий час чинили опір впровадженню стандартів ISO 9000,

орієнтуючись на філософський, гуманітарний підхід до рішення проблеми якості. В даний час і Європа, а також США і Японія крокують в ногу, і використовують все найкраще, що є в науці про якість.

Відмінності в підходах до рішення проблем систем якості в регіонах обумовлені споживачами. Відомо, що японська продукція цінується в усьому світі. Її якість закладається на стадії маркетингу і проектування. В Японії споживача вже не задовольняє те, що показники якості придбаного товару регламентовані нормативним документом. Для нього тепер важливо, щоб якість продукції випереджала навіть його майбутні потреби, щоб вона і далі розвивала його "апетити" і бажання мати якісний товар. Цього можна досягти не стільки за допомогою безперервного поліпшення якості, скільки використовуючи методи безперервного вдосконалення процесів. Тому, цикл "підвищення якості - виховання споживача" дуже важливий, а ступінь прихильності його в різних регіонах призводить до появи різних підходів до рішення проблеми якості [3].

Таким чином, можна виділити три достатньо різних підходи (рис. 1).

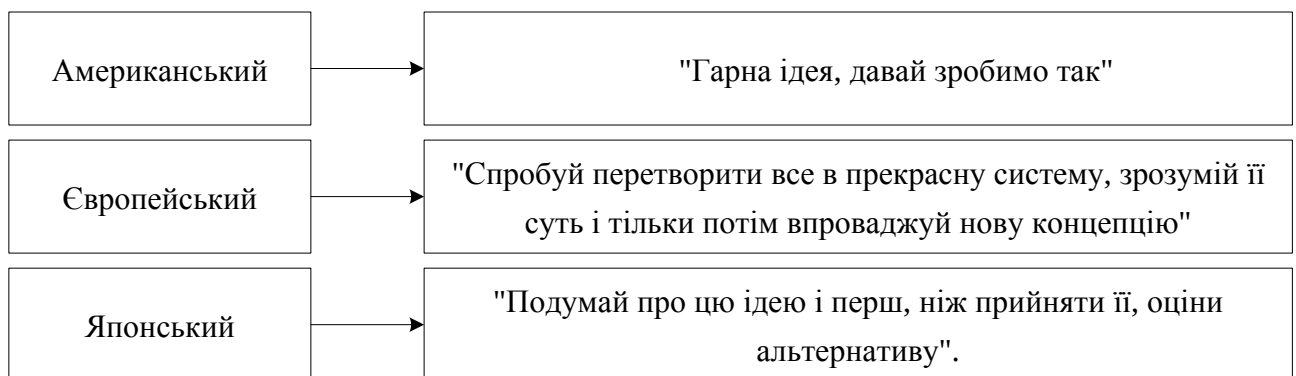


Рис. 1. Підходи щодо рішення проблем систем якості

На Японських підприємствах управління якістю, здійснюване протягом тривалого часу в загальнонаціональному масштабі, стало національною ідеєю [4]. Щоб зрозуміти причини високої ефективності японської системи управління якістю, слід звернути увагу на два важливі чинники (табл. 1).

Зародившись в масовому виробництві, комплексне управління якістю розповсюджується і на фірми з дрібносерійним індивідуальним виробництвом. В 23 галузях економіки Японії успішно функціонують ідеї TQM (Total Quality Management - Загальне управління якістю) .

Характерним є те, що процес упровадження систем управління якістю йде як по горизонталі (між галузями), так і по вертикалі - головна фірма сприяє розповсюдженню їх на свої філіали, підрозділи і навіть на підрядчиків. При цьому обидва напрями розвиваються одночасно.

На сучасному етапі сертифікація продукції і систем якості є одним із способів зміцнення конкурентоспроможності підприємства і посилення його позицій в конкурентній боротьбі. Дана теза характерна для всіх країн світу, як розвинутих економічно, так і відсталих в цьому відношенні.

Таблиця 1

Чинники, що характеризують японську систему управління якістю

Чинник	Характеристика чинника
комплексний підхід	високий рівень державного регулювання якості, в тому числі розвинуте технічне законодавство (30 законів з безпеки, якості, захисту прав споживача), жорстка система сертифікації, контроль якості експортної продукції, висока ефективність коректуючих заходів і т.ін.;
широка суспільна підтримка ідей управління якістю продукції	в країні діють численні суспільні інститути, які сприяють розповсюдженню і розвитку принципів управління якістю продукції (Японська організація по стандартизації і Японський союз науково-технічних працівників та інші).

У Франції можна виділити три складові процесу робіт з обов'язкової та добровільної сертифікації (рис. 2).

<i>I. ОЦІНКА ПРОДУКЦІЇ І ПОСЛУГ НА ВІДПОВІДНІСТЬ ЄВРОПЕЙСЬКИМ ДИРЕКТИВАМ</i>	
Розробляється відповідна європейська директива, що містить загальні вимоги по безпеці тієї або іншої групи продукції, потім євро стандарти, в яких ці вимоги конкретизуються	
На відповідність цим стандартам і проводиться сертифікація продукції з наданням права проставляти на ній європейський знак безпеки - CE	
<i>II. ДОБРОВІЛЬНА СЕРТИФІКАЦІЯ ПРОДУКЦІЇ І ПОСЛУГ</i>	
Проводиться на відповідність національним стандартам Франції	
Надання права маркірувати сертифіковану продукцію знаком NF (національний стандарт Франції)	
<i>III. КОНТРОЛЬ БЕЗПЕКИ ПРОДУКЦІЇ НА РИНКУ</i>	
Перевіряється правомірність відображення на продукції знаків CE і NF	
Організація і проведення випробувань продукції для перевірки, того наскільки вона відповідає вимогам стандартів	

Рис. 2. Сучасні етапи сертифікація продукції і систем якості Франції

Перша з них, фактично аналогічна українській обов'язковій сертифікації.

У Франції сертифікації на відповідність вимогам європейських директив і євростандартів підлягає приблизно 15-20 % продукції. В міру розробки нових євростандартів номенклатура продукції, належній сертифікації на відповідність їх вимогам, розширятиметься.

Відповідно до правил Європейської комісії для проведення сертифікації в країнах ЄС створені уповноважені органи, що є по відношенню до виробника

третьою стороною. Але допускається і такий варіант: якщо виробник зобов'язався випускати продукцію за європейськими стандартами, і його декларації довіряють, то він одержує право без перевірки його продукції третьою стороною проставляти на ній знак СЕ. Проте за уповноваженим органом залишається право на проведення інспекційного контролю.

Друга складова цієї роботи – стандарти, які підтримуються державою і дуже авторитетні в країні, причому як для виробників, так і для споживачів.

Добровільна сертифікація продукції на відповідність стандартам NF проводиться за всіма показниками, які в них передбачені, в тому числі і за показниками безпеки. І це дуже важливо для споживачів, оскільки вони знають, що вироби, маркіровані знаком NF, не тільки безпечні, але і відповідають всім вимогам стандарту, а значить відповідають своєму призначенню і є доброякісними.

Третя складова - контроль безпеки продукції на ринку. Оскільки продукція в процесі транспортування і зберігання може втратити якісь свої властивості, а також можливий обман споживача шляхом фальсифікації товару. У Франції в системі контролю безпеки продукції на ринку тільки під егідою Міністерства економіки працюють більше 5 тисяч кваліфікованих і високо оплачуваних інспекторів. Перевіряючи правомірність відображення на продукції знаків СЕ і NF, вони можуть організовувати і проведення випробувань продукції з тим, щоб перевірити, наскільки вона відповідає вимогам стандарту.

Охарактеризована вище тріада - обов'язкова сертифікація на відповідність вимогам євростандартів, добровільна сертифікація на відповідність вимогам стандартів NF, і нагляд на ринку - забезпечує надійний контроль безпеки продукції і послуг, а значить і реальний захист прав і інтересів споживачів. При цьому кожна складова цієї тріади, в тому числі і добровільна сертифікація, активно і цілеспрямовано регулюється і підтримується державою.

Трохи відмінною є ситуація, щодо контролю за якістю в Північній Америці.

Так, процес сертифікації, прийнятий більшістю визнаних організацій з сертифікації в США, включає такі етапи (рис. 3).

Найавторитетніша організація з проведення сертифікації на безпеку продукції - Корпорація випробувальних лабораторій страхових компаній (UL) вимагає, щоб заявка містила докладну інформацію про продукцію (призначення, розміри, номінальні характеристики, монтажні схеми і т. ін.) з тим, щоб можна було провести попередній вибір існуючих стандартів UL з забезпечення безпеки, а також оцінити рівень необхідних досліджень і випробувань.

Крім того, повинні бути перераховані всі деталі і матеріали, що пройшли сертифікацію UL і використані для створення даного устаткування.

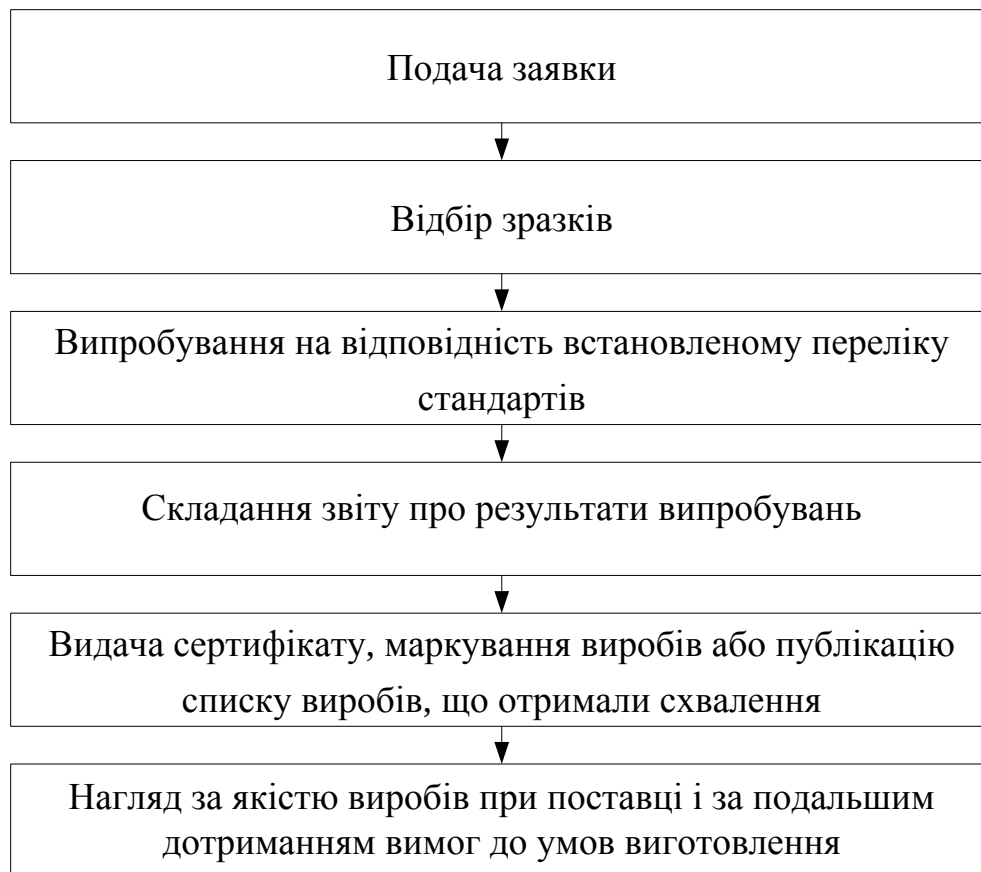


Рис. 3. Схема контролю за якістю в Північній Америці

Після розгляду заявки, лабораторія UL повідомляє заявнику про наступні дані:

- суму попереднього внеску;
- максимальну вартість випробування однієї партії зразків;
- подробиці щодо необхідних випробувань і кількості зразків, що вимагаються для випробувань;
- вимоги відносно заводу-виробника; типи і вартість подальшого обслуговування у випадку, якщо продукція пройшла сертифікацію.

Перед початком випробувань оформлюється та підписується контракт між заявником і UL, так само сплачується попередній внесок.

Після того, як заявник отримав інформацію про кількість необхідних для випробувань зразків, останні повинні бути представлені UL.

Перед реєстрацією виробу може бути потрібно інспекційне відвідування заводу.

Після завершення робіт, пов'язаних з перевірками і випробуваннями, готується звіт, копія якого прямує подавцю заявки.

У разі отримання задовільних результатів виріб реєструється як сертифікований.

У звіті міститься опис виробу, його конструкція і експлуатаційні характеристики, встановлені під час випробування. Вказуються також вимоги, враховані при повторному заводському огляді і повторних випробуваннях.

Устаткування, що успішно пройшло випробування, вноситься в перелік продукції, що отримала схвалення в UL .

Нагляд за виробом, що отримав сертифікат, здійснюється за допомогою періодичних відвідувань представниками лабораторії підприємства-виробника.

Канадська організація з стандартизації (CSA), має сорокарічний досвід проведення сертифікаційних випробувань продукції на відповідність національним стандартам, реалізує свою систему правил і процедур в рамках двох найпоширеніших програм сертифікації.

Програма сертифікації зразків ґрунтується на випробуваннях і оцінці декількох зразків продукції, що випускається. На додаток до зразків виробник повинен передати в CSA всю необхідну інформацію і технологічну документацію. Якщо зразки успішно пройдуть всі випробування, виробнику видається свідоцтво про сертифікацію даного виду продукції. Потім інспектори CSA періодично відвідують його підприємство, щоб переконатися в тому, що продукція, як на стадії виробництва, так і в готовому вигляді відповідає вимогам стандартів.

Згідно з програмою сумісної сертифікації виробники продукції самі проводять її випробування на відповідність стандартам CSA, користуючись методами CSA і представляючи в CSA звіти про результати. Проте, перш ніж вони отримають право на таку сертифікацію, інспектори CSA повинні перевірити їх в лабораторії (якість і точність устаткування, кваліфікацію персоналу), виробничі лінії, систему забезпечення якості тощо. Такі перевірки періодично повторюються.

З 80-х років відділення сертифікації CSA почало застосовувати нові процедури, що дозволяють скоротити до мінімуму час і витрати, необхідні для отримання свідоцтва сертифікації CSA. Після того, як претендент на сертифікацію направить в CSA заяву і заповнить всі анкети, не пізніше, ніж через 5 днів CSA повідомляє його про те, що його документи прийняті, і яка додаткова інформація може бути від нього потрібна. Після проведення досліджень зразків претендент отримує від CSA всі результати випробувань і всю необхідну інформацію через 2 місяці.

Якщо в сертифіковану продукцію згодом вносяться зміни (в результаті зміни технології обробки, заміни двигунів або зміни конструкції), через які вона перестає відповідати вимогам стандартів, свідоцтво про сертифікацію анулюється.

Сертифікаційні знаки CSA можна побачити на мільйонах зразків виробів, що щорічно надходять на внутрішній ринок Канади. Щоб упевнитися в тому, що продукція, яка отримала цей знак не знизила своєї якості, інспектори CSA щороку здійснюють більше 31000 поїздок на підприємства-виробники. Вони контролюють близько 9000 підприємств, розташованих як в Канаді, так і в інших 42 країнах.

В Японії, як і в інших розвинутих країнах, проводиться чітке розмежування між обов'язковою і добровільною сертифікацією.

За своїм статутом японські стандарти є добровільними, за винятком тих, які стають обов'язковими внаслідок включення їх в законодавчі акти уряду.

Прийнятими урядом законами, що регламентують обов'язковість дотримання стандартів в певній галузі, займаються відповідні міністерства або відомства. Наприклад, забезпечення дотримання Закону в області телекомунікацій знаходиться у юрисдикції Міністерства пошти і телекомунікацій, Закону про фармацевтичну продукцію – Міністерства охорони здоров'я, Закону про дорожній транспорт – поліцейського відомства й т. ін. Близько третини урядових законодавчих актів знаходиться у юрисдикції Міністерства зовнішньої торгівлі і промисловості (МВТП). Серед них: Закон про безпеку споживацьких товарів, Закон про промислову стандартизацію, Закон про промислове застосування газу, Закон про перевірку виробництва хімічних речовин та ін. Всього в Японії діє 32 законодавчі акти, що знаходиться під наглядом Міністерства фінансів, Міністерства охорони здоров'я, Міністерства сільського, лісового і рибного господарства, Міністерства зовнішньої торгівлі і промисловості, Агентства по охороні навколишнього середовища, Міністерства транспорту, Міністерства праці, Міністерства будівництва, Міністерства пошти та телекомунікацій, Агентства пожежної безпеки, Поліцейського агентства.

Як правило, під дію закону потрапляє суворо обмежений перелік продукції, потенційно небезпечної для споживача.

Для того, щоб отримати право на продаж, продукція повинна пройти сертифікацію з подальшим маркуванням. Використання і продаж продукції без маркування, що потрапляє під дію законодавчих актів, є забороненим.

