

годностью, т.е. бракованные. На рисунке 4 в) центр кривой распределения размеров смещен относительно оптимального и равен  $a = 90,083$  мм, при этом среднеквадратическое отклонение  $\sigma = 0,005$  мм. Подобные параметры распределения размеров деталей характерны для случая неправильной настройки станка, а точность изготовления достаточна. Основная часть деталей имеют значения годности 0-0,6. Деталей с оптимальным размером практически нет, с то же время значительная часть деталей имеет отрицательные значения годности, что свидетельствует о браке. На рисунке 4 г) центр кривой распределения размеров совпадает с оптимальным, но разброс размеров слишком велик, среднеквадратическое отклонение  $\sigma = 0,012$  мм. Подобные параметры распределения размеров деталей характерны для случая недостаточной точности изготовления, а настройка станка правильная. Функция плотности распределения годности имеет максимум в области значений  $K(x) = 1$ , но часть деталей имеют отрицательную годность.

Значение функции плотности распределения годности размеров  $P_k$  в точке максимума отличается, причиной этому есть равенство единице интеграла по числовой оси от функции, поэтому для более широкого графика плотности распределения годности максимум меньше, и наоборот.

### **Выводы:**

1. Предлагается более общая система контроля, чем существующая стандартная система допусков, в которой действительные размеры имеют значение годности, непрерывно улучшающееся от  $-\infty$  до 1 по мере приближения к оптимальному с точки зрения эксплуатации размеру.
2. Предлагаемая система построена с целью улучшения качества продукции, за счет изготовления большей доли деталей с близкими к оптимальному размеру.
3. Задаваясь диапазоном значений годности, возможно разделять детали на сорта по критерию точности размеров.
4. Для количественной оценки годности предложено семейство функций годности, подробно рассмотрены линейная и параболическая, для которых получены формулы для расчета предельных значений размеров деталей определенного сорта.
5. Для оценки технологического процесса с точки зрения точности размеров предлагается функция плотности распределения годности размеров, которая представляет собой проекцию плотности распределения размера на функцию годности.

**Список литературы:** 1. *Куприянов А.В.* Контроль оптимальности размеров / А.В.Куприянов // Вісник НТУ «ХП». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технології в машинобудуванні. – Харків: НТУ «ХП». – 2010. – №24. – С. 9-15.

*Поступила в редколлегию 01.10.2010*

**УДК 006.05:681.3**

**І.В. ЛАЗЬКО**, зав. сектором стандартизації, НТИ і патентних досліджень ТОВ «Хімтехнологія», Сєвєродонецьке відділення ІПДО та ДН СНУ ім. Володимира Даля, м. Сєвєродонецьк

### **КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ УСТАНОВ**

Доведено, що базою для підвищення результативності СУЯ НДУ, а відповідно і результативності НДР, являється раціональний пакет нормативної документації СУЯ НДУ, що характеризується ієрархічною структурою, принципами створення та процесом життєвого циклу.

Доказано, что базой для повышения результативности СУЯ НДУ, а соответственно и результативности НИР, является рациональный пакет нормативной документации СУЯ НДУ, которая характеризуется иерархической структурой, принципами создания и процессом жизненного цикла.

*Метою* проведених досліджень була розробка концептуальної процесно-орієнтованої моделі системи управління якістю (СУЯ) науково-дослідних установ (НДУ), яка б адекватно відбивала перебіг процесів, що в ній відбуваються, та впливають на рівень результативності науково-дослідних робіт (НДР).

*Завдання* досліджень включали: встановлення системи факторів (оціночних показників), що дозволять з урахуванням збалансованих вимог замовників та виконавців НДР комплексно, об'єктивно та достовірно оцінити результативність науково-дослідних робіт та СУЯ НДУ шляхом проведення порівняльного аналізу оціночних показників моделей світових премій з якості, ділової досконалості, процесно-орієнтованої моделі системи управління якістю [1] та поєднання їх в модель, яка відбиває пріоритетні напрямки за якими доцільно проводити оцінку діяльності НДУ; побудова на основі процесно-орієнтованої моделі [1], з урахуванням вибраних оціночних показників, концептуальної моделі СУЯ НДУ; отримання аналітичних залежностей, що можуть надати достовірну та об'єктивну оцінку результативності НДР НДУ та оцінити вплив якості перебігу процесу документування на результативність науково-дослідних робіт НДУ, що сертифікували СУЯ.

