

**References:**

1. Gianna M., Del Corso, Antonio, Gullí, Francesco, Romani (2005). Ranking a stream of news. *Proceedings of the 14th international conference on World Wide Web* [International World Wide Web Conference]. Chiba, Japan, p. 97–106.
2. Arnold, V.I. (2003). Analytics and prediction: mathematical aspects. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya* [Scientific and Technical Information], ser. 1, no. 3. pp. 1–10 (in Russ.).
3. Braychevskiy, S.M., Lande, D.V. (2005). Modern Clearing streams: a crucial perspective. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya* [Scientific and Technical Information], ser. 1. no. 11, pp. 21–33 (in Russ.).
4. Volterra, V. (1976). *Matematicheskaya teoriya borby za suschestvovanie* [The mathematical theory of the struggle for existence]. Nauka, Moscow (in Russ.).
5. Gorkova, V.I. (1988). Informetriya (quantitative methods in scientific and technical information). *Itogi nauki i tekhniki* [Results of Science and Technology], ser. Informatika [Information], vol. 10, VINITI, Moscow (in Russ.).
6. Efimov, A.N. (1978). *Informatsiya: tsennost, starenie, rasseyaniye* [Information: value, aging, scattering], Moscow (in Russ.).
7. Ivanov, S.A., Krukovskaya N.V. (2004). Statistical analysis of documentary information flows. *Nauchno-tehnicheskaya informatsiya* [Scientific and Technical Information], ser. 2, no. 2, pp. 11–14 (in Russ.).
8. Lande, D.V. (2005). Some methods for analyzing information flow of news. *Nauchnye trudy Donetskogo natsionalnogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Informatika, kibernetika i vychislitel'naya tekhnika (IKVT-2005)* [Transactions of Donetsk National Technical University. Series: Informatics, Cybernetics and Computer Science (IKVT 2005)], no. 93, DonNTU, Donetsk, pp. 277–287 (in Russ.).
9. Lande, D.V. (2006). *Osnovy integratsii informatsionnykh potokov* [Fundamentals of integration of information flows]. Kyiv, p. 240 (in Russ.).
10. Motylev, V. M. (1986). *Starenie nauchno-tehnicheskoy literatury* [Aging science and technology literature]. Nauka, Leningrad (in Russ.).
11. Tomashevskiy, O.M., Tsyhlyk, H.H., Viter, M.B., Duduk, V.I. (2012). *Informatsiini tekhnologii ta modeliuvannya biznes-protsesiv* [Information technology and business process modeling]. Kyiv, p. 296 (in Ukr.).

УДК 530.16:004

**М.К. Вишневська, к.т.н.,**  
Національна металургійна академія України,  
м. Дніпропетровськ

**ПОБУДОВА МОДЕЛІ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ЦЕНТРУ  
ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ**

*Анотація*

У роботі проаналізовано сучасні форми організаційних структур управління, переваги та недоліки бюрократичних та адаптивних організаційних структур. Зроблено висновок, що для підвищення ефективності функціонування сучасних організацій доцільним є впровадження гібридних різновидів організаційних структур управління, що містять у собі підсистеми різного типу. Розглянуто функціональну модель та модель роботи об'єкта дослідження, на базі яких розроблено структурну модель центру інноваційного розвитку. Остання більше придатна для виконання завдань державних програм інноваційного розвитку регіонів. Результати отримано на основі системного підходу із застосуванням методики функціонально-вартісного аналізу, зокрема проведення функціонально-ідеального моделювання. Теоретико-методологічною основою статті виступили концептуальні положення та наукові розробки вітчизняних і зарубіжних вчених з питань управління проектами та менеджменту.

**Ключові слова:** організаційна структура управління, проект, інноваційна програма розвитку, регіон, центр інноваційного розвитку регіону, функціонально-вартісний аналіз, структурна модель, функціональна модель.