В Японії добре відпрацьована схема проведення сертифікації продукції, що потрапляє під дію Закону про безпеку споживацьких товарів. Урядовою ухвалою визначений перелік виробів, що є небезпечними для споживача. Існують два способи сертифікації продукції першого класу і її маркування. Міністерство зовнішньої торгівлі і промисловості одержує від виробника, експортера або продавця заявку на проведення сертифікації, проводить випробування на відповідність продукції стандартам і при позитивному результаті привласнює продукції знак "S". Другий спосіб передбачає перевірку виробника на здатність до виробництва продукції відповідно до вимог відповідних стандартів з подальшою реєстрацією виробника. Виробники, що пройшли реєстрацію самостійно, привласнюють своїй продукції знак "S" і не зобов'язані проходити додаткові перевірки при продажу своєї продукції. Продаж продукції, що відноситься до другого класу, без привласнення їй знак "S" також є забороненим Законом. Виробники або експортери продукції другого класу проводять сертифікацію з обов'язковим повідомленням відповідного міністерства про початок виробництва або продажу. За такою ж схемою проходить сертифікація й інших видів продукції, що потрапляє під дію законодавчих актів, наприклад, Закону про контроль електроустаткування і матеріалів, Закону про безпеку транспортування рідких нафтогазопродуктів і т.ін.

Деякі законодавчі акти не передбачають розподіл продукції на два класи за ступенем небезпеки для споживача. Порядок проведення інспекційного контролю також регламентовано ухвалою уряду. Тільки після позитивного

висновку інспекційної комісії міністерство дає дозвіл на продаж або використання продукції.

Японська практика і правила проведення сертифікації передбачає жорсткий контроль за підприємствами, що отримали право маркування своєї продукції знаками відповідності.

Нагляд і інспекцію здійснює міністерство, в підпорядкуванні якого знаходиться даний вид продукції.

Нагляд включає:

- вивчення річних звітів про стан технічних умов виробництва на підприємствах;
- аналіз системи управління виробництвом і якістю продукції;
- випробування продукції;
- контроль підприємства, включеного в опублікований список об'єктів, що підлягають перевірці.

Крім того, в Японії створена система моніторингу з застосуванням стандартів на споживацькі товари. В цій системі беруть участь близько 700 домашніх господарств, яким на добровільній основі доручено направляти свої зауваження про невідповідність маркірованої продукції встановленим вимогам в Міністерство зовнішньої торгівлі і промисловості.

Нагляд включає також перевірку зразків сертифікованої продукції, які інспектори в звичайному порядку придбають на підприємствах роздрібної торгівлі.

Отже, досвід провідних країн світу показує, що якість продукції є головною умовою "виживання" та ключем до успіху на ринку в умовах жорсткої конкуренції. А від наявності сертифіката на готову продукцію залежить ступінь довіри покупця виробам фірми, ціновий рівень, імідж підприємства. Але висока якість готової продукції обумовлена в першу чергу наявністю у підприємства системи якості сертифікованої на відповідність світовим стандартам.

Для державних підприємств в умовах жорсткої конкурентної боротьби потреба в застосуванні міжнародних стандартів ІСО серії 9000 продиктована в першу чергу вимогами зовнішнього ринку. За оцінками західних фахівців, вже сьогодні з переходом Європи до загального європейського ринку в 90% контрактних відносин споживач потребує від підприємства-постачальника підтвердження про наявність системи забезпечення якості, яка відповідає стандартам ІСО серії 9000.

Таким чином, найбільш припустимим курсом для вітчизняних підприємств та організацій є прискорена розробка та впровадження систем якості в обсягу вимог стандарту ІСО 9004, засвоєння нових документів серії ІСО 9000 та вихід на сертифікацію систем визнаними органами з урахуванням досвіду економічно розвинутих країн.

Література

1. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: Підручник. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2002. – 174 с.

2. Павлов В.І., Павліха Н.В., Мишко О.В., Опьонова І.В. Основи стандартизації, сертифікації та ідентифікації товарів”. – К.: Кондор, 2004.- 247с.

3. Койфман Ю.І. та ін. Принципи, методи та досвід роботи у сфері забезпечення якості і сертифікації: система якості, правила сертифікації. Посібник. — Львів — Київ, 1995. — 348 с.

4. Система сертификации CERTEX: новая форма добровольной сертификации продукции. Газ. „Посредник”, № 29 (486) от 17.07.96 г. – С.55.

Л.А. ЧУРСІНА, професор, д.т.н.

Є.О. КАЛІНСЬКИЙ, к.т.н.

Херсонський національний технічний університет

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЛЛЯНОЇ СИРОВИНИ В США І УКРАЇНІ

Жодне суспільство не може існувати без технічного законодавства та нормативних документів, які регламентують правила, процеси, методи виготовлення та контролю продукції, а також гарантують безпеку життя, здоров'я і майна людей та навколишнього середовища. Стандартизація якраз і є тією діяльністю, яка виконує ці функції. Без стандартів і технічної документації, виробники не мають достатньої інформації про те, як краще використовувати наявні ресурси, як встановити устаткування для оптимального виробництва. Все це позначається на ефективності (наприклад, за рахунок простою устаткування) і якості продукції.

Мета дослідження – проаналізувати сучасний стан стандартизації в галузі первинної обробки льону. Як відомо, льон, найстаріша лубоволокниста культура, технологія первинної переробки якої була відома ще 7000 років тому. Підтвердженням цього є настінні рисунки, що були знайдені при розкопках археологами в Єгипті. Але незважаючи на таку довгу історію зараз не існує комплексу міжнародних стандартів, які б регламентували оцінку якості сировини і продукції із льону. Єдиним відомим міжнародним стандартом є ISO 2370:1980 Textiles; Determination of fineness of flax fibres; Permeametric methods (Материалы текстильные. Определение тонины льноволокна. Пермеаметрические методы) [1]. Для порівняння існує шість міжнародних стандартів ISO на бавовну і сім на вовну. Внаслідок цього, льноволокно традиційно при операціях купівлі та продажу на світових біржах оцінюється досвідченими експертами органолептичним методом.

Внаслідок недосконалостей технологій первинної обробки дуже важко отримувати лляне волокно зі стабільними показниками якості. В різних країнах-виробниках лляного волокна існують різні кліматичні умови і різні технологічні системи, що впливає на нерівномірність волокна отриманого в різних регіонах. Розширення сфери застосування лляного волокна в різних галузях промисловості (наприклад, при виробництві автомобілів) визиває великий інтерес до розробки нових стандартів.

Традиційно в систему оцінки волокна входять тонина, довжина і форма

волокон, міцність, щільність, блиск, колір, чистота і інші. Промисловість з первинної обробки льону в різних країнах існувала досить відокремлено, що не сприяло створенню єдиних міжнародних стандартів. Різні сорти лляного волокна (наприклад котонізованого волокна) для різних цілей визначаються виходячи із попиту і маркетингової політики в світі. В рамках окремих країн (Росія, Україна, Білорусь), вимірювання якісних показників лляних волокон здійснюється більш менш послідовно згідно існуючих стандартів.

Ступінь розвитку системи стандартів на лляного волокна в кожній країні відображає обсяги переробки цієї сировини. В десятку найбільших виробників лляного волокна за даними ЕІНА (European Industrial Hemp Association) входять Франція, Китай, Єгипет, Росія, Білорусь, Бельгія, Україна, Польща, Литва [2].

Сполучені Штати Америки не являються потужним виробником лляного волокна, але в останні роки ця галузь в країні активно розвивається, що підтверджується кількістю нових сільськогосподарських і промислових підприємств. Одночасно з розвитком промисловості йде інтенсивний розвиток стандартизації. В США ініціатором розробки стандартів на лляне волокно є некомерційна організація Center for American Flax Fiber. В рамках американської організації із стандартизації (American Society for Testing and Materials) діє Комітет з текстилю (ASTM International Committee D13 on Textiles). Створений в 1999 році підкомітет D13.17 почав розробку американських національних стандартів на льон. До стандартів були включені такі якісні показники лляного волокна, як міцність, довжина, тонина, колір і засміченість. На даний момент розроблені стандарти лише на три останні показники.

ASTM D6798 - 02(2007) Standard Terminology Relating to Flax and Linen (Стандарт на термінологію, що стосується льону) охоплює визначення технічних термінів, зв'язаних з льоном і лляними виробами [3].

ASTM D6961 / D6961M - 09 Standard Test Method for Color Measurement of Flax Fiber (стандарт на метод вимірювання кольору лляного волокна). Природний колір лляного волокна - світло-янтарний, але він може відрізнятися в залежності від технології мочіння. Росяне мочіння, наприклад, надає волокну сірого кольору. Мочіння з використанням ферментів і хімічних речовин призводить до вибілювання волокна [4, 5].

Стандарт регламентує використання вимірювань CIELAB розроблених міжнародною організацією CIE (Commission Internationale de l'Éclairage) [6]. Метод стандартизованих колірних вимірювань, колориметрична система і метод CIELAB запропонований в 1976 р. CIE для стандартизації кольорів при відтворенні на папері за допомогою фарбників або чорнила по субтрактивній моделі; передбачає використання параметрів під назвами L^* , a^* і b^* , де L^* представляє різницю між світлом ($L^*=100$) і темнотою ($L^*=0$), a^* - градації червоно-зелених тонів, тобто різниця між зеленим ($-a^*$) і червоним ($+a^*$), а b^* - градації жовто-синіх тонів, тобто різниця між жовтим ($+b^*$) і синім ($-b^*$) [].

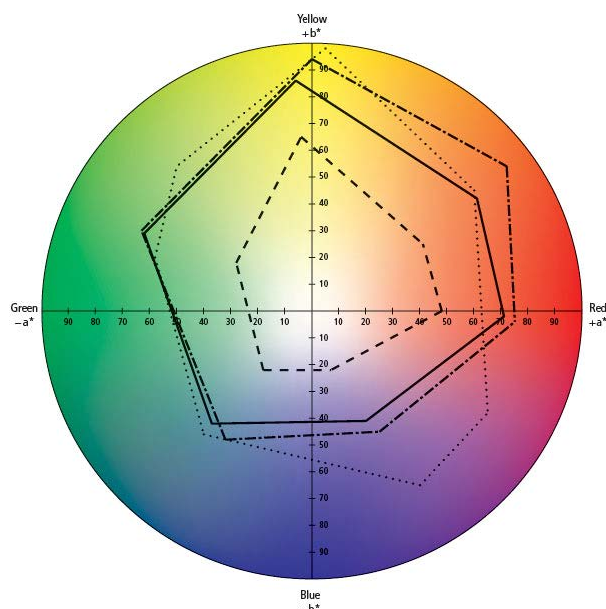


Рис. 1 Приклад кольорового простору CIELAB

Таблиця 1

CIELAB значення кольору волокна росяної мочки (dew-retted), водного мочіння (water-retted) и ферментного мочіння (enzyme-retted)

Технологічний процес	CIELAB значення кольору		
	L	b	a
Росяне мочіння	59.428 ± 1.369 a	2.873 ± 0.853 a	11.080 ± 1.663 a
Водне мочіння	67.541 ± 1.048 b	2.598 ± 0.096 a	14.540 ± 0.488 b
Ферментне мочіння	72.019 ± 3.259 b	3.445 ± 0.754 a	16.300 ± 1.565 b

L - відтінки від чорного кольору (0) до білого (100)

a* - значення червоне/зелене (чи вище значення, тим більш червоний зразок)

b* - значення жовте/синє (чи вище значення, тим більш жовтий зразок)

Тонину можна розглядати як одну з найважливіших характеристик лляного волокна. Але внаслідок особливостей його структури, вимірювання тонини представляє важку задачу. В міжнародному стандарті ISO 2370:1980 наводиться два пермеаметричних метода для визначення тонини: еталонний метод (двох потоків), коли використовується зразок паралелізованих волокон із відомими характеристиками та спрощений метод (з одним потоком).

ASTM D7025 - 09 Standard Test Method for Assessing Clean Flax Fiber Fineness (Випробувальний метод для оцінки тонини волокна льону). В даному стандарті опір зразка волокон льону потоку повітря пропонується використовувати як приблизну характеристику тонини [7]. Для проведення вимірювань використовується стиснуте повітря або вакуум. Вимірювання пропонується проводити трьома способами:

1. вимірювання тиску постійного потоку повітря, що проходить через пробу волокон;

2. вимірювання перепаду тиску при проходженні потоку повітря через

пробу волокон;

3. вимірювання опору зразка потоку повітря, використовуючи схему типу мост Уитстона (Wheatstone bridge).

ASTM D7076 - 10 Standard Test Method for Measurement of Shives in Retted Flax (Метод для вимірювання вмісту костриці в моченцевому льоні). Даний стандарт пропонує спектроскопічний метод визначення кількості костриці [8]. Метод базується на різній хімічній природі костриці і волокна. Волокно льону містить 65-89% целюлози та інші не целюлозні компоненти. Костра, на відміну від волокна, містить значно більше ароматичних сполук і лігніну, що забезпечує відносно легкий спосіб їх розділення за допомогою спектроскопії.

Таблиця 2

Стандарти України та США на лляну сировину

ASTM стандарт	ДСТУ, ГОСТ	Примітки
ASTM D6798 - 02(2007) Standard Terminology Relating to Flax and Linen	ДСТУ 4511:2006 "Льон- довгунець. Терміни та визначення понять"	
відсутній	ДСТУ 4149-2003 Треста лляна. Технічні умови	
відсутній	ДСТУ 4015-2001 Льон тіпаний. Технічні умови	
відсутній	ДСТУ 5015:2008 Волокно лляне коротке. Технічні умови	
відсутній	ГОСТ 28285-89 Солома льняная. Требования при заготовках	
ASTM D7025 - 09 Standard Test Method for Assessing Clean Flax Fiber Fineness	На практиці визначення проводиться за ГОСТ 17514-93 – "Шерсть натуральная. Методы определения тонины"	ГОСТ містить органолептичний, мікроскопічний метод і метод визначення тонины в потоці повітря (аналог пермеаметричного)
ASTM D7076 - 10 Standard Test Method for Measurement of Shives in Retted Flax	Метод визначення міститься в ДСТУ 4015- 2001 "Льон тіпаний. Технічні умови"	ДСТУ, на відміну від ASTM, пропонує органолептичний метод

Аналіз вищенаведеного вказує на інтенсивний розвиток стандартизації в галузі первинної обробки льону в США. В Україні робота яка проводиться в Інституті луб'яних культур УААН призвела до появи нових ДСТУ 4511:2006, ДСТУ 4149-2003, ДСТУ 4015-2001, ДСТУ 5015:2008 [9]. Згідно наказу Держспоживстандарту N 274 від 29 липня 2009 року затверджений з наданням

чинності з 1 січня 2011 р. національний стандарт України ДСТУ ISO 2370:2009 Матеріали текстильні. Визначення тонини лляних волокон. Методи випробування повітропроникністю (ISO 2370:1980, IDT) [10]. Потужна база стандартів успадкована від СРСР повільно оновлюється, що пов'язано головним чином з розвалом легкої промисловості в цілому. Сусідні Росія і Білорусь активно розвивають галузі промисловості пов'язані з отриманням натуральних волокон, насамперед льону. Відповідно в цих країнах і роботи з стандартизації проводяться більш ефективно. В Росії з 01.01.2011 вводиться в дію ГОСТ Р 53483-2009 "Волокно льняное модифицированное суровое. Методы испытаний". В Україні у зв'язку з слабким розвитком котонінової промисловості прийняття такого стандарту відкладається на невизначений термін.

В таблиці 2 наведено порівняльний аналіз національних стандартів України та США.

Аналіз наведених даних свідчить, що кількість стандартів на лляну сировину в Україні перевищує кількість стандартів в США, але при цьому вітчизняні стандарти спираються в основному на застарілі методики. Це відставання безумовно впливає на ефективність виробництва і якість отриманої продукції. Крім цього існують значні відмінності між підходами до оцінки якості в вітчизняних і міжнародних стандартах.

Наприклад, згідно ДСТУ 5012:2008 і ДСТУ 4015-2001 основними показниками якості короткого лляного волокна є розривальна навантага і заокругленість. Міжнародних стандартів ISO для цих показників взагалі не існує, а в США існує лише стандарт ASTM D7076 – 10 на визначення заокругленості. З іншого боку існує міжнародний стандарт на визначення тонини, яка не введена, як показник якості лляної сировини, в національні стандарти України. Така неузгодженість безумовно призводить до значних збитків українських підприємств при експортно-імпортних операціях. Тільки після проведення послідовної гармонізації національних стандартів з міжнародними, Україна може вийти на міжнародний ринок і зайняти гідне місце серед експортерів лляного волокна і виробів з льону.

Розвиток промисловості і розвиток технічної документації це взаємопов'язані речі, які не можуть існувати одне без одного. Тому одночасно із відновленням галузі повинне проходити удосконалення існуючих стандартів на якість продукції.

Література

1. ISO 2370:1980 Textiles; Determination of fineness of flax fibres; Permeametric methods
2. Веб сайт European Industrial Hemp Association <http://www.eiha.org>
3. ASTM D6798 - 02(2007) Standard Terminology Relating to Flax and Linen
4. ASTM D6961 / D6961M - 09 Standard Test Method for Color Measurement of Flax Fiber
5. Akin, D. E., H. H Epps, D. D. Archibald, and H. S. S. Sharma. 2000. Color measurement of flax retted by various means. Textile Res. J. 70(10):852-858.