Для вирішення завдання дослідження було проведено аналіз літературних джерел [2-5] за результатами якого здійснено порівняння й узагальнення оціночних показників моделей світових премій з якості та ділової досконалості (модель премії Демінга (ПД), національна премія за якість ім. Малкольма Болдріджа (НПЯМБ), модель ділової досконалості Європейського фонду менеджменту якості (EFQM), модель Тіто Конті (МТК), модель японської премії з якості (ЯПЯ) та процесно-орієнтованої моделі СУЯ [1]. За результатами аналізу було виокремлено 18 груп оціночних показників, що відбивають основні напрямки, за якими здійснюється оцінка діяльності організацій в світі та простежено їх пріоритетність для кожної моделі (помічено знаком «+») (табл. 1).

З урахуванням отриманих результатів шляхом логічного аналізу було виокремлено сім груп оціночних показників, інформація за якими потенційно може надати комплексну, достовірну та об'єктивну оцінку результативності НДР НДУ, а саме: вагомість людських ресурсів, задоволеність та розвиток персоналу, система управління якістю та процеси, партнерство та ресурси, аналіз інформації та використання новітніх технологій, інформаційний менеджмент, лідерство та приверженість якості.

Для підтвердження об'єктивності вибору оціночних показників результативності НДР було застосовано експертний метод [6]. За цим методом було проведено опитування п'яти груп респондентів, чисельний склад яких налічував 15 експертів, зацікавлених в результативності НДР: вище керівництво, керівники підрозділів та виконавці НДР ДП «ІАП», ДП «Хімтехнологія», ТОВ «Хімтехнологія», замовники НДР, представники органів влади. Рівень впливу оціночного показника на результативність НДР оцінювався за 100-бальною шкалою. Для визначення узгодженості оцінок експертів було розраховано коефіцієнт конкордації Кендалла та перевірено його значимість за критерієм  $\chi^2$ . Аналіз результатів експертного опитування дозволив зробити висновок про те, що найбільш значимими при оцінці результативності НДР є ті самі оціночні показники, що й виявлені в результаті логічного аналізу. Крім того, за результатами експертного опитування слід відзначити, що оціночні показники 8, 9 (див. табл. 1), з урахуванням специфіки роботи НДУ, доцільніше розглядати в якості підкритеріїв

оціночного показника «Рівень кваліфікації та компетентності вико-навців НДР», а оціночний показник 14 «Інформаційний менеджмент» в якості підкритерія оціночного показника 13 «Аналіз інформації та застосування новіт-ніх технологій». Таким чином, одержано остаточний набір показників, що доз-воляють комплексно, об'єктивно та достовірно оцінити результативність НДР НДУ (рис. 1).

Таблиця 1. Порівняльна характеристика оціночних показників в моделях світових премій з якості та ділової досконалості, моделі СУЯ, в основу якої покладено процес [1]

Найменування оціночного показника	ІД	НПЯМБ	EFQM	ЯПЯ	МТК	ДСТУ ISO 9001:2008
1. Політика в області управління і її реалізація	+					+
2. Політика та стратегія			+		+	
3. Стратегічне планування		+				
4. Розробка та реалізація стратегії				+		
5. Орієнтація на споживача й ринок		+	+	+		+
6. Лідерство та приверженість якості	+	+	+	+	+	+
7. Роль керівництва	+	+				+
8. Задоволеність та розвиток персоналу	+		+		+	
9. Вагомість людських ресурсів		+				
10. Навчання і поширення знань у сфері якості				+		+
11. Партнерство та ресурси	+	±	+		±	+
12. Система управління якістю та процеси	±	±	+		+	+
13. Аналіз інформації та використання новітніх технологій	+	+			±	±
14. Інформаційний менеджмент				+		
15. Розробка нової продукції та інновація процесів	+					
16. Вплив на суспільство			+			
17. Задоволеність зацікавлених сторін		±	+	±	±	+
18. Результативність та ефективність роботи	+	+	+	+	+	+
+	наявність оціночного показника в моделі					
±	часткова наявність оціночного показника в моделі					