М.К. Вишневская, к.т.н.,

Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепропетровск

## ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЦЕНТРА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

*Аннотация*

В работе проанализированы современные формы организационных структур управления, преимущества и недостатки бюрократических и адаптивных организационных структур. Сделан вывод о том, что для повышения эффективности функционирования современных организаций, целесообразно внедрение гибридных разновидностей организационных структур управления, которые содержат в себе подсистемы разного типа. Рассмотрена функциональная модель и модель работы объекта исследования, на базе которых разработана структурная модель центра инновационного развития. Последняя более пригодна для выполнения заданий государственных программ инновационного развития регионов. Результаты получены на основе системного подхода с применением методики функционально-стоимостного анализа, в частности, проведения функционально-идеального моделирования. Теоретико-методологической основой статьи выступили концептуальные положения и научные разработки отечественных и зарубежных ученых по вопросам управления проектами и менеджмента.

Ключевые слова: организационная структура управления, проект, инновационная программа развития, регион, центр инновационного развития региона, функционально-стоимостной анализ, структурная модель, функциональная модель.

**Mariya K. Vishnevskaya**, Candidate of Technical Sciences,  
National metallurgical academy of Ukraine, Dnepropetrovsk

## THE CONSTRUCTION OF THE MODEL OF PROJECT-BASED CENTER FOR INNOVATION DEVELOPMENT OF THE REGION

*Annotation*

The modern forms of organizational structures of management, also advantages and disadvantages bureaucratic and adaptive organizational structures are analyzed in the work. The conclusion, that for increase of efficiency of functioning of modern organizations, it is expedient to introduce the hybrid varieties of organizational management structures, which contain subsystems of various types is made. The functional model and the model of work of the object of research were discussed. On the basis of it the structural model of the innovative development centre, which is much more suitable for execution of tasks of the state program of innovative development of regions was developed. Results are received on the basis of the systems concept using the methodology of functional-cost analysis, in particular, carrying out of functional-perfect modeling. Conceptual ideas as well as research and development of domestic and foreign scientists concerning on project management and management occurred as theoretical-methodology basis of article.

Keywords: organizational structure of management, project, innovative development program, region, centre of innovative development of the region, functionally-cost analysis, structural model, functional model.

**Постановка проблеми.** На чільному місці пріоритетів місцевих органів влади стоїть завдання нарощування обсягів інвестування та збільшення залучення інвестицій. Внутрішні потенційні ресурси регіону, до яких належать прибутки місцевих підприємств, кошти фінансово-кредитних установ, заощадження населення, не мають змоги достатньою мірою забезпечити швидке та стає зростання регіональної економіки. Тож для розв'язання зазначеної проблеми розроблено «Дніпропетровську регіональну

програму інноваційного розвитку на період до 2020 року», основною метою якої є створення інноваційної інфраструктури, яка могла б забезпечити збільшення конкурентоспроможності національної економіки та ефективне використання діючого науково-технічного потенціалу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Згідно з [1; 2], державні інноваційні програми є одним з основних механізмів національної підтримки проектів регіонального розвитку на основі використання науково-технічних розробок та сучасних технологій. Але, на жаль, сьогодні відсутність проектного підходу до управління інвестиційними потоками на регіональному рівні призводить до поступової деіндустріалізації регіонів та країни загалом, до послаблення інноваційного потенціалу, від'їзду науковців, засилля імпорتنих товарів неналежної якості, старіння основних фондів, збільшення частки ручної праці і, як наслідок, до деградації та депопуляції населення та втрати економічної самостійності країни та регіону. Ще однією проблемою виступає відсутність організацій, що реалізують держані програми розвитку, керуючись проектним підходом, оскільки більшості державних структур притаманна бюрократична структура управління.

В умовах, коли сучасні методи організації процесу управління багатоваріантні та специфічні за своїм призначенням, можливим варіантом розв'язання зазначеної проблеми може стати використання різних типів організаційних структур управління паралельно з вирішенням різних типів завдань: бюрократичних – для основних, типових завдань та адаптивних – для оперативних, проектних, інноваційних завдань, як пропонується у роботі [3].