6. http://colorlab.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=15&Itemid=141
7. ASTM D7025 - 09 Standard Test Method for Assessing Clean Flax Fiber Fineness
8. ASTM D7076 - 10 Standard Test Method for Measurement of Shives in Retted Flax
9. Мохер Ю.В., Жуплатова Л.М., Головий А.В., Овсянко И.В., Дудукова С.В. Льноводство: требования к качеству сырья // Сборник научных трудов Института лубяных культур УААН.– Выпуск 4.– Глухов: 2007.– С. 205–209.
10. Наказ Держспоживстандарта України N 274 від 29 липня 2009 року "Про затвердження національних стандартів України, скасування нормативних документів та внесення змін до наказу Держспоживстандарту від 15.07.2009 N 258

УДК 65.012.32 (075)

Г.К. КРЫЖНЫЙ

канд. техн. наук, (г. Харьков)

ВЗАИМОСВЯЗЬ ДВУХ ЦИКЛОВ ЖИЗНИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

В статье анализируются особенности двух циклов жизни продукции, а именно цикл жизни товарной продукции и цикл жизни изделия, а также взаимосвязь родственных этапов этих двух циклов. Показывается сходство соответственных циклов жизни для материальной продукции с разных отраслей и значительные отличия для сферы услуг. Ключевые слова: цикл жизни товарного продукта, цикл жизни изделия, взаимосвязь циклов, качество продукции.

В работе [1] анализируются проблемы обеспечения качества продукции на разных этапах жизненного цикла продукции. При этом цикл жизни продукции предприятия предлагается рассматривать в двух аспектах (рис. 1).

С одной стороны, это цикл жизни товарного продукта, то есть период времени от появления новой идеи и ее воплощения в новом продукте до его морального старения и снятия с производства. В этот цикл жизни входит изучение рынка, разработка изделия, подготовка производства, организация производства, коммерциализация продукта. Для него характерны стратегические решения и проводимые политики: маркетинговая, продуктовая, научно-техническая, организационная, сбытовая. В нем большую долю составляет интеллектуальный труд.

С другой стороны, это цикл жизни конкретного изделия, изготовленного на предприятии – автомобиля, тепловоза, самолета и т.д., имеющего определенный заводской номер. В этом цикле жизни имеет место движение

материальных ресурсов, которые по мере перемещения по производственным подразделениям предприятия претерпевают трансформацию и превращаются из сырья в готовое изделие, которое затем продается, транспортируется, эксплуатируется, физически изнашивается и отправляется в утиль. Здесь преобладает физический труд рабочих или машин, затрачивается большое количество энергии.

стратегических решений, а для цикла жизни конкретного изделия – тактические решения, исполнительская дисциплина и соблюдение требований технологической документации.

Цикл жизни товарного продукта состоит из ряда этапов, которые можно разделить на два периода. Это период создания и освоения новой продукции, который определяется как инновационная деятельность. Второй период представляет собой жизненный цикл промышленного производства продукции и ее реализации.

Для цикла жизни товарного продукта характерно принятие

Цикл жизни конкретного изделия тоже состоит из двух сильно отличающихся периодов. Первый период цикла жизни изделия, то есть, его изготовления, важен тем, что в нем создается потребительская ценность изделия, создается его уровень качества. Место его протекания – предприятие-изготовитель. Во втором периоде изделия распределяются по потребителям. Теперь уже эти изделия выполняют определенные функции в процессе эксплуатации. Чем выше потребительская ценность изделия, тем эффективнее может быть период его эксплуатации.

В работе [1] отмечается, что пересечение двух циклов жизни происходит на этапах "производство". При этом в цикле жизни изделия рассматривается собственно производство, связанное с трансформацией материальных ресурсов, а в цикле жизни товарного продукта – организация производства.

Возникает вопрос: каково взаимное влияние этих двух циклов жизни? Анализ показывает, что два цикла жизни продукции не только пересекаются на этапах производства, но и тесно связаны между собой. Эти два цикла можно было бы назвать сиаемскими близнецами, но рождаются они не одновременно и их развитие может происходить с некоторым смещением во времени.

Качество продукции обеспечивается на этапах обоих циклов жизни, но в разной степени. В статье [2] показана экономическая значимость начальных стадий разработки и освоения изделия. На рис. 2 на оси абсцисс представлены три главные фазы освоения изделия: разработка, подготовка производства и производство. Вертикальная ось представляет собой шкалу уровня качества изделия, выраженную в процентах. С таким же успехом на этой оси может быть расположена и шкала себестоимости.

Верхняя кривая иллюстрирует долю ожидаемого уровня качества изделия, которая предопределяется решениями и действиями на каждом этапе освоения товара. Как видим, решениями, принятыми на этапе маркетинговых исследований и проектирования, закладывается 75% уровня качества изделия. На оставшиеся два этапа остается только 25%, при этом на подготовку производства приходится 15% и на само производство 10%. Это значит, что на

этапе подготовки производства уже невозможно изменить уровень качества изделия более чем на 15%, а на долю производственных подразделений достается только 10% возможностей влияния на уровень качества. Таким образом, все решается на начальном этапе разработки.

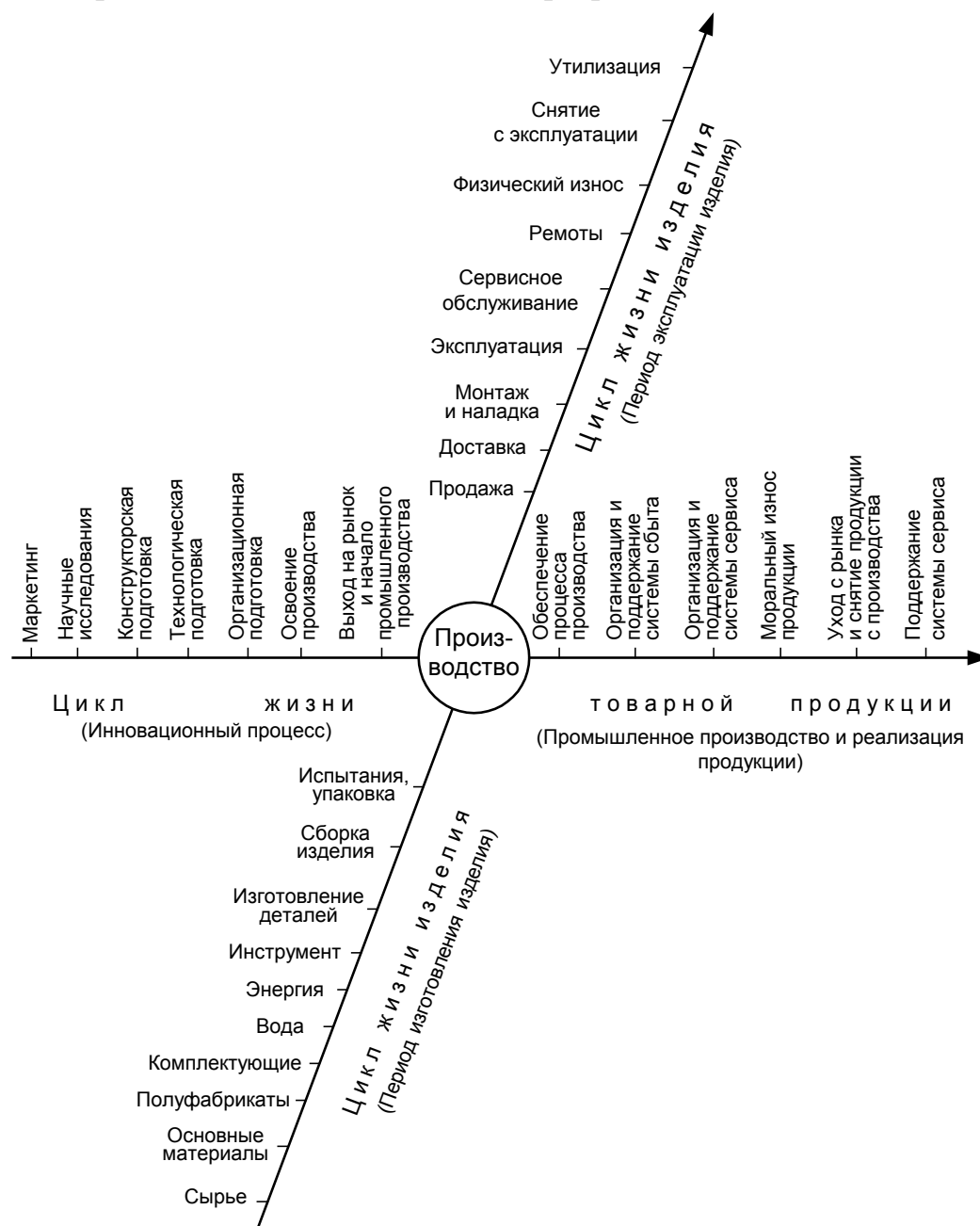


Рисунок 1 – Два цикла жизни продукта

Разработка изделия и подготовка производства относятся к циклу жизни товарного продукта. Следовательно, именно в этом цикле жизни закладывается уровень качества продукции.

Нижняя кривая иллюстрирует изменение реально произведенных затрат на освоение товара в том же масштабе времени. На начальном этапе разработки, где все и решается, предприятие тратит мало. Это объясняется тем, что хотя и задействуется высококвалифицированный персонал, но он немногочисленный, хотя и используются информационные и моделирующие

системы, но еще нет закупок и отсутствуют капиталовложения в оборудование. Зато на стадии производства, где мало возможностей повлиять на уровень качества продукции, производятся основные затраты.

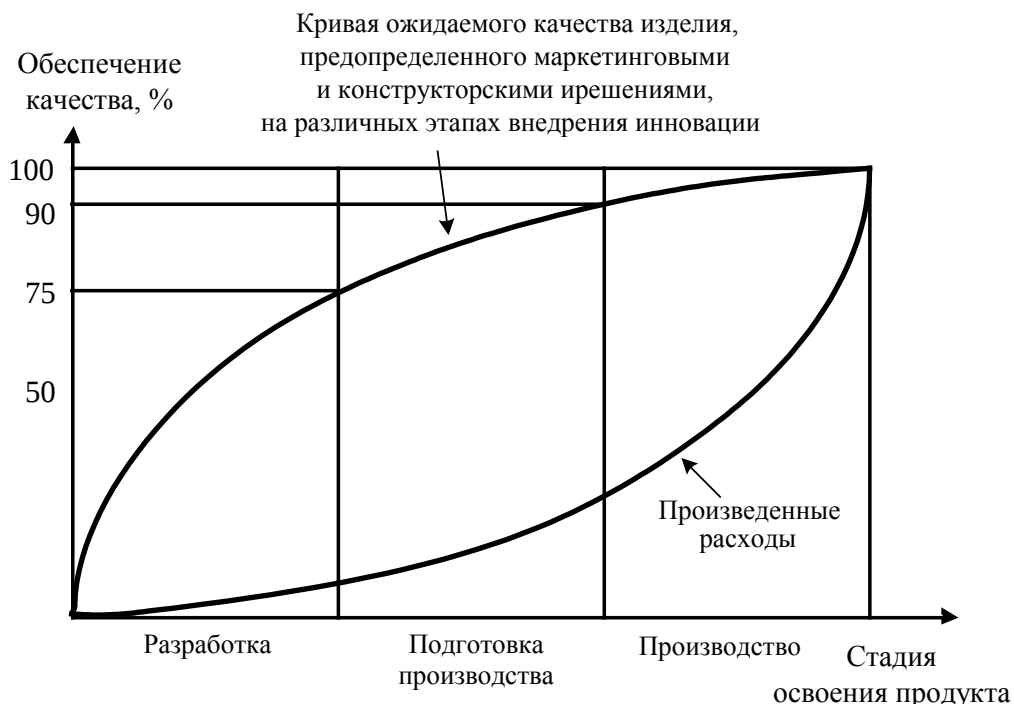


Рисунок 2 – Экономические последствия решений, реализуемых на различных этапах освоения продукции

На этапе производства основная часть затрат относится к циклу жизни изделия. Следовательно, мы можем сказать, что уровень качества продукта закладывается решениями, принятыми в цикле жизни товарного продукта, а доля участия в этом процессе решений, принятых в цикле жизни изделия, незначительная. Незначительная в том смысле, что в процессе изготовления изделия не допускается отклонение от технологической документации, разработанной в цикле жизни товарного продукта, даже если это делается с благими намерениями повышения качества. Свой вклад в качество продукции производство вносит, изготавливая изделия строго по технологической документации. Если производственные подразделения имеют определенные идеи по улучшению технологии, то они могут их реализовать только по согласованию с отделом главного технолога. Но реальное качество изделий целиком и полностью зависит от производственных подразделений, от их способности обеспечить изготовление продукции в строгом соответствии с требованиями документации. Каждое отклонение от требований технологического процесса, качества основных материалов и комплектующих приводит к снижению уровня качества продукции или к повышению себестоимости продукции.

Но даже изделия, изготовленные в строгом соответствии с требованиями технической документации, могут оказаться не конкурентоспособными на

рынке, уступая по уровню качества изделиям других производителей. В этом случае производство оказывается бессильным помочь своей организации. Здесь должен вступать в действие цикл жизни товарного продукта – маркетинг, НИОКР, технологическая подготовка производства.

В цикле жизни товарного продукта на этапе конструкторской подготовки принимается и решение «сделать или купить», которое коренным образом влияет на период изготовления в цикле жизни изделия. Если будет принято решение о производстве всех составляющих на предприятии, то производство станет многопрофильным, с использованием множества технологий. Вся ответственность за качество продукции ложится на само предприятие. Второй крайний вариант – это сборка с готовых элементов, полученных от других производителей. Предприятие занимается только сборкой, осваивает так называемую «отверточную технологию». Здесь качество изделия зависит в большой степени от поставщиков комплектующих, но потребители все равно связывают качество продукции с предприятием, выпускающим конечную продукцию. И только если поставщик комплектующего изделия указывает свою марку и оно значимое для данного продукта, например двигатель в автомобиле, то поставщик берет на себя ответственность за двигатель, а значит, разделяет и ответственность за автомобиль.

Имеется и другая взаимосвязь работ, производимых на различных этапах этих циклов, что способствует повышению качества изделий. Возьмем, к примеру, взаимосвязь отделов маркетинга и сбыта. Известно выражение П. Друкера «Цель маркетинга – сделать усилия по сбыту ненужными». То есть, функция маркетинга, относящаяся к циклу жизни товарного продукта, заставляет предприятие выводить на рынок товар, ожидаемый покупателями, и готовит рынок к приему новой продукции потребителями, помогая, таким образом, функции сбыта из цикла жизни изделия. К циклу жизни товарного продукта можно отнести функции маркетинга, обеспечивающие поиск поставщиков и потребителей продукции и заключение с ними долгосрочных программ поставок материалов, полуфабрикатов, комплектующих и инвестиционных товаров, а также закупок продукции предприятия. Но эти предварительные соглашения носят еще виртуальный характер, они становятся реальными только при оплате счетов – данным предприятием поставщикам, а предприятию – заказчиками. Обеспечение операций по конкретной закупке и продаже с оплатой счетов относится к жизненному циклу изделия. Реализует эти операции функция закупки материально-технических ресурсов и функция сбыта, примыкающие к циклу жизни изделия. При принятии важных решений по закупкам в этом процессе могут принимать участие и представители отдела сбыта, поскольку качество материалов и комплектующих влияет на качество конечной продукции и её конкурентоспособность, а значит и на её сбыт. В процессе закупок принимают активное участие представители различных функциональных отделов предприятия. Так представители службы НИОКР разрабатывают для отдела материально-технического снабжения спецификации на материалы. При закупках сложного оборудования выбор производят технические службы – отдел главного технолога, отдел главного механика,

отдел главного сварщика и т.д., а окончательное решение принимает технический директор.

Имеет место обратная связь от отдела сбыта и службы сервиса, которые работают непосредственно с покупателями, к подразделениям НИОКР. В результате этой взаимосвязи обобщенные требования рынка поступают в конструкторское бюро, где производится разработка новых модификаций изделий или модернизация существующих. Так, на взаимодействии цикла жизни изделия и цикла жизни товарного продукта отслеживается и удовлетворяется требуемый на рынке уровень качества продукции.

Тесная зависимость существует между этапом технологической подготовки производства из цикла жизни продукции и движением материальных ресурсов и их трансформацией в готовое изделие, то есть изготовлением на предприятии. Характер процесса изготовления полностью предопределяется технологической подготовкой производства. Но существует и обратная связь – при разработке совокупности мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства, обязательно учитывают сложившийся на предприятии технологический потенциал и разрабатываются мероприятия по его совершенствованию с целью совершенствования технологических процессов и возможности повышения уровня качества производимой продукции.

