

УДК 338.46:641

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ФОРМУВАННЯ ЦІН У БУДІВЕЛЬНОМУ ІНЖИНІРИНГУ**Сичова О.Є., к.е.н.***E-mail: salamandra.777@mail.ru**Харківський національний університет будівництва та архітектури*

У статті досліджуються процеси формування цін на міжнародному ринку на інжинірингові послуги. Проаналізовано сучасний досвід формування цін у будівельному інжинірингу. Досліджено основні види інжинірингу, що впливають на формування цінової політики підприємств будівельної галузі за кордоном. Виявлено та сформульовано основні проблеми, які потребують подальшого дослідження з метою пошуку механізму використання закордонного досвіду формування цін на аналогічні послуги на підприємствах будівельної галузі України. Інжиніринг, як і будь-який вид діяльності має свою вартість, тому при оцінці вартості інжинірингових послуг необхідно врахувати чинники, що впливають на її розміри, які і було визначено у статті. Форми контрактів на надання інжинірингових послуг дуже різноманітні і залежать від характеру послуг та умов їх надання. Великі інжинірингові компанії забезпечують не лише виконання контрактних зобов'язань, але і фінансування поставань і робіт за рахунок власних або залучення позикових коштів, тобто виступають кредиторами замовників. Окремо було розглянуто діяльність інжинірингових фірм за профілем їх спеціалізації, видами послуг, що виконуються ними, а також сферу їх впливу.

Ключові слова: інжиніринг, інжинірингові фірми, система ціноутворення, формування, послуги

UDC 338.46:641

FOREIGN EXPERIENCE OF FORMING OF PRICES IS IN THE BUILDING ENGINEERING**Sychova O.Y., PhD in Economics***E-mail: salamandra.777@mail.ru**Kharkiv National University of Building and Architecture*

In the article the processes of forming of prices at the international market on engineering services are investigated. Modern experience of forming of prices in the building engineering is analyzed. The basic types of engineering, that influence on forming of price politics of enterprises of building industry abroad, are investigated. Basic problems that need further research with the aim of search of mechanism of the use of foreign experience of forming of prices on analogical services on the enterprises of building industry of Ukraine are educed and set forth. Engineering, as well as any

type of activity has his cost, that is why at the estimation of cost of engineering services it is necessary to take into account factors, that influence on her sizes that were certain in the article. The forms of contracts on the grant of engineering services are very various and depend on character of services and terms of their grant. Large engineering companies provide not only implementation of contract obligations but also financing of supplies and works due to own or bringing in of debt funds, i.e. come forward as creditors of customers. Activity of engineering firms was separately considered on the profile of their specialization, types of services that is executed by them, and also sphere of their influence.

Keywords: engineering, engineering firms, system of pricing, forming, service

Актуальність проблеми. Сучасний етап розвитку економічних відносин в Україні, який характеризується економічною, політичною, соціальною нестабільністю і посиленням впливу факторів зовнішнього середовища висуває нові вимоги до діяльності підприємств, які виконують інжинірингові послуги. Тому закордонний досвід у цій сфері є актуальним.

Рівень цін на міжнародному ринку на інжинірингові послуги, визначається попитом і пропозицією. Проте різноманіття видів інжинірингових послуг і умов їх здійснення обумовлює незрівнянність цін навіть на аналогічні види робіт, а тому розміри вартості інжинірингових послуг в контрактах до певної міри умовні. Подальше загострення конкуренції на світовому ринку інженерно-будівельних послуг і поширення приватних капітальних вкладень у галузях, де інвестиційні проекти завжди вважалися прерогативою держави, спонукає найбільш великих контракторів все активніше брати участь у прямій інвестиційної діяльності.

У традиційному секторі світового ринку об'єктів капітального будівництва, що включає чисто підрядні відносини експортера із замовником, наявність досить великого числа великих і довгострокових проектів вимагає значних ресурсів. А це веде до зростання питомої ваги контрактів «під ключ» з фіксованою ціною при повній відповідальності фірм або консорціуму за всі стадії проектування, будівництва та забезпечення поставок обладнання. Ринок інжинірингових послуг, будучи складовою частиною ринку міжнародних послуг, має явно виражену тенденцію до динамізму і розширення. Про це свідчить зростаючий попит на дані послуги.

