

нологічних трансформацій для «відстаючих» країн виникає «вікно можливостей», щоб вирватись вперед і здійснити «економічне чудо». Таким чином, вивчення найкращого світового досвіду і швидке впровадження найкращих світових практик разом зі створенням умов для відмирання застарілих і вже неефективних механізмів у освітній сфері – це можливість суттєво підвищити в майбутньому конкурентоспроможність економіки на світовій арені в умовах глобальної конкуренції.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

- Leebron D.W. A look at the competitiveness of higher education. / The Hill. – 2014. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://thehill.com/blogs/pundits-blog/209980-a-look-at-the-competitiveness-of-higher-education>.
- Williams R. U21 Ranking of National Higher Education Systems. / Williams R., Leahy, A., G. de Rassenfosse, Jensen P., University of Melbourne, Melbourne. – 2015.
- Friedman T.L. That Used to Be Us: How America Fell Behind in the World It Invented and How We Can Come Back. / Thomas L. Friedman, Michael Mandelbaum. – Farrar, Straus and Giroux. – New York. – 2011.
- The Development of Education: National Report of Finland. / UNESCO, The National Board of Education. – 2004.
- Hölttä S. Recent Changes in the Finnish Higher Education System. / European Journal of Education, Vol. 23, No. 1/2 (1988), pp. 91–103.
- Kivinen O. Expanding Education and Improving Odds? Participation in Higher Education in Finland in the 1980s and 1990s. / Osmo Kivinen, Sakari Ahola and Juha Hedman // Acta Sociologica, Vol. 44, No. 2 (2001), pp. 171–181.
- Parjanen M. Access to Higher Education: Persistent or Changing Inequality?: A Case Study from Finland. / Matti Parjanen and Ossi Tuomi. // European Journal of Education, Vol. 38, No. 1 (Mar., 2003), pp. 55–70.
- Van der Wende M. European responses to global competitiveness in higher education. / Research & Occasional Paper Series: CSHE.7.09, University of California, Berkeley. – 2009.
- Lee J. K. Main Reform on Higher Education Systems in Korea. / Revista Electrónica de Investigación Educativa, 2 (2). – 2000 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://redie.uabc.mx/vol2no2/contents-lee.html>.
- Terri Kim. Higher Education Reforms in South Korea: Towards ethnocentric internationalisation or global commercialisation of higher education? // Brunel University. – 2010. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.srhe.ac.uk/downloads/events/41\\_swrn-Terri-Kim.pdf](http://www.srhe.ac.uk/downloads/events/41_swrn-Terri-Kim.pdf).
- Gwang-Jo Kim. Education Policies and Reform in South Korea. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.196.5601&rep=rep1&type=pdf>.
- Сандул М.С. Формування конкурентоспроможності системи вищої освіти Республіки Корея / М.С. Сандул // Науковий вісник ХДУ. Серія «Економічні науки». – Херсон. – 2014. – № 6. – С. 128–133.
- QS Stars University Ratings. QS World University Rankings 2014/15 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.topuniversities.com/>.
- Ranking Web of Universities (2014/15). Webometrics. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.webometrics.info/>.
- SIR World Ranking. (2014/15). SCImagoir. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.scimagoir.com>.
- The Times Higher Education World University Rankings 2014-2015. THE. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/>.
- Глазьев С.Ю. О политике опережающего развития в условиях смены технологических укладов / С.Ю. Глазьев // Устойчивое развитие: проектирование и управление. – 2013. – № 2(19). – Т. 9.

УДК 339.9

Ярошук А.О.

студент

Інституту міжнародних відносин

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

## КОН'ЮНКТУРА СВІТОВОГО РИНКУ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ПОСЛУГ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНЖИНИНГОВИХ ЦЕНТРІВ В УКРАЇНІ

У статті досліджено концептуальні засади інжинірингу. Розглянуто масштаби і динаміку глобального ринку інжинірингових послуг та встановлено групи чинників, які впливають на кон'юнктуру ринку інженерно-технічних послуг. Показано місце України в міжнародному обміні інженерно-технічними послугами, встановлено реальну і потенціальну участь України в глобальному ринку інжинірингових послуг. Дано рекомендації для забезпечення подальшого розвитку інженерно-консультаційної діяльності.

**Ключові слова:** інжиніринг, інженерно-технічні послуги, інженерно-консультаційна діяльність, інжинірингова компанія, кон'юнктура, Україна.

### Ярошук А.О. КОН'ЮНКТУРА МИРОВОГО РЫНКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛУГ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИНЖИНИНГОВЫХ ЦЕНТРОВ В УКРАИНЕ

В статье исследованы концептуальные основы инжиниринга. Рассмотрены масштабы и динамика глобального рынка инжиниринговых услуг, и определены группы факторов, влияющих на конъюнктуру рынка инженерно-технических услуг. Показано место Украины в международном обмене инженерно-техническими услугами, определено реальное и потенциальное участие Украины в глобальном рынке инжиниринговых услуг. Даны рекомендации для обеспечения дальнейшего развития инженерно-консультационной деятельности.