Организация и поддержание системы сервиса в цикле жизни товарного продукта вызвано тем, что в настоящее время предложение предприятия состоит из материальной составляющей и сопутствующих услуг, что повышает качество предложения в целом и обеспечивает конкурентоспособность. Происходит в основном за счет расширения сервисных услуг. Реализация сервисных услуг осуществляется, главным образом, у потребителя в процессе эксплуатации изделий. Это гарантийное и послегарантийное обслуживание, ремонты, что относится к циклу жизни изделия. Такое взаимодействие циклов жизни изделия позволяет эффективнее использовать потенциал изделия, дольше сохранить его характеристики качества.

Большое значение имеет взаимосвязь этапов разработки изделия и этапа эксплуатации. Если цикл жизни товарного продукта осуществляется одним предприятием, а если какие-то этапы и выполняются на стороне, то по заказу данного предприятия, то цикл жизни конкретного изделия делится на два периода, которые реализуются на разных предприятиях или в разных организациях – период изготовления протекает на заводе –изготовителе, а период эксплуатации – у покупателя изделия. Если предприятия-производители не разрабатывают и не выпускают широкую гамму модификаций изделий, что им экономически выгодно, то они закладывают повышенные расходы у потребителей их продукции. В этом случае часть потребителей вынуждены использовать устройства меньшей производительности, или меньшей мощности, или меньшей скорости по сравнению с потребными, а другие, наоборот, используют устройства с характеристиками, превышающими их потребности. И то, и другое ведет к неэффективному использованию изделий. Поскольку качество продукта, это его способность удовлетворять потребности и

ожидания конкретного потребителя, то для одних потребителей изделия будут качественными, а для других некачественными. Увеличение количества модификаций более полно удовлетворяет потребности всех потенциальных потребителей, изделия становятся для них качественными, а эксплуатация экономически более эффективной.

Перекликаются также этапы снятия продукции с производства и утилизации изделий. Однако связи между ними практически нет, это совсем разные вещи. Снятие продукции с производства является следствием ее морального устаревания и относится к жизненному циклу продукции, а утилизация – следствие физического износа и относится она к циклу жизни конкретного изделия. Взаимосвязь появится в том случае, если в жизненном цикле продукции службой сервиса будет разработана система утилизации изделий. Но такая система утилизации предприятиями разрабатывается редко, например, при утилизации радиоактивно зараженного оборудования, сборе фотопленок для извлечения серебра и т.д. В большинстве случаев утилизацией занимаются другие структуры.

Список литературы: 1. *Крыжний Г.К.* Качество и два цикла жизни продукции // Високі технології в машинобудуванні: зб. наук. праць. Харків, НТУ “ХПІ”, 2010. – Вип. 1 (20). – С.107-117. 2. *Крыжний Г.К. Федорович В.А, Верезуб Н.В., Козакова Н.В.,* Пути обеспечения качества на этапе разработки продукта // Сучасні технології в машинобудуванні: Сбірник наукових праць/Под ред. В.О.Федоровича.-Харьков: НТУ «ХПИ», 2009.-С.225-230 3. *Організація виробництва: Навч. посіб. / В.О. Онищенко, О.В. Редкін, А.С. Старовірець, В.Я. Чевганова.* – К.: Лібра, 2005. – 336 с. 4. ГОСТ 15.000-82. Система разработки и постановки продукции на производство. Общие положения. – Введ. 01.09.85. – М.: Изд-во стандартов. 1982. – 50 с.

УДК 658:006.015.5

БЕРЕЗОВСЬКИЙ Ю.В. к.т.н., доц.

Херсонський національний технічний університет

СЕРТИФІКАЦІЯ ПЕРСОНАЛУ – ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Робота виконана на кафедрі переробки,
стандартизації і сертифікації сировини ХНТУ

В роботі розглянуто питання сертифікації персоналу, підвищення якості і конкурентоспроможності продукції та послуг. Проаналізовано використання підвищення кваліфікації та підтвердження компетентності персоналу для підвищення якості товарів.

Ключові слова: *якість, сертифікація, персонал, продукція.*

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. На даний час нинішній світ докорінно змінився, люди вже не можуть уявити своє життя без новітніх предметів побуту та вжитку. Всі предмети, які нас оточують, – продуктом розвитку людського інтелекту, застосування новаторських ідей та технологій в дійсність. Війни, які завжди слугували розвитку суспільства, докорінно змінилися це вже не війни шабель і рушниць, а в першу чергу – війни інтелекту, розуму, які ведуться не на полях брані, а на телебаченні, радіо, торговельних майданчиках бірж, в кабінетах розробників. За цим всім стоїть добре підібраний, навчений, організований та професійний персонал.

Оскільки Україна взяла шлях економічного розвитку через світову інтеграцію, їй не минути підготовки вітчизняних підприємств до існування в умовах конкуренції міжнародних ринків товарів, послуг, капіталу і праці. Успіх цього процесу залежить від багатьох факторів, а найважливіший – гармонізація національних норм, вимог та правил з європейськими і міжнародними, зокрема в галузі підтвердження компетентності персоналу. Сучасна система управління – це мистецтво прийняття неординарних рішень, інтуїція і передбачення. Тому провідні фахівці з питань управління стверджують, що нині успіх будь-якої організації на 95% залежить саме від того, наскільки цим критеріям відповідають її працівники. Не підготовлена до певної праці людина може завдати значних матеріальних збитків.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Нині забезпечення якості та конкурентоспроможності продукції, яка випускається, або послуг, які надаються, неможливе без створення на підприємствах систем управління, які базуються на принципах міжнародних стандартів ISO 9000, 14000, 18000, HACCP, TQM. Тому розробка таких складних систем, їх впровадження, забезпечення ефективності функціонування в будь-якій сфері, а тим більше проведення робіт із сертифікації, є актуальним сьогоденням.

Персонал, залучений до робіт, який впливає на якість продукції, повинен бути компетентним, тобто мати належну освіту, професійну підготовку, кваліфікацію та досвід.

Цілі статті. У статті аналізується необхідність реалізації комплексного, системного підходу управління якістю персоналу, підвищення кваліфікації та підтвердження компетентності працівників будь-якої організаційної структури.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.

Персонал організації характеризується кількістю, структурою, професійною придатністю та компетентністю. Кількість персоналу визначається характером, масштабами, складністю, трудомісткістю виробничих процесів, рівнем їх механізації, автоматизації та комп'ютеризації. Ці фактори визначають нормативну кількість працюючих, якої у виробничих умовах практично не буває. У межах даної характеристики персонал ототожнюється з основним капіталом і витрати на нього трактуються як довгострокові

інвестиції; кадрове планування переплітається з виробничим, і співробітники стають об'єктом корпоративної стратегії.

Сертифікація персоналу є офіційним підтвердженням кваліфікації, теоретичної та практичної підготовки відповідної особи в конкретному виді діяльності. Вагомим доказом професіоналізму фахівців є оцінка їх компетентності незалежним акредитованим органом із сертифікації. Підтвердженням особливої державної уваги щодо питань підвищення кваліфікації та підтвердження компетентності персоналу стало введення в дію Закону України про об'єкт підтвердження відповідності – персоналу. Він передбачає формування Держспоживстандартом України системи сертифікації персоналу в межах державної системи сертифікації – УкрСЕПРО.

Цей уповноважений центральний орган виконавчої влади у сфері підтвердження відповідності надає повноваження органам із сертифікації персоналу через національні стандарти – ДСТУ, та інші нормативні документи, визначає кваліфікаційні вимоги до аудиторів та фахівців, які здійснюють свою діяльність у сфері якості; організовує підготовку та атестацію аудиторів із сертифікації; затверджує та/або погоджує програми курсів навчання у закладах освіти, які здійснюють підготовку аудиторів із сертифікації.

Напрямок розв'язання питань підвищення кваліфікації та підтвердження компетентності персоналу полягає в забезпеченні підготовки і підвищенні кваліфікації фахівців з управління якістю, розробки відповідних навчальних програм, розвитку фундаментальних та прикладних досліджень з управління якістю. При цьому міжгалузеву координацію функціонального регулювання з питань управління якістю здійснює Держспоживстандарт України.

Орган сертифікації персоналу Укрметртестстандарту – нині єдиний орган сертифікації персоналу у сфері якості в Україні, компетентність якого підтверджена акредитаціями на європейському рівні. Акредитація уможливить органам сертифікації персоналу проводити роботи відповідно до європейської схеми сертифікації персоналу, а аудиторам разом із сертифікатом компетентності в системі УкрСЕПРО здобути сертифікат компетентності європейського зразка, наявність якого сприятиме затребуваності українських аудиторів на європейському ринку сертифікаційних послуг. Для внутрішніх аудиторів систем управління якістю здобутий сертифікат компетентності європейського зразка стане вагомим доказом виконання вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2000 щодо компетентності персоналу на будь-якому етапі розробки, впровадження та удосконалення систем управління якістю. Врешті це забезпечить захист споживачів сертифікаційних послуг від некомпетентних та недобросовісних «спеціалістів» і сприятиме підвищенню якості та конкурентоспроможності вітчизняної продукції і послуг.

Сертифікація персоналу – діяльність незалежної (третьої сторони) з оцінки ступеня професійної підготовки, компетентності і кваліфікації окремих категорій колективів встановленим вимогам.

Сертифікація персоналу – встановлення відповідності якісних характеристик персоналу (освіта, рівень професійної компетентності) вимогам вітчизняних (міжнародних) стандартів.

Слід зазначити, що сертифікацію персоналу не треба асоціювати з атестацією. Мета атестації – визначення кваліфікації працівника з метою перевірки його відповідності посади. Мета сертифікації – встановлення рівня підготовки, професійних знань, навиків і досвіду фахівця для підтвердження його відповідності встановленим вимогам і визначення його можливостей належним чином здійснювати конкретні дії в тій або іншій сфері діяльності. Атестацію проводить працедавець (друга сторона), а сертифікацію – орган з сертифікації (третя сторона).

Сертифікація персоналу не замінює базову освіту і не ставить її під сумнів. Інтенсивний розвиток промисловості і послуг з кожним роком пред'являє до фахівців нові вимоги по рівню знань техніки, програмного забезпечення, нормативних документів. Таким чином, з'являється необхідність в їх періодичній атестації на відповідність прийнятим сьогодні критеріям. Об'єктивну і незалежну оцінку забезпечує сертифікація. Вимоги до фахівців і порядок оцінки відповідності встановлює не держава, а всі зацікавлені сторони.

Мету сертифікації персоналу можна охарактеризувати так:

- отримання незалежних результатів відповідності персоналу тим вимогам кваліфікації, які до нього висуває підприємство;
- створення умов для роботи підприємств, організацій, закладів всіх форм власності на єдиному товарному ринку України і випуску конкурентоспроможної продукції, а також для їх успішної діяльності в міжнародній економічній, науково-технічній співпраці і торгівлі;
- сприяння підприємствам, організаціям і установам в компетентному виборі персоналу на ринку праці;
- захист споживача від недобросовісного виробника, який використовує в процесі виготовлення продукції трудові ресурси, які мають рівень професійної підготовки і кваліфікації, невідповідної заявленій якості продукції, що випускається, або послуги, які надаються;
- підтвердження можливостей підприємства, організації, установи по забезпеченню заявлених показників якості наявним персоналом;
- забезпечення безпеки навколишнього середовища, життя, здоров'я і майна, обумовленою компетентністю посадових осіб і окремих категорій персоналу.

Вступ у Світову організацію торгівлі та реалізація мети щодо вступу нашої країни у Європейський Союз та інші міжнародні організації веде до розширення міжнародних контактів, необхідності гармонізації бізнес-практики в межах Європейського Союзу і за його межами, потреби у фахівцях, рівень кваліфікації яких відповідає міжнародним вимогам.

Сертифікація персоналу – одне з правил, які діють в СОТ і ЄС.

Незалежне оцінювання дозволить провести внутрішній аналіз з боку керівництва кваліфікації робітників, навчити робітників в тих галузях, в яких виявлена їх невідповідність.

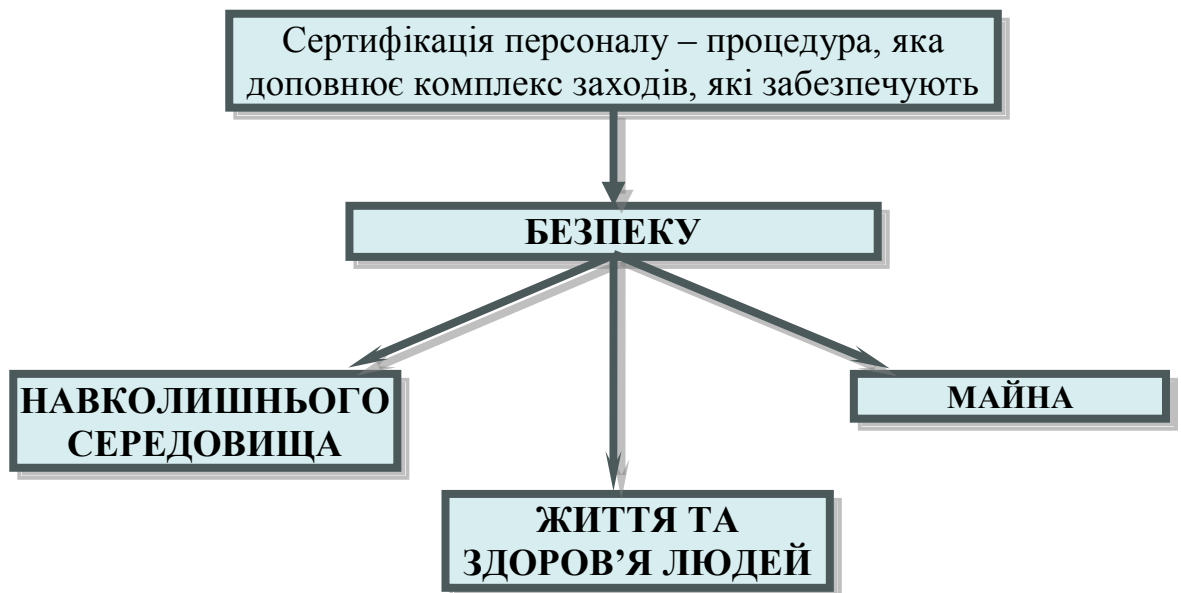


Рис. 1. Об'єкти безпеки сертифікації персоналу



Рис. 2. Правила СОТ з сертифікації персоналу

Підприємство не може випускати продукцію, надавати послуги без персоналу.

Такі поняття як кадровий потенціал і людський капітал сьогодні набувають все більшої актуальності.

В умовах, коли бізнес-стратегії і технології перестають бути вирішальним фактором в конкурентній боротьбі, на передній план виходить фактор персоналу.

Закордонні компанії близько 20 % прибутку витрачають на навчання своїх співробітників. Чим більший їх професіоналізм, який виражається в знаннях, уміннях, тим більша вірогідність у підприємства стабільно випускати якісну продукцію.

Достовірно, що персонал потрібно розвивати, вкладаючи в його навчання капітал, однак перш ніж приймати рішення про інвестування в персонал, керівництво і власники підприємства хотіли б знати про рівень персоналу на даний час і на що можна розраховувати в майбутньому.

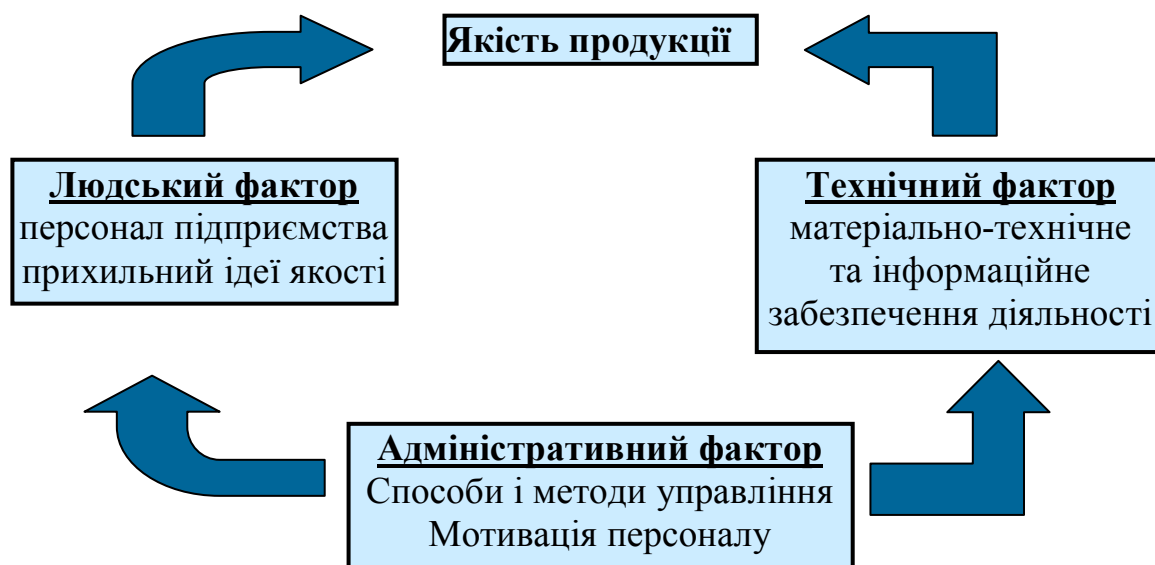


Рис. 3. Вплив сертифікації персоналу на якість продукції

Постійне вивчення сильних та слабких сторін персоналу, виявлення факторів, якими можливо позитивно впливати на продуктивність роботи та мотивацію працівників організації надасть можливість підприємствам різних галузей народного господарства скоріше вийти з кризового стану. Україні потрібно більш впевнено переходити на «тверді» стандарти світової спільноти та гармонізувати свою номенклатурну базу з міжнародною.