Аналіз останніх наукових досліджень. Оскільки інжинірингові фірми і компанії, чий досвід представляє значний інтерес для вітчизняних будівельних організацій, по суті демонструють нові форми діяльності, які мають бути адаптовані до українських специфічних економічних умов, було проаналізовано роботи: Балабанова І.Т. [1], Крупнова В.І. [4], Бочарова В.В. [2], І.І. Мазура і проф. В.Д. Шапіро [3]. Автори розглядають різні форми організацій і управління та оцінювання інжинірингу, або освітлюють деякі аспекти цієї проблеми. Але основним не висвітленим науковим сегментом серед вказаних аспектів є проблема формування цін на інжинірингові послуги.

Мета роботи полягає в аналізі існуючого закордонного досвіду формування цін у будівельному інжинірингу та розробці рекомендацій щодо його використання на підприємствах будівельної галузі України.

Викладення основного матеріалу дослідження. Об'єктом дослідження є види закордонного інжинірингу та ціни на нього.

Відповідно до мети та об'єкту дослідження визначені наступні завдання:

- виявити основні проблеми, що потребують свого подальшого вирішення
- здійснити аналіз факторів, що впливають на процес формування цін у будівельному інжинірингу;
- проаналізувати основні процеси формування цін за кордоном на інжинірингові послуги через призму інвестиційної політики країн у цій сфері;

Інжинірингову діяльність можна класифікувати за трьома основними групами: проектно-консультаційною, підрядною і управлінською.

1. Проектно-консультаційна діяльність полягає у виконанні замовлень на техніко-економічні дослідження і обґрунтування доцільності розвитку нових виробництв, споруди або реконструкції промислових об'єктів. У рамках цього напряму інжинірингові компанії виконують замовлення на розробку проектів, готують технічні умови міжнародних торгів на закупівлі комплексного устаткування і спорудження об'єктів, консультують замовників при виборі постачальників, представляють інтереси замовників в процесі виконання контрактних зобов'язань, здійснюють контроль робіт і приймання готових об'єктів.

2. Підрядна діяльність інжинірингових фірм виражається в тому, що вони виконують роль генеральних постачальників або генеральних підрядників при постачаннях комплексного устаткування і при спорудженні об'єктів. Інжинірингові фірми можуть бути ні виробниками обладнання і матеріалів, ні виконавцями будівельних і монтажних робіт, але вони можуть від свого імені підписувати із замовниками контракти на спорудження промислових об'єктів. У рамках таких зобов'язань по таких контрактах інжинірингові фірми розробляють проекти із застосуванням найсучасніших технологічних процесів, передбачають використання новітніх матеріалів і найбільш передового устаткування. Виконуючи роль генеральних підрядників, інжинірингові компанії укладають контракти з субпостачальниками устаткування і матеріалів. Як генеральні підрядники вони залучають до виконання робіт будівельні і монтажні субпідрядні фірми, залишаючись повністю відповідальними за виконання усіх зобов'язань по контрактах із замовниками.

Великі інжинірингові компанії забезпечують не лише виконання контрактних зобов'язань, але і фінансування постачань і робіт за рахунок власних або залучення позикових коштів, тобто виступають кредиторами замовників. Останнім часом великі інжинірингові фірми стали виступати лідерами консорціумів, що об'єднують на основі солідарної відповідальності постачальників устаткування і виробників робіт. У цих випадках інжинірингові компанії забезпечують розробки загальних проектів і організацію роботи консорціумів. Члени консорціумів під свою відповідальність можуть залучати до постачань і виконання робіт інших постачальників і субпідрядників.

3. Управлінська діяльність інжинірингових фірм полягає в наданні послуг з організації виробничої структури і адміністративного управління, надання маркетингових послуг і проведення маркетингових досліджень ринків, оптимізація структури управління, організацію статистичного обліку і звітності.

І нарешті, інжиніринг також визначається як сукупність технічних послуг, які набули характеру зовнішньоторговельних операцій. Умовно ці операції можна розділити на послуги, що носять консультаційний характер і безпосередні технічні послуги (розробка техніко-економічних показників будівництва, складання проекту, технічної документації, кошторису, закупівля устаткування і матеріалів, монтаж, наладка і

запуск устаткування в експлуатацію, доведення об'єкту до розрахункових показників та інші послуги). Предметом зовнішньоторговельної угоди може бути як одна з перерахованих технічних послуг, так і повний їх комплекс (здача «під ключ»).