Слід зазначити, що М. Вебер (засновник концепції бюрократії) пропонував бюрократію швидше як деяку нормативну модель, ідеал, до досягнення якого організації повинні прагнути. «Внутрішня логіка бюрократичної структури привела Вебера до висновку, що вона є кращою ніж будь-яка інша форма за точністю, стабільністю, швидкістю, дисципліною та надійністю. Вона робить можливим високий рівень обліку результатів для керівництва організації» [4].

До бюрократичних традиційно відносять лінійну, лінійно-функціональну, функціональну та дивізійну структури управління – тобто ті структури, у яких формальна, регламентуюча сторона керівної діяльності переважає змістовну, творчу. Також вони характеризуються високим ступенем розподілу праці, розвинутою ієрархією управління, ланцюгом команд, наявністю численних правил та норм поведінки персоналу та добором кадрів, перш за все, за їх діловими і професійними якостями. Однак, маючи вищезгадані переваги, бюрократичні структури критикуються за нездатність до впровадження нововведень та відсутність достатньої мотивації співробітників.

На сьогодні більшість організацій є різними варіантами бюрократичних (класичних або традиційних) структур управління.

Втім, автори робіт [3; 5] пропонують розв'язання проблеми за рахунок впровадження небюрократичних (адаптивних) структур, які більш гнучкі та краще пристосовані до зміни зовнішніх умов, а їх творча, змістовна сторона діяльності переважає формальну. До них відносять конгломеративну та матричну, у тому числі проектну та програмно-цільову структури управління. У табл. 1 наведені принципи відмінності бюрократичних та адаптивних структур управління.

Таблиця 1

**Порівняльна характеристика структур управління**

Бюрократична структура управління	Адаптивна структура управління
- для роботи у стабільних, незмінних умовах	- для роботи у нестабільних умовах
- проблеми та завдання діляться на множину дрібніших, котрі доручаються до виконання спочатку підрозділам, а потім окремим фахівцям відповідно до їх службових обов'язків	- завдання розподіляються безпосередньо між фахівцями, можливе виконання завдань, не передбачених службовими обов'язками
- кожний підрозділ вирішує своє завдання окремо від завдань організації загалом	- співробітники вирішують власні завдання, виходячи з завдань підприємства загалом
- права та обов'язки кожного фахівця визначені чітко і детально та є незмінними	- значна частина обов'язків співробітників постійно коригується відповідно до зовнішніх умов
- тільки вище керівництво вирішує, наскільки окремі завдання, що виконують підрозділи, відповідають цілям організації	- вирішення окремих (оперативних) завдань надається фахівцям за згодою з особою, що відповідає за кінцевий результат
- зв'язки між підрозділами, що розташовані на одному рівні організаційної структури, відбуваються через вище керівництво	- співробітники взаємодіють як по вертикалі, так і по горизонталі, не забороняється діяти, перестрибуючи через щаблі службових сходів
- заохочується старанність та чітке дотримання інструкцій та правил	- заохочується ініціатива, творчий підхід до справи

Сучасні підприємства, знаходячись в умовах жорсткої конкуренції, під постійним впливом внутрішніх та зовнішніх факторів бізнес-середовища, динамічно розвиваються й вдосконалюють процеси управління. Тому вже зараз, коли широко застосовується впровадження інновацій у вигляді окремих проектів, отримали певне розповсюдження й так звані «змішані», або гібридні різновиди організаційних структур управління, що містять у собі підсистеми різного типу. Такі організаційні структури застосовуються у випадках, коли підприємство керує проектами постійно, але при цьому до проектів регулярно долучаються не усі структури, а тільки окремі функціональні підрозділи, інші ж виконують свою роботу у звичному режимі. Теоретичні припущення П. Друкера, що будь-якому самостійному підприємству необхідно декілька типів організаційних структур, існуючих паралельно [6], підтверджуються практичним досвідом. Так, зокрема, у

роботах [7; 8] стверджується, що для забезпечення ефективної діяльності організацій в сучасних умовах необхідно поєднання та/або паралельне застосування бюрократичних (для загальних, типових завдань) та адаптивних (для операційних, проектних та інноваційних завдань) організаційних структур управління. У табл. 2 наведені відмітні ознаки, за якими визначається той чи інший тип завдань.