Коли обраний Україною курс на європейську інтеграцію досягне своєї мети, сертифікати компетентності персоналу, видані органами сертифікації системи сертифікації УкрСЕПРО визнаватимуться в країнах-членах ЄС. Нині Україна реалізує політику укладання двосторонніх угод про взаємну акредитацію органів сертифікації з іншими країнами. Така політика передбачає лише взаємне визнання результатів робіт з оцінки відповідності продукції, послуг, систем управління на основі взаємної акредитації органів із сертифікації у національних системах акредитації країн і країнах ЄС, якщо установа з акредитації є членом ЄА (Європейська асоціація з акредитації).

Висновки. Україні, яка хоче зайняти належне місце у світовій спільноті, конче необхідно підвищувати рівень професіоналізму працівників різних сфер

народного господарства, переходити та впроваджувати міжнародні стандарти там де це необхідно. Сертифікат компетентності європейського зразка стане вагомим доказом виконання вимог міжнародного стандарту ISO 9001:2000 щодо компетентності персоналу на будь-якому етапі розробки, впровадження та удосконалення систем управління якістю. Врешті це забезпечить захист споживачів сертифікаційних послуг від некомпетентних та недобросовісних «спеціалістів» і сприятиме підвищенню якості та конкурентоспроможності вітчизняної продукції і послуг.

Література:

1. Виноградський М. Д., Виноградська А. М., Шканова О. М. Управління персоналом. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 502 с.
2. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, метрологии и управления качеством товаров. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 465 с.
3. Шаповал М.І. Менеджмент якості. – К.: ”Знання”, КОО, 2007. – 471 с.

О.Ф. БОГДАНОВА, к.т.н., доцент

С.В. ПУТІНЦЕВА, ст. викладач

Херсонський національний технічний університет

СЕРТИФІКАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ І ПОСЛУГ В УКРАЇНІ ТА КРАЇНАХ ЄС

Сертифікація може мати обов’язковий і добровільний характер. Останнім часом обов’язкова сертифікація часто називається сертифікацією в законодавчо регульованій сфері, а добровільна сертифікація — в законодавчо нерегульованій сфері.

Національна система сертифікації УкрСЕПРО, створена Держстандартом і керована його правонаступником – Держспоживстандартом України.

Позитивний внесок у подальше вдосконалення національної системи сертифікації України внесла і заміна основоположних стандартів Державної системи стандартизації України (ДСТУ 1-93) оновленим комплексом правил і положень системи ДСТУ «Національна стандартизація...».

Сертифікація в Україні регламентується низкою таких основоположних стандартів: ДСТУ 3410-2004. «Система сертифікації УкрСЕПРО. Основні положення»; ДСТУ 3411-2004. «Система сертифікації УкрСЕПРО. Вимоги до органів з сертифікації та порядок їх акредитації».

Організаційну структуру системи УкрСЕПРО визначає ДСТУ 3410-96, згідно з яким загальне керівництво системою, організація та координація робіт з сертифікації здійснюються Національним органом з сертифікації - Держспоживстандартом України.

Держспоживстандарту України підпорядковані:

- науково-технічна комісія;
- органи з сертифікації продукції;
- органи з сертифікації послуг;

- органи з сертифікації систем якості;
- випробувальні лабораторії (центри);
- аудитори;
- науково-методичний та інформаційний центри;
- територіальні центри стандартизації, метрології та сертифікації Держспоживстандарту України;
- Український навчально-науковий центр з стандартизації, метрології та якості продукції.

Прискоренню розвитку національної системи сертифікації сприяє активне міжнародне співробітництво України в галузі технічного регулювання, безпосередня участь у роботі міжнародних і регіональних організацій та їх технічних комітетів.

Для сертифікації продукції (послуг) вітчизняного та імпортного виробництва можуть застосовуватися такі схеми сертифікації:

- сертифікація одиничних виробів;
- сертифікація партії продукції;
- сертифікація з проведенням періодичного технічного контролю;
- сертифікація з обстеженням виробництва;
- сертифікація з атестацією виробництва;
- сертифікація з оцінкою системи якості.

Залежно від вибраної схеми сертифікації здійснюється аналіз стану виробництва. Обстеження виробництва проводиться з метою підтвердження можливості підприємства виготовляти продукцію відповідно до вимог чинних нормативних документів, видачі рекомендацій щодо періодичності та форм проведення технічного нагляду за виробництвом сертифікованої продукції.

Порядок здійснення робіт з обстеження виробництва продукції або надання послуг передбачає виконання наступних етапів:

- експертизу нормативної, технічної та технологічної документації;
- обстеження виробництва;
- оформлення акта обстеження виробництва.

Комісія може, при необхідності, отримати від заявника інші додаткові відомості, якщо вони необхідні для обстеження виробництва.

За результатами роботи комісія оформлює акт обстеження виробництва у двох екземплярах. Акт підписується членами комісії і затверджується керівником органу з сертифікації.

Атестація виробництва здійснюється з метою оцінки технічних можливостей підприємства-виробника забезпечити стабільний випуск продукції, що відповідає вимогам нормативних документів, та видачі рекомендацій щодо періодичності випробувань, кількості зразків (проб), що випробовуються під час сертифікації, способів та правил їх відбирання. Це - офіційне підтвердження наявності необхідних і достатніх умов для забезпечення стабільного випуску визначеної продукції чи послуг, що відповідають вимогам нормативних документів.

Сертифікація системи якості щодо виробництва продукції, яка сертифікується, проводиться з метою забезпечення впевненості органу з

сертифікації продукції в тому, що продукція, яка випускається підприємством, відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів, всі технічні, адміністративні та людські чинники, що впливають на якість продукції, перебувають під контролем, продукція незадовільної якості своєчасно виявляється, а підприємство вживає заходів щодо запобігання виготовленню такої продукції на постійній основі.

Зразки для випробувань відбирає, як правило, випробувальна лабораторія, в окремих випадках - орган з сертифікації. Зразки, які пройшли випробування, зберігаються протягом терміну, передбаченого правилами системи сертифікації конкретної продукції. Протоколи випробувань передаються органу з сертифікації і в копії - заявнику.

Протоколи випробувань, результати обстеження та атестації виробництва, інші документи про відповідність, які надійшли до органу з сертифікації, підлягають аналізу для остаточного висновку про відповідність продукції висунутим вимогам.

Сертифікат відповідності видається винятково органом з сертифікації продукції. Він може видаватися на одиничний виріб, на партію чи на продукцію, виготовлену підприємством серійно протягом терміну, установленого ліцензійним договором, із правом маркувати знаком відповідності кожен одиницю продукції (послуг).

Свідченням відповідності імпортованої продукції встановленим в Україні вимогам є сертифікат відповідності, виданий у системі УкрСЕПРО, або свідоцтво про визнання закордонного сертифіката (ДСТУ 3417-96).

На підставі протоколу результатів випробувань, сертифіката системи якості або атестата виробництва, у залежності від прийнятої схеми (моделі) сертифікації, орган з сертифікації приймає рішення про видачу сертифіката відповідності, оформлює його і реєструє в Реєстрі Системи.

Сертифікат видається на одиничний виріб, на партію продукції або на продукцію, що випускається підприємством серійно протягом терміну, встановленого ліцензійною угодою, з правом маркування знаком відповідності кожної одиниці продукції.

Сертифікат на такі види продукції, на які поширюються особливі вимоги в галузі безпеки (санітарні, ветеринарні тощо), видається лише за наявності гігієнічного, ветеринарного та інших спеціальних сертифікатів, що засвідчують їх нешкідливість та інші специфічні якості.

Термін чинності сертифіката встановлює орган з сертифікації, але не більше трьох років.

Якщо дію сертифіката тимчасово припинено, то на цей період маркування продукції (послуг) і супровідних документів забороняється. При анулюванні сертифіката відповідності заявник позбавляється права використовувати знак відповідності.

В Україні затверджено загальний знак відповідності системи УкрСЕПРО. Його символіка, форма, розміри і технічні вимоги регламентуються ДСТУ 2296-93 «Національний знак відповідності» (рис. 1)

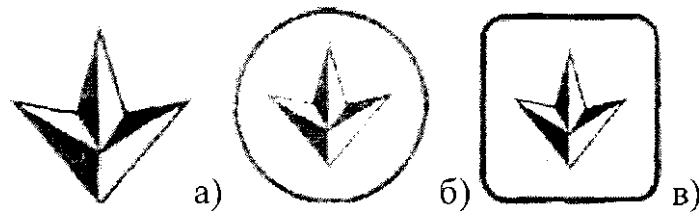


Рис. 1. Український знак відповідності системи УкрСЕПРО

Знаком, зображеним на рис. 1 (а), маркується продукція, що відповідає обов'язковим вимогам нормативних документів, включена в перелік продукції (послуг), що підлягає обов'язковій сертифікації. Знак відповідності, який зображено на рис. 1 (б), застосовується для позначення продукції, яка не підлягає обов'язковій сертифікації, проте сертифікована з ініціативи виробника чи продавця (добровільна сертифікація). Якщо продукція не підлягає обов'язковій сертифікації, але сертифікована на відповідність окремим вимогам нормативних документів, то вона маркується знаком, зображеним на рис. 1 (в).

Технічний нагляд за сертифікованою продукцією під час її виробництва проводиться протягом терміну дії сертифіката згідно з ліцензійними угодами за програмою технічного нагляду. Технічний нагляд за сертифікованою продукцією організує, координує і проводить орган, який видав сертифікат, або за його дорученням органи з сертифікації систем якості, територіальні органи Держспоживстандарту.

Обсяг, порядок та періодичність нагляду встановлюються органом з сертифікації продукції під час проведення сертифікації і регламентуються програмою технічного нагляду, яка розробляється органом і затверджується його керівником.

Технічний нагляд за сертифікованою продукцією (рис. 2) під час її виробництва здійснюється органом із сертифікації продукції чи, за його дорученням, іншою організацією.

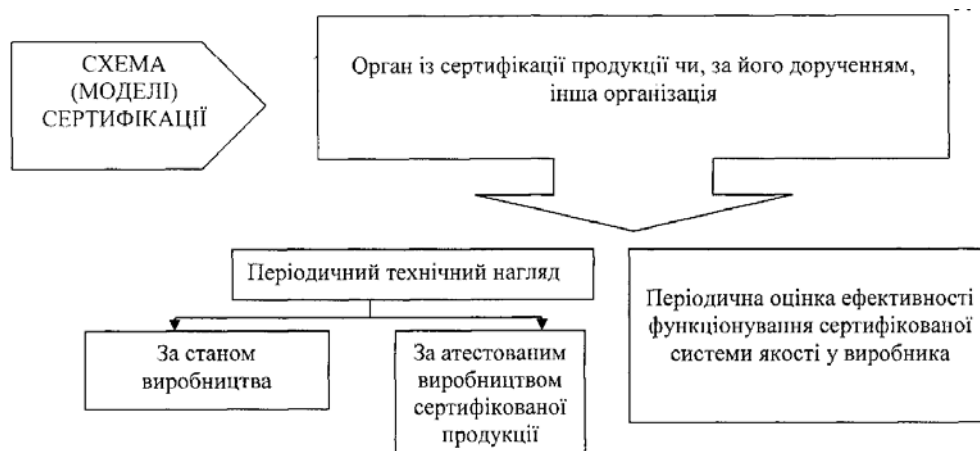


Рис. 2. Технічний нагляд за сертифікованою продукцією під час її виробництва

Періодичність процедур технічного нагляду встановлюється залежно від складності продукції, ймовірності виникнення небезпеки від її використання для життя та здоров'я людини, навколишнього середовища з урахуванням результатів здійснення робіт з сертифікації та терміну дії сертифіката.

Звіти з технічного нагляду та інформація щодо виконання коригувальних заходів зберігаються в органі з сертифікації. Цей орган має право за результатами технічного нагляду призупинити дію сертифіката та ліцензійної угоди, а також анулювати сертифікат та скасувати ліцензійну угоду.

Підстави для тимчасового припинення або зупинки дії сертифіката відповідності:

- виявлення невідповідності продукції вимогам, що встановлені під час сертифікації; порушення вимог правил приймання; методів контролю та випробувань; маркування продукції та ін.;
- внесення виробником-власником сертифікату змін до нормативних документів, методів випробувань, складу, які можуть вплинути на відповідність сертифікованої продукції встановленим вимогам, без попереднього узгодження з органом із сертифікації;
- підприємство-власник сертифіката не повідомило орган з сертифікації про істотні зміни у сертифікованій системі якості;
- неправильне використання логотипа органа з сертифікації;
- не впроваджені корегувальні дії щодо невідповідностей виявлення аудитором органу з сертифікації;
- порушення умов договору заявником.

Коригувальні заходи визначає орган з сертифікації, який зупиняє дію сертифіката, про що інформує відповідні органи Держспоживстандарту і Державну митну службу та інші зацікавлені організації. Далі орган встановлює термін виконання коригувальних заходів та контролює їх виконання заявником.

Заявник за такої ситуації зобов'язаний повідомити споживачів про небезпеку (або небажаність) використання продукції та порядок усунення виявлених невідповідностей. Заявником також вживаються заходи щодо усунення причин невідповідності продукції. Якщо коригувальні заходи зумовили позитивні результати, заявник визначає нове маркування продукції.

Орган з сертифікації продукції веде облік виданих ним сертифікатів і направляє їх копії до Держспоживстандарту України, який на підставі реєстру системи сертифікації УкрСЕПРО видає довідники, що містять інформацію щодо сертифікованої продукції.

Інформація про відповідність стандартам необхідна покупцям, кінцевим споживачам, страховим компаніям, інспектуючим і контролюючим органам, урядовим органам для різноманітних ситуацій, пов'язаних з продуктом.

Добровільна сертифікація в системі УкрСЕПРО здійснюється на відповідність вимогам, що не віднесені до обов'язкових. Добровільна сертифікація на відповідність усім обов'язковим вимогам, якщо вони встановлені для цієї продукції, виконується беззаперечно. Добровільну сертифікацію систем якості в Україні може також здійснювати Українська

Асоціація якості, яка отримала відповідну ліцензію на право роботи в системі сертифікації Міжнародної Асоціації якості, діє в межах СНД.

До об'єктів добровільної сертифікації належать:

- науково-технічна, сільськогосподарська, промислова продукція, продукція соціально-побутового призначення, об'єкти будівництва;
- роботи (процеси), послуги, системи якості і виробництва, інші організаційні та інформаційні системи;
- інші об'єкти сертифікації, на які є документально установлені вимоги і методи перевірки дотримання цих вимог.

Добровільна сертифікація являє собою вид сертифікації, що немає твердих законодавчих обмежень у правилах і процедурах проведення. Сфера поширення за об'єктами та вимогами ширше сфери дії обов'язкової сертифікації, але перетинання між ними не допускаються.

Найбільше застосування добровільна сертифікація вітчизняної продукції в даний час знаходить на зовнішньому ринку.

На внутрішньому ринку попит на неї нижче, однак у ряді напрямків зацікавленість у ній значна.

Державні і місцеві органи влади вдаються до допомоги добровільної сертифікації продукції і послуг, результати якої використовуються, наприклад, для видачі ліцензії на визначену діяльність, одержання державних замовлень на постачання товарів.

Банки і страхові компанії зацікавлені в наявності сертифікатів на відповідні об'єкти при визначенні розмірів і умов їхнього кредитування і страхування.

Постачальникам матеріалів і комплектуючих виробів замовники найчастіше пред'являють умову про наявність сертифіката відповідності навіть у випадках, коли не передбачена обов'язкова сертифікація.

Правила проведення обов'язкової сертифікації в країнах ЄС (продукції, Директиви на яку передбачають модульну оцінку відповідності) мають свої особливості (рис. 3).

Знаки відповідності вказують на відповідність товару тому чи іншому стандарту, вимогам сертифікаційних організацій тощо.

Знак «Keurmerk» або «Знак ключа» (рис. 4) є знаком CEN/CENELEC, який підтверджує відповідність продукції вимогам європейських нормативних документів у сфері проведення добровільної сертифікації.