Отримана система оціночних показників підкреслює значну роль рівня кваліфікації та компетентності виконавців науково-дослідних робіт, які за рахунок лідерства та приверженості якості, партнерства та раціонального використання наявних ресурсів, впровадження результативної СУЯ, ефективного аналізу інформації та використання новітніх технологій підвищують результативність НДР НДУ.

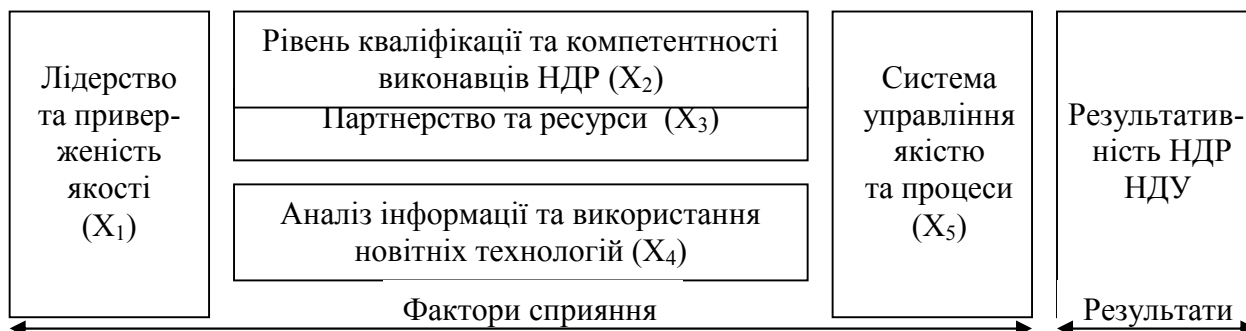


Рис. 1. Показники оцінки результативності НДР НДУ

Як доведе провідний світовий досвід та отримані результати дослідження [див. рис. 1] результативна СУЯ являється одним із факторів, що суттєво впливає на результативність НДР НДУ. Тому, на наступному етапі дослідження постає завдання визначення показників, за якими слід проводити об'єктивну і достовірну оцінку результативності СУЯ НДУ. Для цього було застосовано експертний метод та проведено вибіркове опитування п'яти груп респондентів, що були сформовані для визначення показників оцінки результативності НДР НДУ. Для визначення узгодженості оцінок експертів було розраховано коефіцієнт конкордації Кендалла та перевірено його значимість за критерієм  $\chi^2$ . Експертами було оцінено за 100-бальною шкалою 27 переваг, які надає результативна СУЯ у відповідності із вимогами ДСТУ ISO 9004-2001, Додаток А [7] та обрані суттєвіші з урахуванням специфіки роботи НДУ (рис. 2).



Рис. 2. Показники оцінки результативності СУЯ НДУ

Результати експертної оцінки свідчать про те, що результативність СУЯ НДУ тісно пов'язана з кваліфікацією та компетентністю працівників НДУ, процесом проектування та розроблення і ґрунтується на неформальному встановленні відповідальності, повноважень та інформуванні, якісному перебігу процесу документування, результативному управлінні ресурсами, лідерстві.

Визначені у ході дослідження показники оцінки результативності НДР НДУ та СУЯ дозволили запропонувати концептуальну модель СУЯ НДУ, в основу якої покладено процес (рис. 3). У запропонованій моделі СУЯ НДУ елемент «Процеси життєвого циклу управління документацією», тісно пов'язаний з елементами «Відповідальність керівництва», «Управління ресурсами», «Процеси життєвого циклу НДР», «Вимірювання, аналізування та поліпшення», що відповідає вимогам [1].