Окремо слід розглянути діяльність інжинірингових фірм за профілем їх спеціалізації, видами послуг, що робляться ними, а також сферу їх впливу. Інжинірингові фірми (інженерно-консалтингові) – фірми, що спеціалізуються на наданні інженерно-консалтингових послуг на внутрішньому і зовнішньому ринках. За родом діяльності такі інжинірингові фірми розділяються на групи:

-інженерно-консалтингові, такі, що у свою чергу підрозділяються на інженерно-архітектурні і більше спеціалізовані архітектурні форми (беруть на себе проектування і будівництво без постачання устаткування або інжиніринг частини комплексу робіт);

-інженерно-дослідницькі фірми (вивчають ринок, складають кошториси, контролюють монтаж і запуск в експлуатацію устаткування, розробляють нові технологічні процеси і нові матеріали);

-консалтингові (оптимізація управлінських структур, вирішення кадрових питань, сприяння організації збуту).

Інжинірингові фірми користуються статусом формально незалежних, тобто що не підкоряються яким-небудь промисловим, торговим або будівельним фірмам. Здійснюючи проектні роботи, управління будівництвом об'єктів, підготовку кадрів, роблячи багато інших послуг, спеціалізовані фірми не лімітують свої операції можливостями тієї або іншої промислової або будівельної компанії і здатні робити послуги одночасно у ряді галузей залучати до виконання робіт різних постачальників устаткування і різні підрядні фірми. Інжинірингові фірми сприяють прискореному просуванню машинотехнічної продукції своїх країн за кордон, оскільки, незважаючи на формально незалежний статус, вони, як правило, підтримують зв'язки з національними машинобудівними компаніями.

Торгівля інжиніринговими послугами щонайближче до таких послуг, як виконання підрядних робіт, але внаслідок того, що об'єктом торгівлі є інтелектуальна продукція, вона має ряд особливостей і складнішу форму. Під впливом НТП росте масштабність і чи складність об'єктів торгів, що не дозволяє з необхідною ефективністю вести

узгодження їх технічних умов традиційними методами, тобто шляхом численних зустрічей технічних представників покупців і продавців. Тому сьогодні замовниками практикується залучення інжинірингових фірм, що спеціалізуються в певних сферах (галузях) виробництва, для розробки технічних умов замовлень на споруду промислових та інших об'єктів з урахуванням останніх досягнень НТП. Розміщення таких замовлень найбільш найчастіше здійснюється через міжнародні торги, які дозволяють залучити до конкурсу широке коло найбільш кваліфікованих постачальників і замовників. Покупці, що прийняли рішення про розміщення замовлень через торги, створюють тендерні комітети, до складу яких входять технічні і комерційні експерти, представники адміністрації.

Представниками тендерних комітетів зазвичай призначаються керівники організацій, що виробляють закупівлі. Тендерні комітети здійснюють усю організаційну роботу по проведенню торгів. Вони публікують оголошення про торги, поширюють їх умови між учасниками, аналізують представлені речення і вносять рішення про передачу замовлень. Умови торгів зазвичай представлені в тендерній формі, яка включає технічні і комерційні умови контрактів, які підписуються замовниками і постачальниками, що виграли торги, а також перелік спеціальних гарантій, що підлягають представленню учасниками торгів.

Види оплати праці при наданні інжинірингових послуг:

1. Почасова оплата інжинірингових послуг застосовується при виконанні таких персональних послуг, як консультування, навчання фахівців, а також виконання робіт незмінного характеру, зокрема передпроектні послуги (польові дослідження, топографічні зйомки, складання планів місцевості, дослідження ґрунтів, ґрунтів, розробка планів капітальних вкладень, планів розвитку транспортної мережі, підготовка техніко-економічних обґрунтувань та ін.). Розцінки по цьому виду оплати базуються на почасових і денних ставках заробітної плати персоналу. Почасова сума заробітної плати множиться на встановлений в контракті коефіцієнт, що враховує покриття інжиніринговою фірмою накладних витрат і отримання прибутку. У розвинених країнах коефіцієнт коливається найчастіше в інтервалі 2,25-2,75.

У ряді випадків почасова оплата замінюється почасовим гонораром, який окрім витрат на оплату праці, враховує усі інші витрати, а також включає прибуток.