Знак «Keurmerk» допомагає і дає змогу:

- інформувати споживачів, що продукція відповідає вимогам європейських стандартів, у тому числі, безпеки, якості, охорони навколишнього середовища;

Рис. 3. Особливості правил обов'язкової сертифікації в країнах ЄС

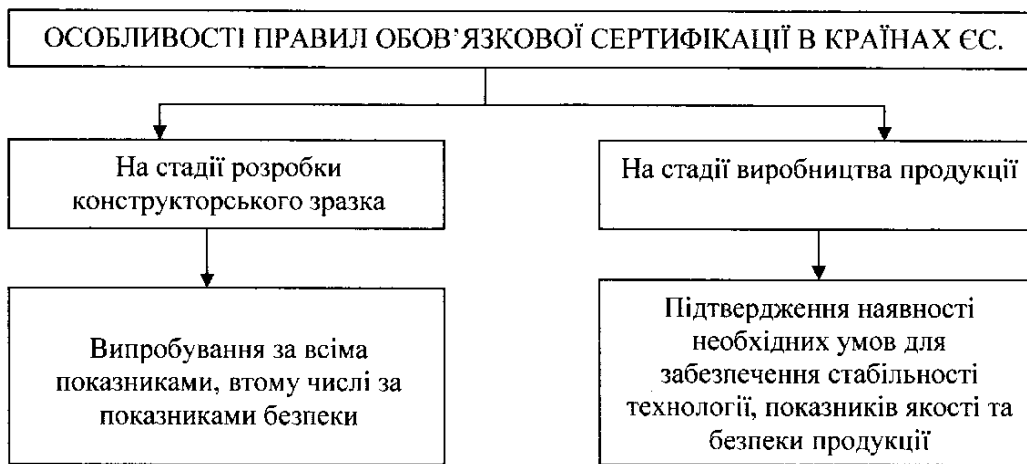


Рис. 3. Особливості правил обов'язкової сертифікації в країнах ЄС

отримати виробникам сертифікат третьої сторони, який підтверджує відповідність продукції;

- полегшити доступ до відповідних органів із сертифікації та акредитованих лабораторій;

- забезпечити нагляд за ринком, надаючи впевненості споживачам у надійності та безпеці сертифікованої продукції;

- вказувати на найбільш необхідні та очікувані для споживача властивості і характеристики продукції, які забезпечують його впевненість в якості продукції.

Додатковими умовами, яких має дотримуватись виробник для одержання знака «Кеутагк» крім випуску якісної продукції, є впровадження на його підприємстві сертифікованої системи якості, згідно з вимогами стандартів ISO серії 9000.

Це дає впевненість у тому, що продукція, яка була сертифікована один раз, у майбутньому буде випускатися не гіршої якості.

Знак «Кеутагк» необхідно наносити безпосередньо на продукцію, а якщо немає такої можливості - на упаковку та супровідні документи.

Знак містить ідентифікаційний код, який вказує на орган з сертифікації, що акредитований у даній системі та провів оцінку відповідності. Застосування знака «Кеутагк» не виключає можливості застосування на продукції інших знаків відповідності, за належного проведення робіт із сертифікації у системах.

Відмінності застосування та використання знаків СЕ та «Кеутагк» наведено в табл. 1.



Рис. 4. Знак «Кеутагк»
(Європейський знак ключа)

Таблиця 1

Відмінності у впровадженні, використанні та застосуванні знаків СЄ та «Кеумагк»

Знак СЄ	Знак «Кеумагк»
Обов'язкова сертифікація	Добровільна сертифікація
Відповідність вимогам (законам, постановам, директивам) урядів	Відповідність стандартам (нормам)
Відповідність вимогам безпеки	Відповідність вимогам ринку
Правова відповідальність при порушенні вимог	Використання важелів ринкового контролю при порушенні вимог

Національні організації з сертифікації різних країн мають свої, встановлені відповідними нормативними документами знаки відповідності, які визначають відповідність даної продукції обов'язковим або необов'язковим вимогам стандартів, обов'язкову або добровільну процедуру оцінки відповідності, орган, що здійснював оцінку відповідності тощо.

Обов'язкову сертифікацію проводять на відповідність щодо вимог чинних національних законодавчих актів та обов'язкових вимог нормативних документів, міжнародних і національних стандартів інших держав. Перелік продукції, яка підлягає обов'язковій сертифікації, затверджується Головним національним органом з оцінки відповідності.

Роботи з обов'язкової сертифікації здійснюються органами з сертифікації та випробувальними лабораторіями, акредитованими в установленому порядку в рамках діючих систем обов'язкової сертифікації.

Законодавчо закріплені вимоги до товарів повинні виконуватись усіма виробниками на внутрішньому ринку та імпортерами при ввезенні їх на територію України. Номенклатура товарів і послуг, що підлягають обов'язковій сертифікації в Україні, визначається Держспоживстандартом України.

У країнах Європейської Співдружності (ЄС) завдання сертифікації в законодавчо регульованій сфері такі самі, як і в Україні. Відмінність полягає лише в порядку здійснення сертифікації: випробування і наступна оцінка продукції здійснюються на відповідність гармонізованим для країн ЄС вимогам Директив (законодавчих актів) з безпеки. Перелік видів цієї продукції закріплений в європейських Директивах «нового підходу» і є обов'язковим для країн, що входять до ЄС. Комісія ЄС прийняла рішення стосовно системи оцінки відповідності для різноманітних сімей (груп) продукції.

Обов'язкова сертифікація продукції здійснюється на відповідність до обов'язкових вимог нормативних документів, які зареєстровані в установленому порядку, а також аналогічних вимог міжнародних та національних стандартів інших держав, що введені в дію в Україні.

Слід зазначити, що Система УкрСЕПРО є відкритою для вступу до неї органів з сертифікації та випробувальних лабораторій інших держав (за

наявності двосторонніх угод про взаємне визнання результатів робіт з сертифікації і доступу до неї будь-яких підприємств та організацій.

Правила щодо здійснення сертифікації встановлюють загальні рекомендації, які використовуються при організації та проведенні робіт з обов'язкової та добровільної сертифікації.

З метою визнання українських сертифікатів та знаків відповідності за кордоном система УкрСЕПРО побудована з урахуванням вимог міжнародних систем і взаємодіє на підставі угод з міжнародними, регіональними та національними організаціями інших держав, що здійснюють діяльність з сертифікації.

Система УкрСЕПРО взаємодіє на підставі угод з системами перевірки безпеки, охорони навколишнього природного середовища та ін., що функціонують в Україні під керівництвом уповноважених Урядом органів. Національний орган з сертифікації може передавати цим органам окремі функції у проведенні сертифікації продукції.

Варто зауважити, що існують суттєві відмінності між світовою і вітчизняною практикою сертифікації. Так, для української практики: стандарти обов'язкові; виробники можуть виготовляти і реалізовувати тільки ту продукцію, яка відповідає встановленим державою нормам; процедуру сертифікації впроваджує і контролює Держспоживстандарт. Для світової практики (ЄС): обов'язкової сертифікації немає, впроваджено оцінювання відповідності з використанням модульного підходу, а для багатьох товарів «самосертифікацію»; зазначена система базується на оцінці ризику; для продукції, пов'язаною з можливою небезпекою, існує жорсткіша процедура оцінки відповідності, до якої залучаються зовнішні незалежні органи, що мають повноваження на виконання робіт згідно з директивами.

Література

1. Салухіна Н.Г., Язвінська О.М. Стандартизація та сертифікація товарів і послуг: Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 336 с.
2. Самойленко А.А. Сертифікація послуг: Навч. посіб. – К., 2003. – 144 с.
3. Сидоренко О.В. Методологічні та прикладні аспекти оцінювання якості та конкурентоспроможності товарів // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2005. - №1. – С. 63-67.
4. Полякова І., Бояркін В. СЕН: оновлена стратегія // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2008. - №1. – С. 14-20.

НОРЕНКО Ю.И., МОМОТ А.И.

(ДонНТУ, г. Донецьк, Україна)

ЭФФЕКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ КОРПОРАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ. СОВРЕМЕННЫЕ ОСНОВЫ

Постановка проблеми. В условиях современного бизнеса конкурентоспособность любого предприятия, вне зависимости от его размеров, зависит в первую очередь от качества его продукции и соизмеримости ее цены

с предлагаемым качеством. Все большее значение приобретает концепция Всеобщего управления качеством, главным принципом которой остается стратегическая ориентация на потребителя. Управление качеством базируется на внедрении корпоративных технологий управления предприятием, а так же на контроле за качеством продукции и качеством работы, как в целом предприятия, так и отдельно взятого работника.

Анализ последних исследований и публикаций. Проблемам повышения конкурентоспособности предприятий за счет правильной ценовой политики, высокого качества продукции и других подобных факторов уделено достаточно большое внимание в зарубежной и отечественной литературе. Этому посвящены работы П. Друкера [1], Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. [2], Адлер Ю.П., Аронов И.З., Шпер И.З. [3] и многих других авторов. В то же время вопросы изучения влияния на конкурентоспособность и эффективность деятельности предприятий современных управленческих технологий в отечественной практике исследуются в значительно меньшей степени. Подобная практика рассматривается в некоторых украинских публикациях (например, монографии «Экономический механизм управления качеством» [4]).

Формулировка целей статьи. Целью данного исследования является изучение практики внедрения современных корпоративных технологий управления в деятельность зарубежных и украинских предприятий, включающих также современные системы менеджмента.

Изложение основного материала исследования.

Внедрение корпоративных технологий управления способствует созданию:

- эффективной системы менеджмента;
- достижению стратегических целей;
- росту показателей бизнеса;
- повышению общей управляемости организацией;
- снижению доли брака;
- совершенствованию работы маркетинговой службы.

К элементам корпоративных технологий управления качеством можно отнести:

1. Реинжиниринг рассматриваемого предприятия, который способствует созданию системы, обеспечивающей постепенный рост показателей бизнеса.

2. Четкое разделение и повышение ответственности участников сертифицированных процессов. Система менеджмента качества ориентирована, с одной стороны, на выявление инициативных работников, а с другой - позволяет исключать дублирование функций. В результате повышается общая управляемость организацией.

3. Поэтапный контроль качества продукции на всех стадиях жизненного цикла. По статистике при внедрении систем управления качеством происходит снижение доли брака на 25%.

4. Требованием стандарта является осуществление использования маркетинга не как сбыта продукции, а как способа узнать, какой должна быть

продукция, чтобы ее купили. Руководитель маркетинговой службы должен в соответствии с миссией и концепцией маркетинга ориентировать предприятие не на то, что оно может произвести, а на необходимость произвести, то, что нужно заказчику.

К средствам управления качеством можно отнести такие средства как оргтехника, нормативная документация, средства метрологии и средства связи. Методы же управления качеством базируются на управленческих отношениях, которые воздействуют на организацию и элементы производственного процесса для достижения поставленных целей в области качества. Наряду с отдельными методами выделены представляющие их комбинации комплексные методы [5, 6], а также теоретические основы, концепции и системы. В отличие от комплексных методов, концепции и системы предполагают не только применение определенного набора методов, но и реформирование подхода к управлению организацией.

Отдельные методы можно классифицировать по объекту воздействия: информация, социальные системы, оборудование. Последние связаны с особенностями конкретного производственного процесса, включают методы измерений, настройки и др. Управление социальными системами, как правило, подразделяется на экономические, организационно-распорядительные и социально-психологические методы [7].

К разряду экономических методов относят создание определенных условий, побуждающих работников и коллективы предприятий, отделов систематически повышать и обеспечивать необходимый уровень качества. В то же время развитие рыночных отношений требует более широкого использования экономических методов управления качеством, в составе которых могут быть:

- финансирование деятельности в области управления качеством;
- хозяйственный расчет в подразделениях системы управления качеством;
- экономическое стимулирование производства;
- ценообразование на продукцию и услуги с учетом их уровня качества;
- применение системы оплаты труда и материального поощрения;
- использование экономических мер воздействия на поставщиков;
- бизнес-планирование создания новых и модернизированных видов продукции и услуг

Организационно-распорядительные методы основываются на выполнении обязательных директив, приказов, указаний руководства и других предписаний, направленных на повышение и обеспечение необходимого уровня качества:

- регламентирование (функциональное, должностное, структурное);
- стандартизация;
- нормирование;
- инструктирование (объяснения, разъяснения);
- распорядительное воздействие (на основе приказов, распоряжений, указаний, постановлений и др.)

Социально-психологические методы влияют на социально-психологические процессы, протекающие в трудовых коллективах, для достижения целей в области качества [7]. В области менеджмента качества к ним могут быть отнесены:

моральное стимулирование высокого качества результатов труда;
приемы улучшения в коллективе психологического климата (ликвидация конфликтов, подбор и обеспечение психологической совместимости сотрудников);

учет психологических особенностей членов трудовых коллективов;
формирование мотивов трудовой деятельности персонала, направленных на достижение требуемого качества;

сохранение и развитие традиций предприятия по обеспечению необходимого качества;

способы повышения самодисциплины, ответственности, инициативы и творческой активности каждого члена коллектива.

Целью современного менеджмента качества является не только повышение удовлетворенности потребителя (прежде всего за счет качественной продукции), но и достижение этого наиболее экономными способами. В зависимости от особенностей организации могут применяться различные методы повышения ее эффективности: «Всеобщее производительное обслуживание оборудования» (TPM), «Упорядочение» (5S), система экономики качества, реинжиниринг процессов и др. [8].

Программа TPM базируется на использовании человеческого фактора. Именно от персонала, его заинтересованности будет зависеть эффективность внедрения TPM, главным фактором успеха является обучение персонала. Эффективность системы TPM достигается за счет полной ликвидации всех потерь. Практика функционирования системы TPM на протяжении многих лет позволила подсчитать и примерную стоимость ее внедрения. Так, в течение первых двух лет на 10-20% возрастут расходы на обучение и примерно на 15 % увеличатся затраты на обслуживание при условии, что за первый год будет охвачено 10% оборудования компании (и 20% - за второй год) [4].

«Система 5 S создавалась, так же как и программа TPM, на рубеже 60-70-х годов на предприятиях Японии. Она включала в себя наведение порядка, чистоты, укрепление дисциплины и создание безопасных условий труда с участием всего персонала. Система «5 S» явилась не только серьезным самостоятельным инструментом современного менеджмента, но и основой для развертывания систем более высокого уровня – TQM и TPM [9, 13]. Эта система позволяет практически без привлечения капитальных затрат не только повышать производительность, сокращать потери, снижать уровень брака и травматизма, но и создавать необходимые стартовые условия для реализации сложных и дорогостоящих производственных и организационных инноваций, обеспечивать их высокую эффективность, в первую очередь, за счет радикальных изменений отношения персонала к своей работе».

В состав комплексных методов входит реинжиниринг, кружки качества, бенчмаркинг, самооценка и пр.

Реинжиниринг – это такой подход к управлению, который позволяет сделать «прорыв», дает резкое повышение производительности и эффективности деятельности предприятия. Порядок проведения мероприятий по реинжинирингу включает три стадии: 1) анализ; 2) разработку; 3) внедрение. Причем имеется в виду разработка и внедрение принципиально новых бизнес-процессов.

Бенчмаркинг — это метод использования чужого опыта, передовых достижений лучших компаний, подразделений собственной компании, отдельных специалистов для повышения эффективности работы, производства, совершенствования бизнес-процессов; основан на анализе конкретных результатов и их использовании в собственной деятельности. Выделяют:

1) конкурентный бенчмаркинг — это сравнение своей продукции, бизнес-процессов с аналогами прямых конкурентов;

2) функциональный бенчмаркинг — сравнение эффективности отдельных функций (например, логистики, управления персоналом) компаний одной отрасли, не обязательно прямых конкурентов;

3) общий бенчмаркинг — анализ и восприятие передового опыта компаний, действующих в других отраслях;

4) внутренний бенчмаркинг — сравнение эффективности работы разных подразделений одной организации и восприятие, внедрение лучших приемов работы, бизнес-процессов.

Самооценка представляет собой всесторонний, систематический и регулярный анализ деятельности организации и достигнутых результатов и их соответствия определенным критериям, проводимый по инициативе самой организации. Компания может разработать свою методологию и свои критерии самооценки.

Выводы. Теория менеджмента качества продолжает активно развиваться, в том числе в рамках международной стандартизации. Множество методов управления качеством постепенно обогащается опытом удачных практических реализаций. В числе основных тенденций развития современного менеджмента «рачительное» производство (Lean Production), реинжиниринг процессов, развитие информационных технологий, система экономики качества, теория обучающихся организаций и «управление знаниями», гуманизация производства, создание гибкой организационной структуры на основе проектного подхода и увеличение значимости горизонтальных связей и др. Это направления, в которых будут развиваться средства и методы управления качеством в ближайшем будущем.

В то же время в Украине, использование новых технологий должно основываться на глубоком анализе, необходимо выбирать из них лишь те особенности, которые могут быть использованы в условиях рыночной экономики.

Список литературы

1. Друкер Питер Ф. Информация, которая действительно нужна руководителю / В кн. Измерение результативности компании: Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 220 с.

2. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф., Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 2002. – 704 с.
3. Адлер Ю.П., Аронов И.З., Шпер И.З. Что век текущий приготовил? Менеджмент XXI века — продолжение краткого обзора основных тенденций// Методы менеджмента качества. 2004. № 1. – С.10-11.
4. Момот А.И. Экономический механизм управления качеством / Министерство образования и науки Украины. ДонНТУ. – Донецк: Норд-Пресс, 2005. – 383 с.
5. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством. М.: КНОРУС, 2007.
6. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества: уч. пос./ С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, В.Я. Белобрагин, В.А. Самородов, Б.И. Герасимов, А.В. Трофимов, С.А. Пахомова, О.С. Пономарева. М.: РИА «Стандарты и качество». 2005.
7. Томохова И.Н., Рыжова Н.А. Классификация средств и методов управления качеством// журнал «Сервис plus».- 2008. - №4
8. Кане М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: Учебное пособие. СПб.: Питер, 2008.
9. Дерябин П.М. Почему нужно внедрять систему «Упорядочение» // Методы менеджмента качества. – 2004. – № 2. – С. 13-16.

МОМОТ А.И. (д.э.н., профессор), **ДРЕКО Ю.О.** (соискатель),
САМОЙЛОВ П.И. (ассистент)

ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк, Украина

НЕОБХОДИМОСТЬ ОЦЕНКИ ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Постановка проблемы. В XX столетии произошло массовое появление нового вида товаров – «объекты интеллектуальной собственности». К ним относятся: изобретения, полезные модели, промышленные образцы, знаки для товаров и услуг, технологии, коммерческая тайна, информационные базы данных, компьютерные программы и многие другие результаты технического и художественного творчества человека.

Ежегодный относительный прирост объема мировой торговли правами на объекты интеллектуальной собственности значительно превосходит таковой для традиционных товаров (рисунок 1).

Это говорит о том, что в современном мире интеллектуальная собственность является первопричиной и основным движущим фактором, обеспечивающим конкурентоспособность товаров и услуг, а, следовательно, их экономическое могущество.

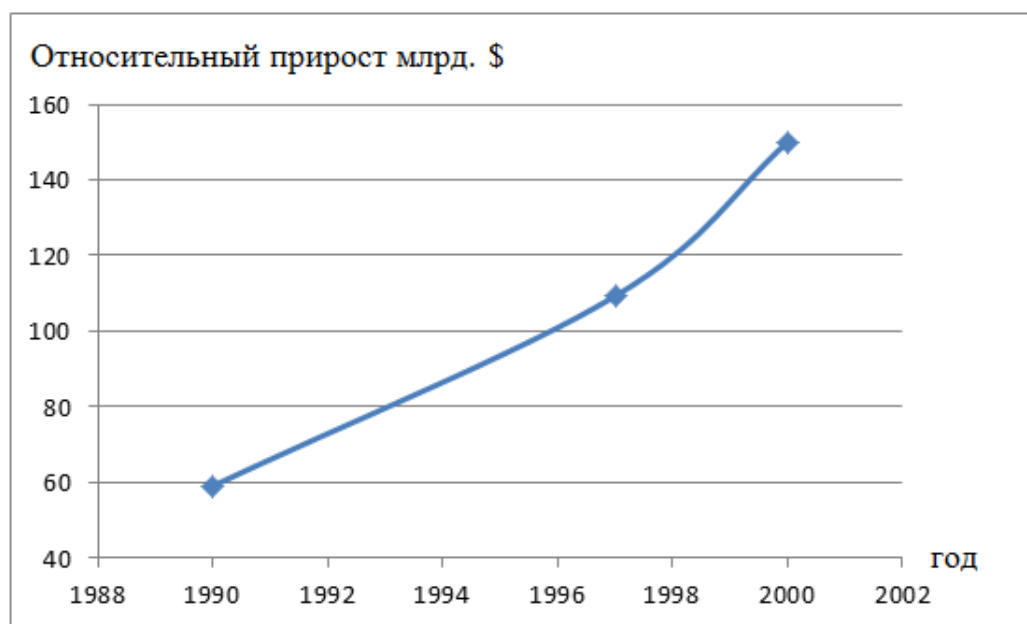


Рисунок 1 - Ежегодный относительный прирост объёма мировой торговли правами на объекты интеллектуальной собственности [5]

Украина располагает сравнимым с развитыми странами потенциалом объектов интеллектуальной собственности, однако значительно уступает последним в их коммерческом использовании. Для преодоления отставания необходимо ввести объекты интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот, создать для них цивилизованный рынок.

Одним из ключевых моментов на пути превращения объектов интеллектуальной собственности в товар является их оценка, поскольку стоимость является фундаментальным свойством товара.

Оценка необходима на всех стадиях жизненного цикла объекта интеллектуальной собственности: в процессе его создания, правовой охраны, коммерческого использования, защиты прав.

Анализ последних исследований и публикаций.

Оценке прав на объекты интеллектуальной собственности посвящено достаточное количество научных работ. Среди авторов, которые занимались этими вопросами являются Н.В. Линник, Кукушкин А.Г., Подшибихин Л.И. [1] А.Н. Козырев [3], , Глен М. Десмонд и Ричард Э. Келли [2], а также А. Б. Бутник-Сиверский и А.Д. Святоцкий [4] и многие другие. Однако ни одна из них не содержит систематического анализа теоретических, методических и практических сведений, которые бы позволили после их изучения осуществить весь комплекс работ по оценке прав на объекты интеллектуальной собственности.

Целью статьи является рассмотрение оценки прав интеллектуальной собственности, как необходимого элемента.

Изложение основного материала исследования.

С точки зрения оценки, интеллектуальная собственность – это право физического или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности.

Объекты интеллектуальной собственности можно условно разбить на три группы: объекты промышленной собственности, нетрадиционные объекты интеллектуальной собственности, объекты авторского права и смежных прав

В соответствии с Международными стандартами оценки, оценка стоимости прав на объекты интеллектуальной собственности осуществляется с целью определения:

- налогооблагаемой базы имущества фирмы;
- стоимости интеллектуальной (промышленной) собственности, которая вносится в уставный фонд;
- стоимости исключительных прав на объект интеллектуальной собственности или лицензионного договора на право использования такого объекта;
- размера компенсации, которую необходимо выплатить согласно действующему законодательству владельцу интеллектуальной собственности за нарушение его исключительных (имущественных) прав.

К числу основных видов стоимости, используемых при оценке ОИС, относятся [6]:

- рыночная стоимость;
- стоимость на открытом рынке;
- стоимость при существующем использовании;
- расчётная стоимость реализации;
- расчётная стоимость ограниченной реализации;
- остаточная стоимость замещения;
- стоимость аренды на открытом рынке;
- расчётная будущая стоимость аренды
- утилизационная стоимость;
- стоимость для страхования;
- инвестиционная стоимость.

Каждый из перечисленных видов стоимости имеет свою область применения и ограничения.

Рыночная стоимость - это расчётная сумма, за которую собственность следует обменивать на дату оценки между готовым купить покупателем и готовым продать продавцом в коммерческой сделке после должного маркетинга, во время которой каждая из сторон действовала компетентно, расчётливо и без принуждения [6].

Концепция рыночной стоимости отражает коллективное восприятие и действия участников рынка и является основой для оценки большинства ресурсов экономики рыночного типа как основной вид стоимости. Большинство других видов стоимости являются частным случаем рыночной стоимости, учитывающим те или иные ограничения.

Стоимость на открытом рынке - это мнение о наилучшей цене, за которую продажа права собственности была бы совершенна, безусловно, на дату оценки за наличный расчёт при допущении, что [6]

- продавец готов продать;
- перед датой оценки был достаточный период (соответственно характеру собственности и состоянию рынка) для того, чтобы провести должный маркетинг данного права собственности, договориться о цене и условиях и совершить продажу;
- состояние рынка, уровень стоимостей и другие обстоятельства были, на любую ранее допускаемую дату обмена контрактами теми же, что и на дату оценки;
- не принимается во внимание дополнительное предложение возможного покупателя с особым интересом;
- обе стороны сделки действовали компетентно, расчётливо и без принуждения.

Стоимость при существующем использовании - это мнение о наилучшей цене, за которую продажа права в собственности была бы совершенна, безусловно, на дату оценки за наличный расчёт при допущении, что выполняются условия для стоимости на открытом рынке, кроме того:

- собственность может использоваться в обозримом будущем только в её существующем использовании;
- обеспечено свободное владение для совершения продажи
- всех частей собственности, занимаемой бизнесом (кроме не преследующим интересы получения прибыли органом для оказания какой-либо услуги; при этом допускается, что собственность будет и дальше заниматься или сдаваться для существующего использования).

Расчётная стоимость реализации - это мнение относительно денежной суммы до вычета расходов на продажу, которую, как считает оценщик на дату оценки, можно обоснованно ожидать достижимой в будущей безусловной сделке продажи права в собственности, при допущении о том, что совершение сделки состоится на будущую дату, определённую оценщиком с учётом достаточного периода для должного маркетинга, соответствующего характеру собственности и состоянию рынка.

Расчётная стоимость ограниченной реализации - это мнение относительно денежной суммы до вычета расходов на продажу, которую, как считает оценщик на дату оценки, можно обоснованно ожидать достижимой в будущей безусловной сделке продажи права в собственности, при допущении о том, что совершение сделки произойдёт в будущем, в момент, определённый клиентом (и отмеченный в отчёте об оценке); при этом не будет достаточного периода времени для должного маркетинга (соответственно характеру собственности и состоянию рынка). Остальные допущения те же, что и для расчётной стоимости реализации.

Остаточная стоимость замещения – это текущая рыночная стоимость при существующем использовании объекта оценки, за вычетом накопленного износа. Основной предпосылкой остаточной стоимости замещения является то,

что она применяется для оценки собственности, не продающейся на рынке и, соответственно, не имеющей рыночного спроса.

Стоимость аренды на открытом рынке - это мнение о наилучшей арендной плате, за которую новая сдача в аренду права собственности была бы совершена на дату оценки при допущении, принятом для стоимости на открытом рынке, с заменой слова «продажа» на слово «аренда».

Расчётная будущая стоимость аренды - это мнение в отношении арендной платы, получение которой, как считает оценщик на дату оценки, можно обоснованно ожидать достижимым при будущем завершении сделки новой сдачи в аренду объекта собственности при том же допущении, что и для стоимости аренды на открытом рынке.

Утилизационная стоимость - это стоимость, рассматриваемая как стоимость объекта оценки без их доработки и подготовки к продаже.

Под стоимостью для налогообложения понимается стоимость, рассчитанная в соответствии с конкретными методиками и нормативами, используемыми государственными органами налогообложения для расчёта налогооблагаемой базы.

Под инвестиционной стоимостью понимается стоимость собственности для конкретного владельца, предъявляющего свои инвестиционные требования к возврату вложенного капитала.

Понятие «инвестиционной стоимости» применяется к идентифицированным объектам интеллектуальной собственности в случае их внесения в качестве вклада в собственный (уставный) фонд вновь создаваемого предприятия.

Выводы. В процессе перехода от плановой экономики к рыночной в Украине кардинально изменилось отношение к интеллектуальной собственности. Если в условиях плановой экономики исключительное право на объекты интеллектуальной собственности принадлежало государству, то теперь, в соответствии с Конституцией Украины, оно принадлежит, в первую очередь, тому, чьим творческим трудом эти объекты созданы, т.е. автору. Для преодоления отстаивания Украины необходимо ввести объекты интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот, создать для них цивилизованный рынок.

Список литературы:

1. Линник Н.В., Кукушкин А.Г., Подшибихин Л.И. Интеллектуальная собственность и нематериальные активы. М.:ВНИИПИ, 1976. - 134 с.
2. Десмонд Гленн М., Келли Ричард Э. Руководство по оценке бизнеса. Пер. с англ. - М: Энциклопедия оценки. 1996. -264 с.
3. Козырев А.Н. Оценка интеллектуальной собственности. — М.: Экспертное бюро. - М. 1997.-289 с.
4. Интеллектуальная собственность в Украине: правовые основы и практика. - В 4-х т./ под ред. А.Д. Святоцкого - Т.4.:Оценка интеллектуальной собственности. Бухгалтерский учет и налогообложение / А.Б. Бутник-Сиверский, А.П. Гавиленко, А.С. Довгий и др.-К.: «ІнЮре», 1999.-384 с.

5. Мухопад В.И. Лицензионная торговля: маркетинг, ценообразование, управление. - М.: ИНИЦ Роспатента, 2000. - 339 с.

6. Тарасевич Е.И. Оценка недвижимости/ СПбГТУ, СПб: Энциклопедия оценки, 1997. - 422 с.

КУЛИК А.К.

(ДонНТУ, г. Донецк, Украина)

ТРУДНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КОРПОРАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ

Постановка проблемы. Главными проблемами, освещенными в данной статье, являются: острая необходимость применения современной системы управления Lean Production на предприятиях Украины; слабое использование данной системы в украинских компаниях при ее широком применении за рубежом; низкая эффективность функционирования элементов системы вследствие неправильного внедрения.

Проблематикой внедрения концепции Lean Production на предприятиях постсоветского пространства занимаются многие украинские и российские консультанты в области новых технологий управления, топ-менеджеры различных компаний.

Вопросы успешного внедрения инструментов Lean на отечественных предприятиях неоднократно поднимались в статьях Р.А. Искандаряна «Бережливое производство: аспекты реализации» (журнал «Методы менеджмента качества», №7, 2007 г.); Т.М.Куприяновой, В.Е. Растимешина «Как «выращивается» бережливое производство» (журнал «Методы менеджмента качества», №8, 9, 2007 г.); М.Г. Зайнашева «Управление персоналом при внедрении Lean» (журнал «Методы менеджмента качества», №7, 2007 г.); К.Ю.Котлярова «Вовлечение персонала начинайте с себя» (журнал «Методы менеджмента качества», №11, 2008 г.), а также других авторов.

Цель данной публикации – еще раз подчеркнуть необходимость и актуальность применения концепции Lean Production на украинских предприятиях и указать на основные сложности при попытках внедрения данной управленческой технологии.

Изложение основного материала. Современные экономические условия и обостряющаяся конкуренция ставят компании в жесткие рамки, когда эффективность их работы должна быть очень высокой при минимальных затратах. Поэтому сегодня многие компании ищут пути, с помощью которых возможно достичь этих целей. Одной из современных технологий управления, позволяющих повысить производительность, минимизировав издержки, является «бережливое производство», или Lean Production.

Концепция экономного производства формировалась в течение 40 лет, но лишь в последнее десятилетие она стала вызывать большой интерес у

руководителей промышленных предприятий.

В настоящих условиях внедрять элементы бережливого производства побуждают следующие факторы:

- необходимость поддерживать конкурентоспособность;
- постоянные технологические изменения;
- непрерывный рост ожиданий потребителя.

Внедрение и освоение системы бережливого производства дает возможность компаниям достигнуть необходимых преимуществ, а именно:

- сократить потери до 80%;
- снизить стоимость продукции до 50%;
- повысить качество;
- увеличить прибыль;
- создать гибкую производственную систему, позволяющую своевременно удовлетворять изменяющиеся запросы потребителей.

Одной из главных задач системы Lean Production является достижение максимальной эффективности использования ресурсов и минимизация потерь, что приводит к большей удовлетворенности потребителя, повышению рентабельности и росту эффективности работы предприятий [1].

Реализация концепции бережливого производства сводится к последовательной ликвидации всех видов потерь при помощи Lean-инструментов.

Инструменты и методики, применяемые внедрения и развития системы экономного производства, включают в себя:

1. систему TPM (Total Productive Maintenance, Всеобщее обслуживание оборудования);
2. систему 5S (технология создания эффективного рабочего места);
3. SMED (Single-Minute Exchange of Dies, Быстрая переналадка оборудования);
4. Кайдзен (kaizen, непрерывное совершенствование);
5. Гемба кайдзен (непрерывное совершенствование на месте создания дополнительной стоимости);
6. Канбан (вытягивающее производство);
7. «Точно в срок» (система синхронизации передачи продукта с одной производственной стадии на другую посредством карточек канбан);
8. «Пока – ёкэ» («защита от ошибок», метод предотвращения ошибок, благодаря которому дефекты просто не могут появиться);
9. VSM (Value Stream Mapping, Картирование потока создания ценности).

Распространенная во всем мире идеология Lean Production подразумевает организацию бережливого производства и оптимизацию бизнес-процессов с максимальной ориентацией на рынок, и учетом мотивации каждого работающего. Однако в Украине данная концепция не получила широкого распространения.

Среди причин слабого распространения Lean Production в Украине можно выделить неправильную подачу идеи бережливого производства; низкий уровень доверия к новой для отечественных предприятий методике;

недостаточно сильный менеджмент компаний; отсутствие мотивации к совершенствованию в ряде сфер из-за слабой конкуренции; отсутствие достаточной поддержки со стороны государственных структур; сопротивление переменам.

Однако, если ранее у руководителей украинских предприятий возникали сомнения по поводу успешного применения подхода Lean Production для отечественных предприятий, то в современных условиях кризиса для украинских предприятий Lean Production становится реальной возможностью улучшить ситуацию, поскольку позволяет за короткий срок снизить затраты, и тем самым добиться повышения прибыли.