Таблиця 2

**Відмітні ознаки, за якими визначаються задачі**

Тип завдань	Ознаки
Головні	Встановлені довгостроковим плануванням або розпорядженням керівника та впливають на якісний результат роботи організації
Інноваційні	Визначаються керівником як необхідні для розвитку чи для поповнення знань
Операційні	Встановлюють довгостроковим плануванням й безпосередньо впливають на основний кількісний показник роботи організації, визначені для розв'язання наявних проблем
Проектні	Завдання, вирішення яких потребує реалізації проекту

З аналізу останніх досліджень зрозуміло, що головним виконавцем програми інноваційного розвитку регіону має виступати організація, яка містить у своєму складі підсистеми різного типу. Однак зараз відсутні практичні рекомендації стосовно вибору організаційної системи управління для організацій, що містить два та більше контурів управління, а саме регіональний та приватний. Таким чином, постає питання про створення функціональної, а потім й структурної моделі роботи такої організації. Крім того, створена модель повинна відповідати вимогам офісу проектів, оскільки на сьогодні саме проектно-орієнтована форма управління є найефективнішою в умовах існуючих обмежень (ресурсного, часового, управлінського тощо).

**Формулювання цілей статті й аргументування актуальності поставленого завдання.** В умовах формування ринкової системи господарювання здійснюється складний перехід від негнучких, нежиттєздатних організаційних структур управління до їхніх сучасних форм. При цьому одним з дієвих механізмів збільшення ефективності функціонування систем управління є трансформація й перетворення існуючих громіздких структур у нові організаційні форми, що і зумовлює актуальність даної роботи.

Тож **мета статті** полягає у розробці ефективної структурної моделі проектно-орієнтованого центру інноваційного розвитку регіону, що є основним виконавцем державної програми інноваційного розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** Розв'язання зазначеної проблеми починаємо зі створення функціональної моделі проектно-орієнтованого центру інноваційного розвитку, що забезпечує концентрацію сприятливих умов для реалізації державної програми інноваційного розвитку регіону, та виконання регіоном програми інноваційного розвитку країни загалом. Для її

побудови було проведено аналіз усіх бізнес-процесів (основних, а також бізнес-процесів забезпечення, розвитку та управління), починаючи з формування інноваційної ідеї та закінчуючи виконанням робіт з маркетингу ринку, реклами інноваційної продукції та підписанням угод з її реалізації. У підсумку дійшли висновку про необхідність створення такої управлінської системи, котра була б спроможна забезпечити виконання всього комплексу зазначених робіт.