2. Оплата фактичних витрат плюс фіксована винагорода. При цьому виді оплати замовник відшкодовує інжиніринговій фірмі, усі фактичні витрати, як прямі, так і накладні, і крім того, виплачує фіксовану суму винагороди, встановленої з урахуванням загального об'єму роботи, кон'юнктури ринку та інших чинників. У сучасних умовах винагорода складає близько 10% в сукупних витратах інжинірингової фірми, для особливо великих об'єктів і доходить до 25% для невеликих об'єктів. При цьому слід враховувати, що фіксована винагорода за експортні інжинірингові послуги в середньому значно перевищує ставки (внутрішні) сплати інжинірингу.

3. Оплати інжинірингових послуг у відсотках від вартості будівництва. Цей вид застосовується при виконанні повного циклу інжинірингових послуг. Його суть полягає в тому, що досвід, накопичений інженерно-консультаційними фірмами в області ціноутворення на ринку інжинірингових послуг, дозволив вивести емпіричну залежність ціни проектних послуг різного типу від вартості будівництва усього об'єкту. Ця залежність припускає при інших рівних умовах зменшення долі проектних робіт зі збільшенням вартості проекту.

Інжиніринг має суттєві принципові відмінності від торгівлі науково-технічними знаннями. Основна з них полягає в тому, що об'єктом купівлі-продажу при реалізації ліцензій є певні знання, а при реалізації інжинірингу - послуги з використання знань. Ці послуги є відтворюваними, тобто на ринку таких послуг діє багато агентів, а вартість послуг визначається суспільно необхідними затратами часу на їх виробництво. Виробник послуг, у якого витрати у розрахунку на одиницю корисного ефекту менші за суспільні, одержить додатковий прибуток. У випадку продажу ліцензій відбувається реалізація нових, у даний момент невідтворюваних знань виробничого призначення, якими володіє обмежена кількість продавців. У результаті ціна ліцензій визначається не затратами праці на отримання відповідних знань, а співвідношення попиту та пропозиції на них і є монопольною ціною.

Продовжуючи тему ціноутворення на інжинірингові послуги, доцільно було б навести кілька прикладів закордонного досвіду [9]. У

Швеції, наприклад, спостереження і контроль за цінами на інжинірингові послуги здійснює Державне управління цін і конкуренції, підпорядковане Міністерству цивільної адміністрації. Уряд Швеції згідно із законом про регулювання цін має право здійснювати заходи по прямій дії на них. Одним з таких заходів є заморожування цін, вживане в крайніх випадках і на короткий термін. Це може бути загроза загального значного підвищення цін, виникнення різких дисбалансів на ринку, сплески інфляції. Можливо також селективне заморожування цін по окремих товарах або послугах включаючи плату за житло. Законом передбачається можливість встановлювати державою максимальний рівень цін на окремі товари, вводити порядок при якому підвищення цін допускається тільки після попереднього повідомлення і обґрунтування.

Контроль за цінами в Швеції ґрунтується на законі про обов'язковість представлення відомостей про ціни і рівень конкуренції і здійснюється в різноманітних формах. Державне управління цін і конкуренції здійснює постійне спостереження за коливанням цін в цілому по країні і в деяких спеціально обумовлених сферах діяльності, зокрема, будівництві житла, транспорті і зв'язку, енергетиці та ін. Воно впливає на рівень цін через державну монополію і державні підприємства. Значний вплив на ціни у відповідних областях роблять державний енергетичний концерн і шведські залізниці. Підприємства держсектора визначають ціни на свою продукцію, виходячи з ринкових умов, але в деяких випадках на рівень цін впливають і державні тарифи. Уряд визначає норму прибутку енергетичного концерну залежно від якої встановлюється тариф на постачання електроенергії.

Держава жорстко регулює закупівельні ціни на найважливіші види будівельної продукції. Щорічно в переговорах між урядом і об'єднанням виробників будівельних матеріалів фіксується рівень ціни на товари. Нарешті, особлива сфера ціноутворення ціни на житло надзвичайно високий рівень яких спонукає державу видавати громадянам, особливо молодим сім'ям житлові субсидії і пільгові довгострокові позики. Певні функції в області контролю за ціноутворенням розташовують мають органи самоврядування, оскільки вони володіють монополією на водопостачання, каналізацію і деякі інші види діяльності.