Но существует еще одна проблема для украинских менеджеров: очень часто при внедрении инструментов Lean Production совершаются ошибки, вследствие которых не удается получить значительных результатов от использования нововведений.

К ошибкам, характерным для украинских компаний, можно отнести следующие.

1. Отсутствие гибкости системы. Достаточно часто на предприятиях стремятся создать бережливое производство, которое соответствует всем рекомендациям ведущих специалистов. Однако руководству следует понимать, что специфика каждой организации уникальна, и на каждом этапе внедрения инструментов Lean Production могут быть свои особенности, характерные как для данного предприятия, так и для страны, рынка, на котором работает компания. Не учитывая индивидуальных потребностей компании, не имея гибкости, внедряемая технология не будет в состоянии принести существенные результаты.

2. Непонимание роли высшего руководства при внедрении системы Lean Production. Руководство далеко не всегда проявляет интерес к производимым нововведениям. Но следует понимать, что руководители должны стать основателями новой производственной системы компании и строить долгосрочную стратегию достижения конкурентоспособности на мировом рынке. Руководители должны взять на себя инициативу и возглавить программу Лин-преобразований. Они не могут передать ответственность за программу одному из руководителей среднего звена. Необходимо принимать важные решения, требующие участия генерального директора, и реализация не должна задерживаться из-за того, что запрос проходит через четыре уровня руководителей, прежде чем по нему будет получен ответ [2].

3. Недостаточная информированность персонала о принципах новой системы. Часто на предприятиях начинают с обучения небольших групп, которые затем переходят к реорганизации рабочих мест, не обучив этому рабочих. Но старые привычки, если они сохраняются даже в новых, улучшенных условиях, ведут к прежнему положению вещей. Надо разъяснить людям, что работать с сохранением старых привычек нельзя. Необходимо обеспечить понимание и поддержку ими целей, поставленных руководством, построить рабочие места так, чтобы стало невозможным работать с сохранением старых привычек, вознаграждать тех, кто меняет их и

поддерживает новые начинания. В новой производственной системе должны описываться модели поведения и привычки, которые необходимы для достижения успеха в организации. Такое изменение потребует усилий на всех уровнях организации и это может потребовать нескольких месяцев [2].

4. Начало с внедрения сложных инструментов. Внедрение Lean Production необходимо начинать с наиболее простых элементов, поскольку, во-первых, это дает возможность плавно, постепенно обучить и подготовить персонал к предстоящим изменениям, а, во-вторых, снижает вероятность совершения ошибки. Довольно часто при внедрении простейших инструментов, таких как 5С и Визуальный Контроль выявляются скрытые проблемы, которые, будучи незамеченными, могут привести в дальнейшем к достаточно серьезным потерям. Поэтому, приступая к внедрению бережливого производства, начинать обучение членов группы лучше с основ: 5С, Визуального Контроля, Всеобщего обслуживания оборудования (ТРМ) – до того, как переходить к более сложным инструментам. До начала внедрения системы необходимо достичь определенного уровня чистоты и использования визуальных средств на предприятии.

5. Низкий уровень доверия к предложениям работников. Украинские компании не так быстро прислушиваются к словам рабочих низшего уровня, когда они подают идеи по улучшению процессов. Ключ успешной реализации – просить рабочих помочь и вознаграждать их за предложения или идеи по исправлению нарушенных процессов.

6. Сбор излишних данных для контроля. На некоторых предприятиях составляют достаточно длинные списки показателей, по которым оценивается работа или соблюдение требований новой производственной системы. Хотя такие данные и могут быть полезны, если их слишком много, они могут привести к путанице. Производственная система должна работать по не более, чем пяти, основным показателям. Следует выбрать лишь несколько ключевых направлений и тщательно собирать по ним данные. Затем улучшать их и стабилизировать результаты, используя инструменты бережливого производства, а потом приступать к следующим [2].

7. Постоянный анализ при отсутствии действий по улучшению. Нередко персонал фирмы склонен в большей степени к теоретизации и анализу, чем к практическим действиям. В результате производство не совершенствуется, но персонал считает, что это возможно сделать в любое время. В такой ситуации важно начать действовать. Необходимо начать с наиболее простых элементов, и производить постепенные постоянные улучшения.

8. Слабая система мотивации персонала. При внедрении инструментов бережливого производства на украинских предприятиях часто наблюдается сопротивление персонала нововведениям. По большей части, это связано с особенностями менталитета постсоветского человека. В таких случаях необходимо разработать действенную систему наказаний и поощрений, мотивировать сотрудников и грамотно представлять информацию о преимуществах системы.

9. Отсутствие внешних консультантов. Часто руководители пытаются самостоятельно внедрить какие-либо элементы бережливого производства, что иногда приводит к неудаче или создает проблемы при внедрении новой технологии. Многие специалисты работают в слишком тесном контакте со своими процессами, поэтому не видят скрытых проблем. Зачастую только посторонний наблюдатель с непредвзятым подходом к процессу и может действительно увидеть потери [2].

В большинстве стран, где методы Лин применяются успешно, эти препятствия уже преодолены.

Выводы Следует сказать, что Украина на десятилетия отстала от западных стран в плане использования инструментов Lean Production. Сегодняшняя заинтересованность данной концепцией обусловлена, во-первых, стремлением к развитию, а во-вторых, необходимостью выживать в условиях кризиса. Если в докризисный период некоторые предприятия могли себе позволить обновлять оборудование, вкладывать крупные инвестиции в реконструкцию, то сейчас задачи сокращения потерь и максимального использования ресурсов всех видов становятся главными вопросами компаний. Руководители компаний понимают, что выживут и преуспеют после кризиса наиболее гибкие и эффективные. Lean-технологии они рассматривают сегодня как возможность остаться в бизнесе и быть конкурентоспособными в этот экономически тяжелый период.

Более того, применение лин-методик, достижение успешных результатов дают украинским компаниям возможность поднять свой авторитет как на отечественном, так и на мировом рынках, что тоже немаловажно [3].

Список литературы:

1. Цыганов И.Ю. Экономное производство // Методы менеджмента качества. – 2004, №1. – С. 30-34.
2. Майкл Вэйдер Семь типичных ошибок при построении Производственной Системы Лиин (http://www.orgprom.ru/go/obj0069098568/obj0021380748/obj0534331452_shortcut).
3. Сергей Федулов Экономим по-крупному. Перспективы внедрения концепции бережливого производства на российских предприятиях (<http://www.meatmarket.info/statpubl.php?id=1086&ii=30&n=4&page=24>).

МОЛЧАНЮК В.М.

(ДонНТУ, г. Донецк, Украина)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Постановка проблемы

Вопрос обеспечения экономической эффективности деятельности предприятия является основополагающим для любой организации. Особую значимость данная проблема приобретает в условиях финансового кризиса. В

условиях жестокой конкуренции в мире многие крупные компании, холдинги и корпорации ведут борьбу за потребителя, где каждый вынужден удерживать свой сегмент рынка. И не смотря на все трудности, многие компании продолжают расширяться, завоеывая или даже создавая новые сегменты рынка.

В то время как мировые лидеры производства набирают мощь и диктуют свои правила на рынке, многие просто наблюдают за лидерами вместо того чтобы прилагать усилия и становиться ими. Проблемы на всех предприятиях в основном своем большинстве похожи, особенно у тех предприятий, которые ведут борьбу за выживание. Проблемы условно можно разделить на проблемы технического характера и проблемы, связанные с человеческим фактором: разобщенностью отделов (когда работники конторы завода понятия не имеют что происходит в цеху), проблемы с оборудованием из-за его обслуживания и ветхости, проблемы с выпуском продукции из-за брака, проблемы с поставкой сырья, мотивация работников, отношение директора к обычному рабочему, заинтересованность и концентрация внимания руководства исключительно на прибыли.

В украинском производстве одной из основных проблем производства является систематический выпуск бракованной продукции. В мире лидером по повышению качества является технология «Шесть сигм». Именно данная технология в отличии от всех остальных дает значительный экономический эффект за счет снижения доли брака. Для собственников предприятий, потребителей и поставщиков предприятия и других субъектов рыночной экономики подсчет уровня экономической эффективности функционирования предприятия является важной задачей.

Использование данной проблемы в публикациях

Есть работы известных отечественных и зарубежных ученых, в области использования технологии «Шесть сигм» для повышения эффективности производства, таких как: А. Казинцев, А.М. Кузьмин, Панде П, Холл Л., Майкл Л. Джордж, Роберт П. Ньюмон, Роланд Р. Кэвенег.

«Шесть сигм - это более разумный способ управлять всей компанией или отдельным подразделением. Концепция «шесть сигм» ставит на первое место потребителя и помогает находить самые лучшие решения, опираясь на факты и данные» [2, с. 13]

В современном экономическом словаре дается следующее определение: «Эффективность – относительный эффект, результативность процесса, операций, проекта, определяемый как отношение эффекта, результата к затратам, расходам, обусловившим его получение» [4, с 412]

Цель статьи - рассмотреть возможности использования современных технологий менеджмента на украинский предприятиях

Изложение основного материала

Основной целью метода «Шесть сигм» является повышение рентабельности всех видов деятельности в результате достижения уровня дефектности не более 3,4 дефекта на миллион изделий (возможностей). Метод «Шесть сигм» - это систематизированная совокупность инструментов, позволяющих:

- выявлять потенциальные дефекты, которые могут возникнуть при применении продукции или оказании услуг;
- определять причины их появления;
- вырабатывать действия по устранению этих причин.

«Шесть сигм» обеспечивает максимальную стоимость компании и максимальную ценность ее продукции и услуг для потребителей. К достоинствам метода можно отнести то, что он вынуждает персонал организации заново изучить способы выполнения работ, а не просто отлаживать существующие системы. Используемые в методологии статистические методы и методы повышения качества увязаны между собой, что обеспечивает простоту проведения и эффективность анализа. Но упускаются такие возможности для улучшения процесса, как сокращение непроизводительной деятельности, снижение времени ожидания, уменьшение запасов и транспортных расходов, оптимизация рабочих мест и др.[1]

Первоначально методика «Шесть сигм» была разработана в качестве комплекса мер, направленных на усовершенствование процессов производства и устранение дефектов, однако впоследствии она нашла применение в других видах бизнес-процессов. В концепцию «Шесть сигм» заложено утверждение, что в качестве дефекта рассматривается любое несоответствие, которое может привести к неудовлетворенности потребителя. Основные принципы методики «Шесть сигм» были сформулированы Биллом Смитом — работником компании «Моторола» в 1986 г. «Шесть сигм» является зарегистрированным знаком обслуживания и торговой маркой компании «Моторола, Инк». В 2006 г. благодаря использованию методики «Шесть сигм» компания «Моторола» получила прибыль свыше 17 млрд долларов Среди других компаний, которые первыми начали применять методику «Шесть сигм» и добились в этом успеха, можно назвать «Ханивел Интернэшнл» (ранее известная под названием «Эллайд сигнал») и «Дженерал Электрик», внедрением методики на которой руководил Джек Уэлч. В конце 1990-х гг. более 60 % организаций, входящих в список «Форчун 500» начали применять «Шесть сигм» с намерением добиться снижения расходов и повышения качества.[2]

От спроса зависит предложение, и, следовательно, потребитель желает получить необходимый товар лучшего качества по минимальной цене, а производитель хочет получить максимальный доход от производства с минимальными затратами. Именно поэтому производитель должен производить товар с минимальным браком, дабы брак не повышал стоимость продукции и не влиял на рентабельность производства.

Рассмотрим два варианта производств (табл. 1)

Проанализировав таблицу 1 видно что, меньше брака выгодно заказчику, он получает товар не оплачивая брак производителя как это бывает, и производитель который получает клиента и ,естественно, прибыль. Чтобы сократить брак нужно иметь технологии, т.е. как, что и в какой последовательности необходимо делать.

Таблица 1 – Сравнение вариантов производства изделий

Наименование	Вариант 1	Вариант 2
Партия деталей	5 деталей	5 деталей
Себестоимость детали планируемая	20 у.е.	20 у.е.
Себестоимость партии деталей	100 у.е.	100 у.е.
Количество бракованных деталей	0 шт.	1 шт.
Конечная себестоимость детали	20 у.е.	25 у.е.

Такой технологией является технология «Шесть сигм», которая проверенна практикой и многими уже успешными и известными, благодаря ей, компаниями, корпорациями и холдингами.

По мере развития методологии происходило дополнение базовых принципов и подходов. Если в начальный период ее ядром было статистическое управление процессами, то в настоящее время можно выделить следующие принципы:

- 1) Ориентация на удовлетворение требований потребителя;
- 2) Личная ответственность высшего руководства;
- 3) Широкое вовлечение персонала;
- 4) Командный стиль работы;
- 5) Процессный подход;
- 6) Опора на факты, а не на мнения;
- 7) Ориентация на конечный финансовый результат;
- 8) Постоянное улучшение методом рывка.

Концепция «Шесть сигм» превратилась в философию качества, основанную на постановке агрессивных краткосрочных целей в борьбе за долгосрочные цели. В ней используются сфокусированные на потребителя измерения в целях продвижения непрерывного улучшения на всех уровнях любого предприятия. Долговременная цель состоит в разработке и внедрении процессов, в том числе административных и сервисных, которые так совершенны, что измеряются уровнем только нескольких дефектов на миллион событий.

Очевидно, что методы внедрения системы «Шесть сигм» на современном предприятии, оснащенном новым оборудованием и использующим передовые технологии управления, будут значительно отличаться от методов внедрения на тех предприятиях, где нет ни средств на нормальную модернизацию, ни активного менеджмента, таких предприятий составляет 95% украинского бизнеса.

В современных условиях актуальной задачей развития экономики Украины является повышение эффективности производства. Особое внимание необходимо уделять увеличению отдачи основных фондов во всех отраслях промышленности. Одним из основных направлений повышения эффективности использования основных фондов, их активной части является своевременность и качество поддержания и восстановления параметров функционирования основных фондов.

Эффективность использования оборудования связана с качеством выпускаемой продукции, бесперебойной работой оборудования, его качественным и постоянным обслуживанием, совершенством технологического обеспечения.

Современной технологией менеджмента, получившей наибольшее распространение в иностранных странах является система ТРМ. Сочетание ТРМ является аббревиатурой английского термина Total Productive Maintenance, означающего общее производительное обслуживание оборудования, т.е. РМ с участием всего персонала. РМ американского типа качества переросло в РМ японского типа, особенностью которого стала совместная работа всего персонала предприятия по техническому обслуживанию – от операторов до руководства компании – во всех структурных подразделениях и на всех уровнях управления [5].

Задачами ТРМ является:

- 1) Стремление к самым высоким показателям эффективности работы оборудования.
- 2) Создание такого предприятия, в принципе деятельности которого было бы заложено стремление к предельной эффективности производственной системы.
- 3) Создания механизма предотвращения любых потерь, объектом которого стал бы весь жизненный цикл производственной системы.
- 4) Внедрения системы производительного обслуживания в первую очередь на производстве, а затем в службе развития, коммерческой службе, административных подразделениях.
- 5) В работе принимает участие весь персонал компаний - от членов совета директоров до рядовых сотрудников.
- 6) Ноль потерь достигается командной работой малых групп всего предприятия.

Одной из отличительных особенностей ТРМ является то, что в работе по производительному техническому обслуживанию оборудования принимают участие не только специалисты службы главного инженера, но и весь персонал. В противном случае становится невозможным внедрение производительного технического обслуживания. Самой главной отличительной особенностью ТРМ является самостоятельное техническое обслуживание оборудования операторами, без чего невозможно реализовать принцип «о своем оборудовании заботись сам». Кроме того одна из основ этой системы – стремление свести различные потери к нулю. Но это не возможно без оптимально обоснованного использования человеческого ресурса

Выводы: При любом начальном уровне развития предприятия, методика и технология «Шесть Сигм» обладают высокоэффективным инструментарием для следующего шага к уменьшению количества дефектов и издержек, и как итог это скажется на рентабельности производства. Достичь хотябы малозначительных эффектов без использования оборудования невозможно. Поэтому «Шесть сигм» необходимо применять с системой обслуживания оборудования ТРМ. Но все должно базироваться на целесообразном использовании. Останется правильно перераспределить полученные доходы, при этом не забыть о персонале, ведь эффект от внедрения технологий напрямую зависит от энтузиазма, заинтересованности и компетентности сотрудников предприятия.

Список литературы:

1. Кузмин А.М. Метод шесть сигм [Электронный документ]/ А.М. Кузмин; Метод шесть сигм www.inventech.ru/pub/methods/metod-0004/
2. Панде П., Холл Л. Что такое «шесть сигм»? Революционный метод управления качеством [Текст]/ П. Панде, Л. Холл //. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 160 с.
3. Королева К. Влияние силы мотивации на уровень профессиональных достижений [Текст]/ К.Королева// Справочник кадровика № 3.- 2008.- с. 103-107
4. Райзберг Б. А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь [Текст]/ Б. А. Райзберг., Л.Ш., Лозовский, Е.Б. Стародубцева// - М. ИНФРА - М, 2006. - 495 с