**Ключевые слова:** инжиниринг, инженерно-технические услуги, инженерно-консультационная деятельность, инжиниринговая компания, конъюнктура, Украина.

### Yaroshchuk A.O. CONJUNCTURE OF GLOBAL MARKET'S ENGINEERING AND TECHNICAL SERVICES AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF ENGINEERING CENTERS IN UKRAINE

The article is dedicated to the conceptual framework of engineering. Also the scale and dynamics of global market of engineering services is developed together with the groups of factors influencing the conjuncture of engineering and technical services' market.

The article shows the role of Ukraine in the international exchange of engineering and technical services. Due consideration is given to Ukrainian chances to take part in the global market of engineering services. The recommendations are given for the purpose of ensuring further development of engineering and technical activities.

**Keywords:** engineering, engineering and technical services, engineering and technical activities, engineering company, conjuncture, Ukraine.

**Постановка проблеми.** Характерною рисою сучасного етапу розвитку світового господарства є інтенсифікація глобалізаційних процесів, невід'ємною складовою яких виступає міжнародна торгівля інженерно-технічними послугами. Диференціація сфери менеджменту вимагає постійного поповнення знань управлінської спеціалізації. Разом з тим, виникає зростаюча потреба у фахівцях-аналітиках, що можуть нетрадиційними способами оцінювати існуючі проблеми, знаходячи багато невикористаних резервів для досягнення максимальних результатів у виробничій діяльності.

Для українських підприємств інжиніринг є актуальним питанням, оскільки вітчизняні підприємства вимагають впровадження нових інформаційних технологій для реконструкції управління і проведення виробничої діяльності. Для подальшого технологічного розвитку нашої країни необхідно підняти рівень національного виробництва до рівня міжнародних стандартів. Цього можливо досягти за допомогою впровадження на підприємствах систем комплексної автоматизації, які ґрунтуються на інформаційних технологіях інжинірингу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Різноманітні аспекти здійснення інжинірингової діяльності знайшли відображення у працях зарубіжних учених М. Хамера, Дж. Чампі, М. Красса, А. Привалова, М. Робсона, Ф. Уллаха, П. Страссмана, які розглядали особливості надання окремих видів інженерно-технічних послуг. Крім того, вчені С. Каруна [5] та Д. Рибец [4] розглядали закономірності функціонування та кон'юнктуру світового ринку інжинірингових послуг. В українській літературі розгляд проблематики інженерно-консультаційних послуг має фрагментарний характер. З-поміж вітчизняних науковців дослідженням ринку інжинірингу займалися О. Відоменко [6], Н. Гординська [7], В. Капильцова [13], Ю. Чубатюк [15], О. Ситник [16], які досліджували проблеми та тенденції розвитку інжинірингових послуг в Україні.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Дослідження концептуальних засад інжинірингу, аналіз кон'юнктури глобального ринку інжинірингових послуг, розгляд масштабів і динаміки світового ринку інженерно-технічних послуг, а також встановлення місця України в міжнародному обміні інженерно-технічними послугами.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Поняття інжинірингу виникло в Англії у громадянському будівництві і обмежувалося консультаціями в галузі будівництва доріг, мостів, аеропортів, систем водопостачання. В США після другої світової війни у зв'язку з необхідністю відбудови доріг та аеропортів виникла необхідність у наданні інжинірингових послуг. Крім того, розвитку інжинірингу сприяла діяльність міжнародних організацій, спрямована на технічне сприяння країнам, які розвиваються. Розширення ТНК також зумовлювало необхідність у консультаціях з будівництва, удосконалення виробничих процесів. З другої половини 50-х років ХХ ст. інжиніринг виділився в самостійну галузь міжнародної комерційної діяльності і поєднав у собі технічні консультації з інженерно-будівними роботами [1, с. 128].

У літературі знаходимо багато визначень поняття «інжиніринг». Зокрема, його можна визначити так:

- інжиніринг – (англ. engineering – винахідливість, заняття) є інженерно-консультаційними послугами зі створення підприємств та об'єктів [2, с. 244];

- інжиніринг – це інженерно-консультаційні послуги та роботи дослідницького, проектно-конструкторського, розрахунково-аналітичного характеру, зокрема, з підготовки техніко-економічних обґрунтувань проектів, бізнес-планів, надання рекомендацій щодо управління виробництвом та його організації [3, с. 234].