При цьому декомпозиція процесів життєвого циклу НДР в моделі СУЯ НДУ проведена з урахуванням вимог [8], а декомпозиція процесу «Управління документацією», проведена з урахуванням вимог ДСТУ 1.2:2003 [9] на основі циклу Демінга, дозволила структурувати його на п'ять підпроцесів та визначити етапи життєвого циклу нормативної документації (рис. 4).

Для подальшого визначення ролі процесу управління документацією СУЯ НДУ та оцінки ступеня його впливу на результативність НДР необхідно побудувати відповідні багатфакторні моделі та оцінити їх якість за умовами, описаними у [10].

$$Y = 0,58 + 0,56x_2x_4x_1x_5 + 0,25x_2x_5 + 0,19x_2 + 0,14x_3$$

де:  $x_1 = 1*(X_1 - 2,56e-009)$ ;  $x_2 = 1*(X_2 - 3,26e-009)$ ;  $x_3 = 1*(X_3 + 0)$ ;  
 $x_4 = 1*(X_4 + 0)$ ;  $x_5 = 1*(X_5 + 0)$ .

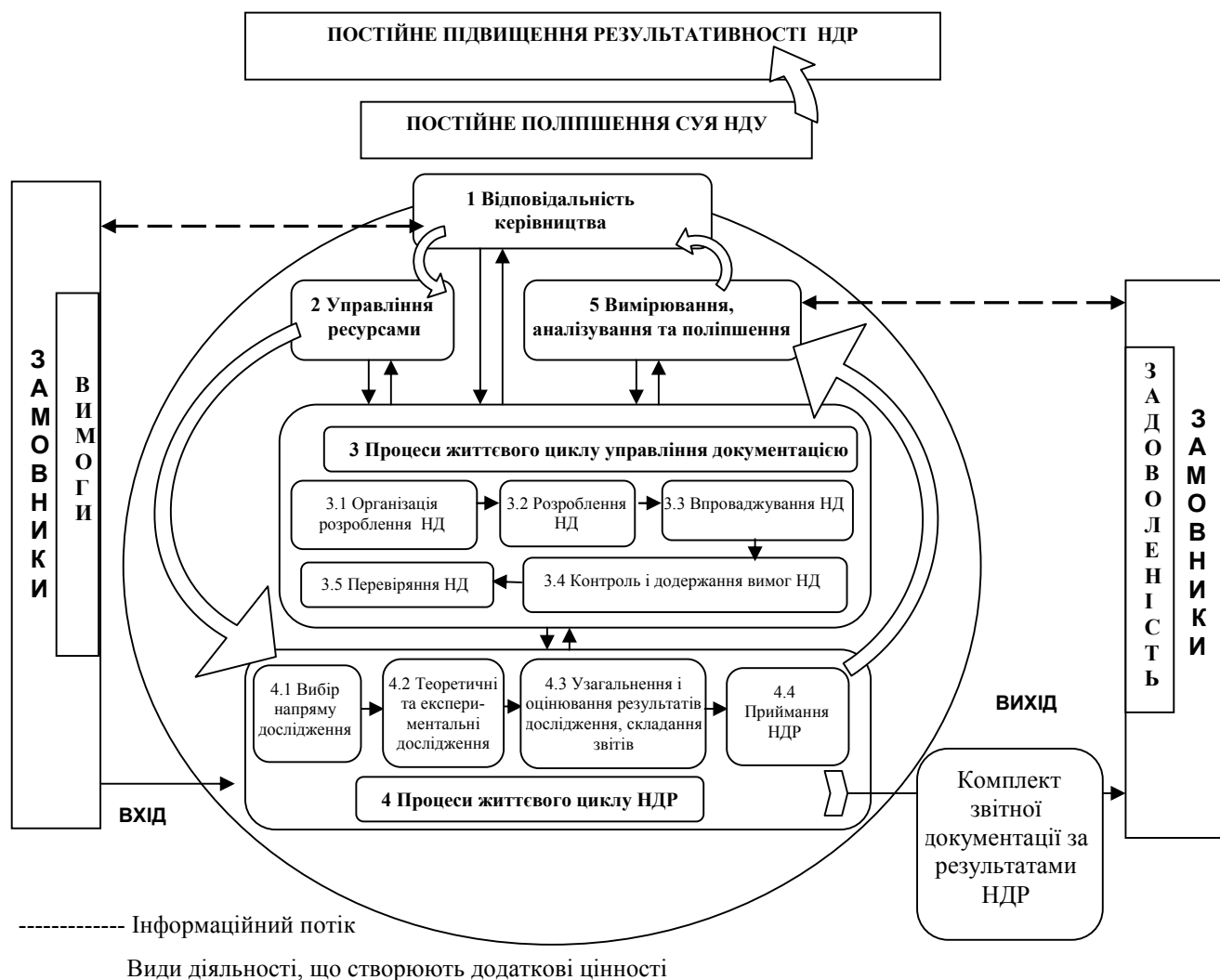


Рис. 3. Структурна схема концептуальної моделі СУЯ НДУ

Отримана модель оцінки рівня результативності НДР (див. рис. 1) має вигляд:

За результатами дослідження встановлено, що максимальний внесок у формування рівня науково-технічної результативності НДР має фактор «Рівень кваліфікації та компетентності виконавців НДР» (32,57 %). Далі в порядку зменшення внеску фактори розподілились наступним чином: «Партнерство та ресурси» (28,33 %); сукупний вплив факторів «Рівень кваліфікації та компетентності виконавців НДР» та «Рівень результативності СУЯ» (18,24 %); сукупний вплив факторів «Рівень кваліфікації та компетентності виконавців НДР», «Аналіз інформації та використання новітніх технологій за тематикою НДР», «Лідерство та приверженість якості», «Рівень результативності СУЯ НДУ» (13,57 %) (рис. 5).

Тенденцію зміни рівня результативності НДР від рівня якості перебігу процесу документування СУЯ (X5) при варіюванні рівня кваліфікації та компетентності виконавців НДР (X2) наведено на рис. 6.

Отримана модель оцінки результативності СУЯ НДУ (див. рис. 2) має вигляд:

$$Y = 0,59 + 0,31x_1x_2x_5x_6 + 0,25x_2x_5x_6 + 0,21x_2x_6 + 0,11x_3x_4 + 0,06x_1,$$

де:  $x_1 = 0,94 \cdot (X_1 - 1,06)$ ;  $x_2 = 2,27 \cdot (X_2 - 0,50)$ ;  $x_3 = 2,25 \cdot (X_3 - 0,49)$ ;

$x_4 = 0,24 \cdot (X_4 - 4,87)$ ;  $x_5 = 1 \cdot (X_5 - 1)$ ;  $x_6 = 2,27 \cdot (X_6 - 0,49)$ .