Досвід розвинених зарубіжних країн показує, що в питаннях ціноутворення у будівництві велику роль відіграє замовник. Якщо держава

займається в основному регулюванням норми прибутку, то від діяльності замовника багато в чому залежить зниження витрат виробництва.

У Англії, Фінляндії і Швеції представником замовника найчастіше є архітектор. Він встановлює попередню вартість будівництва об'єкту, на основі торгів обирає генпідрядну фірму, в контракті з якою визначаються економічні методи виробництва в цілях оптимізації вартості будівництва. У США державні і територіальні органи управління розробляють нормативні техніко-економічні показники в області будівництва. Нормативні показники використовуються для визначення вартості і трудомісткості будівництва конкретного об'єкту.

Коли ціна будівельного об'єкту перевищує показник «витрачання виробництва плюс середня норма прибутку», державні органи можуть втрутитися і відрегулювати ціну. Зазвичай середня норма прибутку при здійсненні будівельно-монтажних робіт складає 10-12% до витрат виробництва. Якщо норма прибутку виявляється вище, то державні органи виявляють, вивчають та аналізують причини зростання. У тих випадках, коли підвищення ціни на об'єкт будівництва не пов'язане з об'єктивними причинами, що викликають збільшення собівартості виробництва, приймаються заходи по обмеженню ціни.

Одним із провідних принципів діяльності зарубіжних будівельних фірм при реалізації інжинірингових проектів є достовірне визначення вартості усього проекту, окремих його частин, етапів або видів робіт, яка розраховується на різних фазах життєвого циклу проекту. При проведенні підрядних торгів чинник вартості предмета торгів стає вирішальним для визначення переможця і складає 50-70% у ряді інших чинників. Учасники торгів ретельно підходять до розробки ціни предмета торгів. Конкурентна боротьба в процесі торгів оптимізує його вартість.

Висновки. В основі торгівлі інжиніринговими послугами (engineering services) лежить метод здійснення контрактних робіт між інжиніринговою фірмою та замовником. Вид контракту з надання інжинірингових послуг залежить від способу здійснення проекту та набору послуг закордонної фірми, які та надає замовнику у даній країні. У світовій практиці [10] відомі три основні схеми здійснення комплексного інжинірингу при спорудженні промислових об'єктів:

1. Значна частина робіт виконується персоналом замовника або місцевими фірмами. Закордонна інжинірингова фірма виступає як

консультант при підготовці та здійсненні проекту, як представник замовника при здійсненні нагляду та проведенні переговорів з проектантами, будівельними підрядниками тощо. Імпорт послуг з-за кордону зводиться до консультування та навчання спеціалістів. Контракт не передбачає відповідальності консультанта за здійснення проекту.

2. Іноземна інжинірингова фірма виконує проектування, управління будівництвом, керує здійсненням проекту у цілому. Угода укладається на повний інжиніринг (мається на увазі відповідальність інжинірингової фірми за виконання проекту).

3. Укладання контракту «під ключ» із закордонним підрядником, на якого покладається уся відповідальність за проведення комплексу робіт, включаючи будівництво об'єкта. У цьому випадку послуги надаються генеральним будівельним підрядником, а не спеціалізованою фірмою.

Форми контрактів на надання інжинірингових послуг дуже різноманітні і залежать від характеру послуг та умов їх надання.

У загальному випадку контракт на інжинірингові послуги включав ряд специфічних обов'язків та умов: перелік зобов'язань та робіт зі строками і графіками їх виконання; кількість персоналу інжинірингової фірми, який бере участь у виконанні робіт на місці; проживання; ступінь відповідальності сторін за порушення зобов'язань; умови поступки частини контрактних послуг іншій фірмі на принципах субпідряду; оплата навчання персоналу; можливе включення умови подовження контракту на наступній стадії робіт за умови успішного закінчення попереднього етапу. Згідно перелічених факторів, вартість інжинірингових послуг логічно було б оцінити наступним чином:

- погодинна оплата спеціалістів;
- оплата фактичних послуг та фіксованої винагороди;
- процент від вартості будівництва або монтажу об'єкта;
- оплата фактичних послуг плюс процент прибутку від експлуатації.