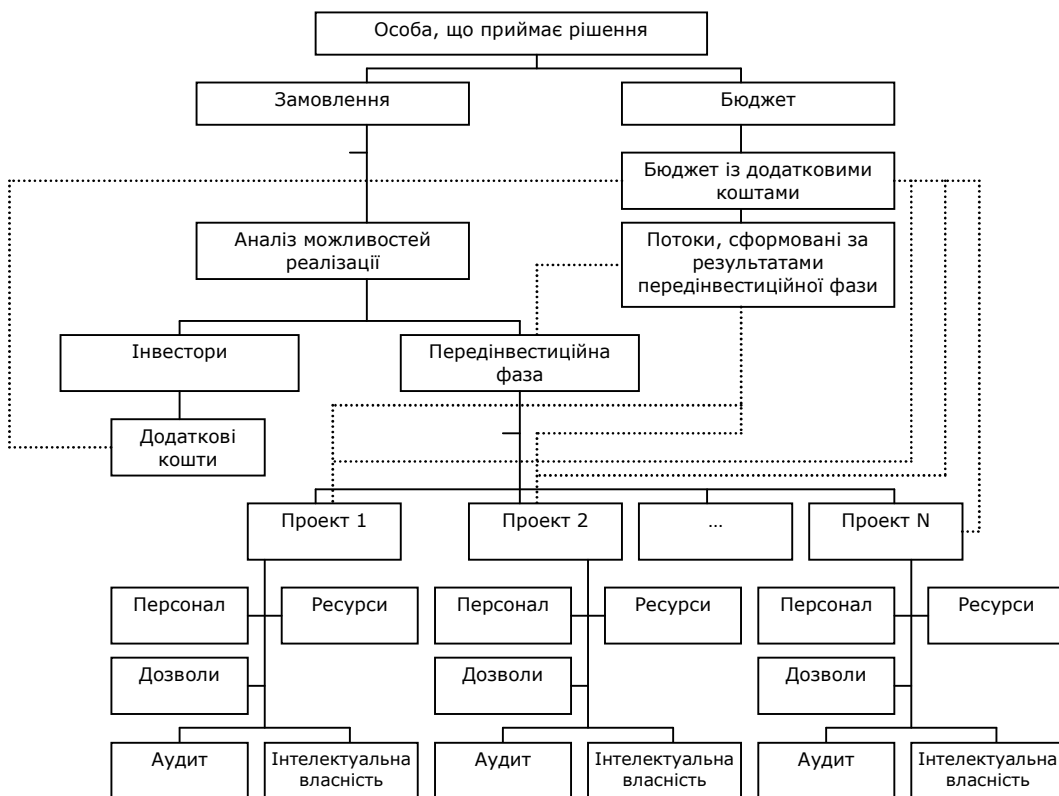
Використовуючи методику функціонально-вартісного аналізу (ФВА) [9], проводимо функціонально-ідеальне моделювання, суть якого полягає у наступному. Система (в нашому випадку – центр інноваційного розвитку регіону) декомпозується на елементи і визначаються їхні функції. Далі за певними правилами вилучаються елементи, що містять функції, виконання яких призводить до появи небажаних ефектів (за винятком елементів, що містять основні функції). Аналізується, які функції після вилучення залишились нерозподіленими, та проводиться їх перерозподіл між основними елементами. Тобто здійснюється згортання функцій. У результаті чого отримуємо функціонально-ідеальну модель, в якій зменшено кількість елементів при збереженні того ж самого функціоналу, тобто досягається підвищення ідеальності системи.

Тож на основі ФВА було сформовано повний набір функцій (дій) центру інноваційного розвитку регіону, проведено їх первинне раціональне розподілення по носіям та створена структура функцій у вигляді функціональної моделі. В основу останньої покладено схему, де особа, яка приймає рішення, виконує два типи функцій: адміністративні функції (робота з державними замовленнями, з органами дозвільної системи, розподілення державного фінансування, ресурсне забезпечення проектів, тендери, вирішення завдань, пов'язаних з персоналом проектів) та маркетингові функції (питання, що пов'язані з ринком, інвесторами та інноваціями, зокрема аналіз ринку, можливостей реалізації проектів, проробка передінвестиційної фази проектів, аудит проектів, виявлення та захист об'єктів інтелектуальної власності) [10].

З урахуванням потоку функцій та спираючись на функціональну модель, формуємо модель роботи проектно-орієнтованого інноваційного центру розвитку регіону (рис. 1).

Згідно з рис. 1 ,особа, що приймає рішення (в нашому випадку – керівник центру), отримує від регіональної або від державної влади замовлення (завдання) та бюджет – кошти на реалізацію замовлення. Далі замовлення аналізується з точки зору перспектив його реалізації. Підбираються інвестори, в результаті чого можливе виділення додаткових коштів на вирішення завдання, а отже, і формування бюджету із додатковими коштами.

Якщо замовлення підлягає реалізації, то наступним етапом є передінвестиційна фаза. Тут проект зароджується, йому призначаються обмеження, обсяг ресурсів та часу, вимоги до продукту та персоналу проекту, отримуються певні дозволи, якщо в цьому є необхідність. Під час виконання проект підлягає аудиту. Оскільки державна програма розвитку, як і об'єкт дослідження, є інноваційною, то у ході реалізації проекту очікується створення об'єкта інтелектуальної власності.