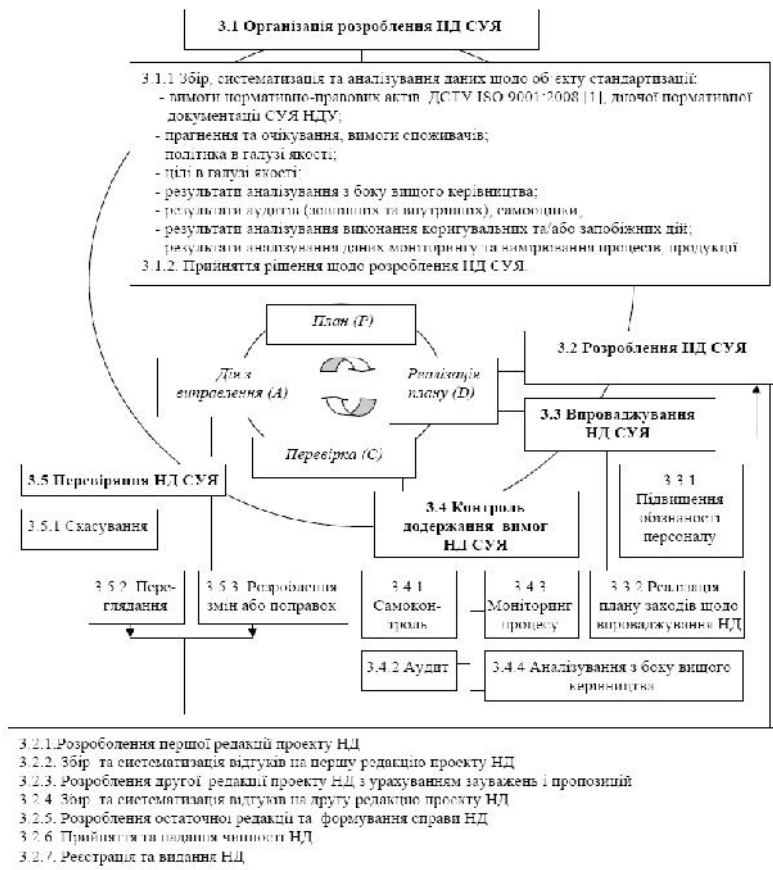
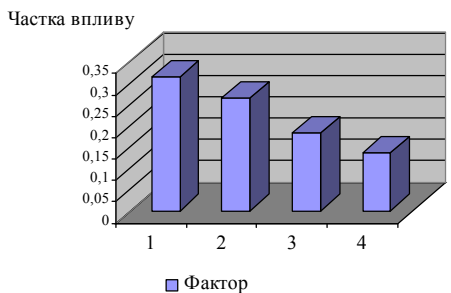


Рис. 4. Модель життєвого циклу процесу управління документацією СУЯ

Далі в порядку зменшення внеску фактори розподілились наступним чином: сукупний вплив факторів «Персонал», «Рівень якості перебігу процесу документування» (26,55 %); сукупний вплив факторів «Лідерство», «Працівники», «Управління ресурсами», «Рівень якості перебігу процесу документування» (20,75 %); «Лідерство» (4,99 %); сукупний вплив факторів «Проектування та розроблення», «Відповідальність, повноваження та інформування» (1,17 %) (рис. 7).



1- вплив фактору X2; 2 – вплив фактору X3; 3 – взаємний вплив факторів X2, X5; 4 – взаємний вплив факторів X2X4X1X5; де X1 – лідерство; X2 - рівень кваліфікації та компетентності виконавців НДР; X3 – партнерство та ресурси за тематикою НДР; X4 - аналіз інформації та використання новітніх технологій за тематикою НДР; X5 - рівень результативності СУЯ.

Рис. 5. Розподіл факторів, що впливають на рівень результативності НДР

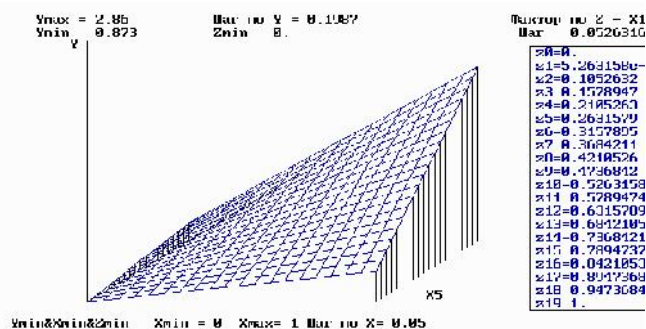
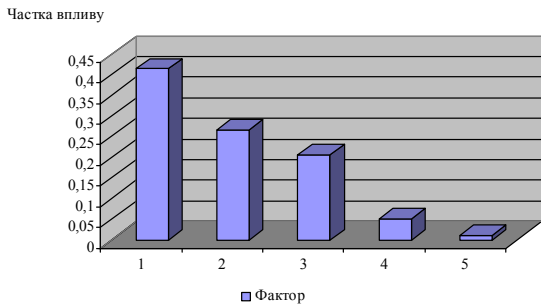


Рис. 6. Тенденція зміни рівня результативності НДР від рівня якості перебігу процесу документування СУЯ (X<sub>5</sub>) при варіюванні фактора X<sub>2</sub>

За результатами дослідження встановлено, що максимальний вплив на рівень результативності СУЯ НДУ має сукупність факторів «Працівники», «Управління ресурсами», «Рівень якості перебігу процесу документування» (41,45 %). Це пояснюється тим, що додержання регламентованих документацією СУЯ процедур при виконанні НДР сприятиме отриманню бажаного результату. При цьому документація СУЯ формалізує накопичені знання та практичний досвід НДУ.