Вартість послуг інжинірингової фірми, яка виконує підрядну діяльність, в залежності від характеру об'єкта, може становити 5-20% загальних витрат на його спорудження [5]. Тому для визначення оптимальних цін замовники вивчають кон'юнктуру ринку: направляють аналогічні запити одразу декільком інжиніринговим фірмам, або оголошують міжнародні торги на комплекс потрібних послуг, або визначають базу цін шляхом розрахунків. При цьому слід враховувати такі рекомендації:

1. розрахунок ціни на інжинірингові послуги повинен здійснюватись з урахуванням ставок зарплати та інших розцінок, які діють у країнах можливих конкурентів;

2. у розрахунок повинні вноситись поправки, які враховують різницю у продуктивності праці спеціалістів, що працюють на українських та іноземних фірмах;

3. у розрахунок не слід приймати ставки відшкодування на оплату спеціалістів, які зафіксовані у ряді угод про надання економічного та технічного сприяння, оскільки вони носять пільговий характер і їх величина значно відрізняється від світового рівня;

4. у випадку, коли замовлення на інжинірингові послуги розміщуються без торгів, у ціни слід включати великий резерв на виторг у розмірі до 50% від базової ціни, оскільки розрахунки цін на послуги носять орієнтовний характер.

Підводячи деякі проміжні підсумки розгляду основних аспектів інжинірингової діяльності зарубіжних фірм стосовно досвіду вітчизняних комерційних організацій, слід зауважити, що попередній аналіз найзагальніших питань, пов'язаних з виявленням конкретних цілей, що визначають постановку завдання подальшого дослідження проблеми підвищення ефективності комерційної діяльності в умовах вітчизняної економіки, не дає достатніх підстав для виведень відносно шляхів її рішення, хоча і є достатнім для укладення про необхідність нетривіального підходу до пошуку його, оскільки основна трудність аналізу такого роду проблеми полягає в тому, щоб зрозуміти, що потрібно робити, а не в том, щоб визначити, як це потрібно зробити. І немає важливішого завдання для дослідника, чим уміння по-новому поглянути на, здавалося б, звичні факти.

Інжиніринг, як і будь-який вид діяльності має свою вартість. При оцінці вартості інжинірингових послуг враховуються чинники, що впливають на її розміри:

- час;
- конкуренція на ринку;
- імідж фірми;
- положення фірми на ринку;
- наявність оригінальних технологій ноу-хау;
- розміри фірми і структура управління цією фірмою.

Рівень цін на міжнародному ринку на інжинірингові послуги, визначається попитом і пропозицією. Проте різноманіття видів інжинірингових послуг і умов їх здійснення обумовлює незрівнянність цін навіть на аналогічні види робіт, а тому розміри вартості інжинірингових послуг в контрактах до певної міри умовні, тому проблема, що розглядалась у статті має перспективи подальшого дослідження.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Балабанов И.Т., Балабанов А.И. Внешнеэкономические связи: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 512 с., С. 106.
2. Бочаров В. В. Финансовый инжиниринг / В. В. Бочаров. - СПб. : Питер, 2004. – 400 с., С. 47.
3. Инвестиционно-строительный инжиниринг: справочник для профессионалов; под общ. ред. И. И. Мазура и В. Д. Шапиро. – М.: ЕЛИМА, 2006. – 1075 с., С. 366.
4. Менеджмент в бизнесе / В. И. Крупнов, Н. А. Крупнова. - М. : Новости, 1990. – 120 с., С. 24.
5. Управление инвестициями (в 2-х тт). / В.В. Шеремет, В.М. Павлюченко, В.Д. Шапиро. – М.: Высшая школа, 1998. – 928с., С.154.
6. Управление инвестиционно-строительными проектами: Международный подход: руководство / под ред. И. И. Мазура. – М.: Омега-Л, 2010. – 736 с., С. 100.
7. Управление проектами: учебник / Л. Г. Матвеева и др. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 432 с., С. 101.
8. Управление проектами: основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетенции специалистов. – М.: ЗАО «Проектная практика», 2010. – 25 с., С. 12.
9. Construction Extension to The PMBOK Guide / Project Management Institute, Newtown Square, Pennsylvania, USA. 2nd edition. – 2007. – P. 196., P. 118.
10. Hendrickson, C. Project Management for Construction: Fundamental Concepts for Owners, Engineers, Architects and Builders / C. Hendrickson. – 2003.-P. 145., P. 76.
11. Koski, H. Production Planning and Management on a Construction Project / Hannu Koski. – Tampere University of Technology. – 1995. – P. 114., P. 103.