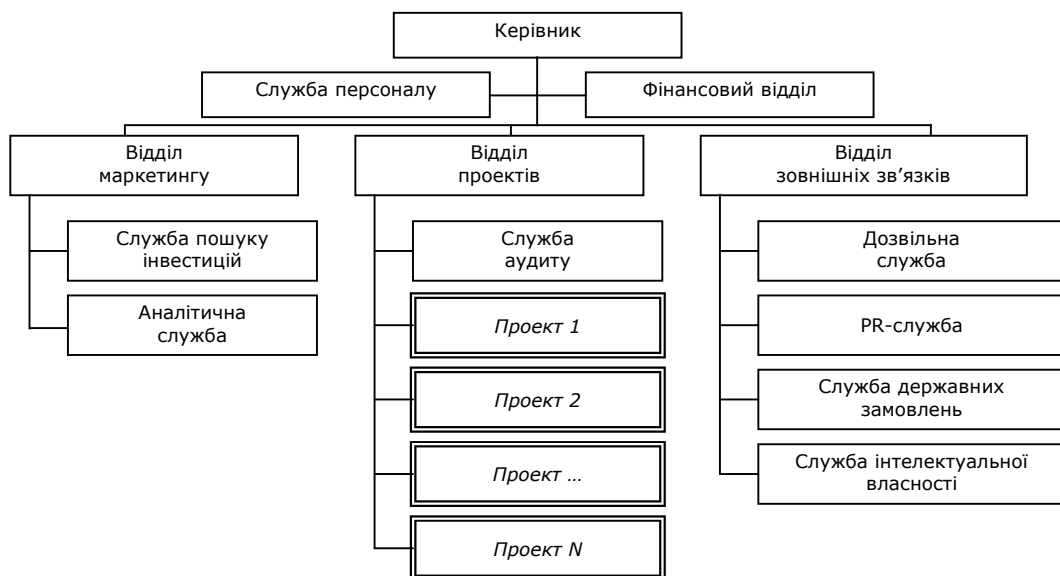
*Рис. 1. Модель роботи проектно-орієнтованого центру  
інноваційного розвитку регіону*

У кінцевому підсумку, визначивши основні потоки та типи робіт інноваційного центру, отримуємо структурну модель проектно-орієнтованого центру інноваційного розвитку регіону (рис. 2).

Зображена на рис. 2 модель створена відповідно до головних принципів побудови моделей структури організації, а саме:

- 1) кожна функція, що реалізується організацією, закріплена за конкретною організаційною ланкою;
- 2) всі механізми функціональної моделі знайшли відображення в структурній схемі;

3) модель побудовано максимально докладно, з урахуванням рівня деталізації функціональної моделі.



*Рис. 2. Структурна модель проектно-орієнтованого центру інноваційного розвитку регіону*

Таким чином отримуємо структурну модель, побудовану крізь призму здійснюваних функцій та відносин між ними.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Сучасні методи організації процесу управління багатоваріантні та специфічні за своїм призначенням. При цьому один з методів збільшення ефективності – це використання різних типів структур управління як інструментарію для вирішення різних типів завдань.

Проектування нових структур управління краще починати з побудови функціональної моделі, а вже пізніше, на основі формування вимог до носіїв функцій моделі, будувати функціонально-елементну модель, модель роботи, котра трансформується в структурну модель. При цьому доцільним буде використання методики функціонально-вартісного аналізу, зокрема функціонально-ідеального моделювання.

Створена організаційна структура центру інноваційного розвитку має більш повний перелік функцій, ніж існуюча зараз, та значно більше придатна для виконання завдань державних програм інноваційного розвитку регіонів.

Слід також зазначити, що запропоновані заходи можуть бути надалі застосовані при трансформації бюрократичних організаційних структур у гібридні різновиди, а також для побудови структурних моделей проектно-орієнтованого типу будь-яких організацій.