Тенденцію зміни рівня результативності СУЯ від рівня якості перебігу процесу документування СУЯ ( $X_6$ ) при варіюванні фактора «Працівники» ( $X_2$ ) наведено на рис. 8.



1- взаємний вплив факторів  $X_2, X_5, X_6$ ; 2 – взаємний вплив факторів  $X_2, X_6$ ; 3 – взаємний вплив факторів  $X_1, X_2, X_5, X_6$ ; 4 - вплив фактору  $X_1$ ; 5 - взаємний вплив факторів  $X_4, X_4$ ; де  $X_1$  - лідерство;  $X_2$  - працівники;  $X_3$  – проектування та розроблення;  $X_4$  – відповідальність, повноваження та інформування;  $X_5$  – управління ресурсами;  $X_6$  - рівень якості перебігу процесу документування.

Рис. 7. Розподіл факторів, що впливають на результативність СУЯ НДУ

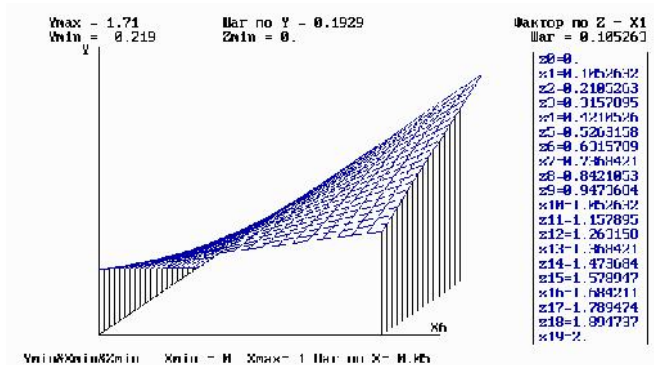


Рис. 8. Тенденцію зміни рівня результативності СУЯ від рівня якості перебігу процесу документування СУЯ ( $X_6$ ) при варіюванні фактора  $X_2$ .

Таким чином, за результатами дослідження зроблено висновки, що розроблена концептуальна модель СУЯ НДУ адекватно відображає процеси, що в ній відбуваються, забезпечує формування й реалізацію ефективних управлінських рішень, результативність НДР та може бути використана в процесі само-оцінювання науково-дослідних установ.

Доведено, що базою для підвищення результативності СУЯ НДУ, а відповідно і результативності НДР, являється зокрема раціональний пакет нормативної документації СУЯ НДУ, що характеризується ієрархічною структурою, принципами створення та процесом життєвого циклу. Спільне використання двох отриманих за результатами дослідження моделей дозволило визначити опосередкований вплив сукупності факторів «Рівень якості перебігу процесу документування» та «Рівень кваліфікації та компетентності виконавців НДР» на результативність НДР на рівні 18,24 %.