**Список використаних джерел:**

1. Савченко В. Ф. Проблеми та перспективи інноваційного розвитку на регіональному рівні / В. Ф. Савченко // Науковий вісник ЧДІЕУ: зб. наук. праць / ЧДІЕУ. – Чернігів, 2008. – №1. – С. 14–26.
2. Кравченко Е. Н. Программы стратегического развития региона: преимущества и недостатки / Е. Н. Кравченко // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. праць / СЛУ ім. В. Даля. – Луганськ, 2009. – № 3(31). – С. 22–30.
3. Мескон М. Основы менеджмента / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедуори. – М.: Дело, 1998. – 800 с.
4. Мильнер Б. З. Теория организаций / Б. З. Мильнер. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 336 с.
5. Сладкевич В. П. Современный менеджмент (в схемах): опорный конспект лекций / В. П. Сладкевич, А. Д. Черняковский. – К.: МАУП, 2002. – 152 с.
6. Друкер П. Ф. Задачи менеджмента в XXI веке / Питер Ф. Друкер. – М.: Вильямс, 2001. – 272 с.
7. Ігнатова О. В. Особливості застосування різних типів організаційних структур управління для різних видів організацій / О. В. Ігнатова, О. Г. Солоп // Управління проектами та розвиток виробництва: зб. наук. праць / СЛУ ім. В. Даля. – Луганськ, 2005. – № 3 (15). – С. 95–103.
8. Основы менеджменту : навч. посібник / [Д. Є. Козенков, А. С. Ковзель, К. А. Ковзель]. – Дніпропетровськ: Акцент ПП, 2014. – 175 с.
9. Функціонально-стоимостной анализ в управлении проектами наукоемких предприятий: монография / [Е. Б. Данченко, Л. С. Чернова, Д. И. Бедрий, Е. В. Погорелова и др.]. – Днепропетровск: IMA-Press, 2011. – 237 с.
10. Вишневська М. К. Моделі та методи формування методичного та організаційного забезпечення програм інноваційного розвитку регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.13.22 «Управління проектами та програмами» / М. К. Вишневська. – Донецьк, 2012. – С. 10.

**References:**

1. Savchenko, V.F. (2008). Problems and prospects of innovative development at the regional level. *Naukovy visnyk ChDIEU [Scientific Bulletin ChSIEM]*, vol. 1, pp. 14–26 (in Ukr.).
2. Kravchenko, E.N. (2009). Strategic development programs in the region: advantages and disadvantages. *Upravlinnja proektamy ta rozvytok vyrobnyctva [Management of projects and development of production]*, vol. 3 (31), pp. 22–30 (in Ukr.).
3. Meskon, M., Al'bert, M., Heduori F. (1998). *Osnovy menedzhmenta* [Fundamentals of management]. Delo, Moscow, 800 p. (in Russ.).
4. Mil'ner, B.Z. (1999). *Teorija organizacij* [Organization theory]. INFRA-M, Moscow, 336 p. (in Russ.).
5. Sladkevich, V.P., Chernjakovskij, A.D. (2002). *Sovremennyy menedzhment (v shemah)* [Modern management (schemes)]. MAUP, Kyiv, 152 p. (in Ukr.).
6. Druker, P.F. (2001). *Zadachi menedzhmenta v XXI veke* [The tasks of management in the 21st century]. Vil'jams, Moscow, 272 p. (in Russ.).
7. Ignatova, O.V., Solop, O.G. (2005). Features of the application of different types of organizational structures for the management of different types of organizations. *Upravlinnja proektamy ta rozvytok vyrobnyctva [Management of projects and development of production]*, vol. 3 (15), pp. 95–103 (in Ukr.).
8. Kozenkov, D.Je., Kovzel', A.S., Kovzel', K.A. (2014). *Osnovy menedzhmentu* [Fundamentals of management]. Akcent PP, Dnepropetrovsk, 175 p. (in Ukr.).
9. Danchenko, E.B., Chernova, L.S., Bedryj, D.Y., Pogorelova, E.V. (2011). *Funkcyonal'no-stoymostnoj analiz v upravlenyy proektamy naukoemkyh predprijatyj* [Functional-cost analysis in project management of high-tech enterprises]. IMA-Press, Dnepropetrovsk, 237 p. (in Ukr.).
10. Vyshnevs'ka, M.K. (2012). *Models and methods of forming the methodological and organizational support for innovation development programs in the region*. Abstract to PhD dissertation, Program and Project Management. State University of Management of Donetsk, Donetsk, P. 10 (in Ukr.).