**Список літератури:** 1. *Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2005, IDT): ДСТУ ISO 9001:2008.* - [Чинний від 2009-09-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2009. - IV, 50 с. 2. *Маслов Д.В. Сравнительный анализ мировых премий по качеству / Д.В.Маслов, Белокоровин Э.А. // Стандарты и качество. – 2005. – № 5. – с.88-94.* 3. *Маслов Д.В. От качества к совершенству. Полезная модель EFQM / Д.В.Маслов. – М.: РИА «Стандарты и качество». – 2008. – 152 с.* 4. *Эванс Джеймс Р. Управление качеством: учеб. пособие / Джеймс Р.Эванс [пер. с англ. под ред. Э.М.Короткова]. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 671 с. – (Серия «Зарубежный учебник»).* 5. *Шаповал М.І. Менеджмент якості: [підручник] / Шаповал М.І. – [3-тє вид., випр. і доп.]. - К.: Т-во “Знання”, КОО, 2007. - 471 с.* 6. *Бешелев С.Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С.Д.Бешелев, Ф.Г.Гурвич. - М.: Статистика, 1980. - 263 с.* 7. *Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності (ISO 9004:2000, IDT) : ДСТУ ISO 9004-2001.* - [Чинний від 2001-10-01].- К.: Держстандарт України, 2001. - IV, 44 с. - (Національний стандарт України). 8. *Система розроблення та поставлення продукції на виробництво. Правила виконання науково-дослідних робіт. Загальні положення : ДСТУ 3973-2000.* - [Чинний від 2001-07-01].-К.: Держспоживстандарт України, 2001.-IV, 21 с. 9. *Національна стандартизація. Правила розроблення національних нормативних документів:*

ДСТУ 1.2:2003. - [Чинний від 2003-07-01]. - К.: Держспоживстандарт України, 2003. - IV, 16 с.  
10. *Хімічева Г.І.* Процес документування в науково-дослідних установах: вплив на рівень результативності науково-дослідних робіт та системи управління якістю / Г.І.Хімічева, С.Н.Лапач, І.В.Лазько // Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2009. - № 6/2 (42). – с. 26 - 29.

*Поступила в редколлегию 01.10.2010*

**УДК 351.851:352**

***Н. И. ЛИСОВАЯ***, заст. директора Черкаського обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників

## **УЧАСТЬ ГРОМАДСЬКОСТІ В УПРАВЛІННІ РОЗВИТКОМ ОСВІТИ**

У статті розглядаються сутність поняття «громадськість», принципи взаємодії загальноосвітнього навчального закладу з громадськістю. На прикладі досвіду роботи О. В. Сухомлинського, директора Павлиської школи Кіровоградської області, та О. А. Захаренка, директора Сахнівської школи Черкаської області, висвітлено форми та методи співпраці з батьками, громадськістю сіл.

В статье рассматриваются сущность понятия «общественность», принципы взаимодействия общеобразовательного учебного заведения с общественностью. На примере опыта работы А. В. Сухомлинского, директора Павлышской школы Кировоградской области, и А. А. Захаренко, директора Сахновской школы Черкасской области, освещены формы и методы сотрудничества с родителями, общественностью сел.

*Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.* Нова система управління сферою освіти утверджується як державно-громадська. Вона має враховувати регіональні особливості, тенденції до зростання автономності навчальних закладів, конкурентоспроможності освітніх послуг, орієнтації освіти не на відтворення, а на розвиток. Така модель управління має бути відкритою і демократичною.

Відкритість системи передбачає розширення управлінських можливостей громадської думки. При цьому особливої уваги набуває інформаційний обмін між представниками державного управління та громадськості, механізмом якого є діалог, співпраця, взаємодія. Цим пояснюється актуальність обраної теми.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.* Провідними принципами реформування системи управління Конституція України визначає принципи демократизації, самоврядування, узгодження регіональних інтересів з державно-громадськими. Тому таким важливим на сьогодні є розвиток теорії управління – управління персоналом, управління стратегічними змінами, управління на державно-громадських засадах.

Методологічне значення для розуміння й усвідомлення проблем управління освітою в нових соціально-економічних умовах мають положення, викладені у працях В. Андрущенко, С. Гончаренка, І. Зязюна, В. Кременя, С. Крисюка, В. Лугового, Т. Лукіної та інших. Проблеми вдосконалення системи управління загальноосвітньою школою розкриті в наукових працях В. Маслова, Л. Даниленко, Н. Островерхової, Ю. Конаржевського та інших. До окремих теоретичних і практичних аспектів діяльності регіональних, районних/міських органів управління звертаються В. Грабовський, Д. Дейкун, Г. Єльнікова, О. Зайченко, Л. Калініна, М. Кондаков, Г. Сурміло, П. Худомінський та інші.