З розвитком інжинірингу знадобилося систематизувати його види й уніфікувати послуги на міжнародному рівні. У 1981 р. Американське товариство інженерів цивільного будівництва (ASCE) видало «Керівництво з використання послуг інженерів», в якому розглянута практика інженерного консультування, показана процедура вибору інженера (інженерно-консультаційної фірми), подана кваліфікація інжинірингових послуг, яка включає наступні групи [4, с. 86]:

1. Попередні техніко-економічні дослідження. Ці послуги можуть передувати утвердженню проекту і включати аналіз умов і порівняння декількох можливих варіантів, у тому числі вплив об'єкту на довкілля, експлуатаційні витрати, фінансові міркування та очікуваний дохід, як основу для висновків і рекомендацій щодо доцільності спорудження об'єкту.

2. Вивчення планування, тобто створення генеральних планів для довгострокових програм економічного розвитку регіонів і міст, дослідження навколишніх умов.

3. Сприяння в фінансових питаннях, включаючи рекомендації щодо залучення джерел фінансування.

4. Управління будівництвом – застосування методів і прийомів управління і прийняття рішень на різних стадіях будівництва.

5. Інспектування і випробування обладнання і матеріалів на заводах-виробниках, а також випробування матеріалів фірм-підрядників (на місці будівництва) для спорудження об'єкту.

6. Експлуатаційні витрати.

На розвитку ринку інжинірингових послуг впливає три фактори [5]:

1) об'єм державних і приватних інвестицій, що дозволяє розширити будівництво і ввід нових об'єктів, при проектуванні яких можуть знадобитися інжинірингові послуги;

2) науково-технічний прогрес, результати якого неоднакові в різних країнах, що призводить до необхідності експорту одними країнами консультаційних послуг, проектів з інших країн;

3) наявність вільного капіталу, розміщеного на ринку інжинірингових послуг.

Реальний обсяг інжинірингових послуг досить складно визначити, оскільки значна їх частина є елементом контрактів на спорудження об'єктів за кордоном, на постачання машино-технічної продукції, ліцензійних угод тощо. Основними експортерами інжинірингових послуг є будівельно-підрядні, промислові і незалежні інженерно-консультаційні компанії розвинених країн світу (США, Німеччина,

Японія, Канада, Франція, Великобританія, Скандинавські країни) [6, с. 66].

Високий попит на технічні послуги з боку країн, що стали на шлях самостійного економічного розвитку і не мають необхідного досвіду та фахівців для такого будівництва, є важливим фактором, що впливає на зростання інжинірингу в сучасних умовах [2, с. 256].

Наявність програм інноваційного розвитку економіки засвідчує підтримку розвитку інжинірингу з боку держави та різних неурядових організацій. Одним із напрямів такої підтримки, зокрема, може бути надання пільг інжиніринговим підприємствам чи суб'єктам господарювання, що впроваджують інноваційні технології [7, с. 15].

Глобальний ринок інжинірингових послуг на сучасному етапі характеризується такими тенденціями [1, с. 257]:

1. Прагнення до зовнішньоекономічної експансії більших ТНК, що використовують надання технічних послуг як один з засобів проникнення в економіку інших країн.

2. Конкуренція, що підсилюється на міжнародному ринку, змушує інжинірингові фірми шукати нові напрямки.

3. Зростає практика використання низьковитратних інжинірингових центрів у країнах, що розвиваються, насамперед в Індії.

4. Інжинірингові фірми стають більшими і глобальнішими за характером своєї діяльності, триває процес поглинання.

5. Виокремлюється певна тенденція до диверсифікованості діяльності за межі традиційних інжинірингових послуг.

Сьогодні ринок інжинірингових послуг є важливою складовою будь-якої розвиненої економіки, при цьому державні замовлення є невід'ємною частиною портфелів всіх великих інжинірингових компаній. За даними Міжнародної асоціації інженерів-консультантів (FIDIC), що об'єднує до 25% інженерів у світі, в 2006 р. світовий обсяг ринку інжинірингових послуг склав більше 260 млрд. дол. На даний момент обсяг світового ринку досяг 530 млрд. дол., за даними IBIS World. За оцінками NASSCOM і Booz & Co., обсяг ринку перевищить трильйон доларів США до 2020 р. [8, с. 7].

Основну частку світового ринку (до 75%) складає будівельний інжиніринг, 5% припадає на консультаційний інжиніринг і 10% – на технологічний інжиніринг.

Інжинірингова компанія – це компанія, що спеціалізується на наданні інжинірингових послуг. Такі компанії користуються статусом формально незалежних, здатні надавати послуги одночасно в декількох областях і залучати до виконання робіт різних постачальників обладнання, різні підрядні фірми [9]. Більшість компаній глобального ринку інжинірингових послуг є вертикально інтегрованими і надають усі види інжинірингових послуг.

Основою технологічної інжинірингової компанії та її ключовим ядром є технічна база, яка включає в себе всю сукупність інтелектуальних, кадрових, організаційних і матеріальних ресурсів. При цьому матеріальні і нематеріальні активи інжинірингової компанії можуть бути як власними, так і залученими на правах користування [8, с. 10]. У рейтингу з 200 найбільших інжинірингових ТНК 65 знаходяться в США, 21 – в Китаї, 11 – в Італії, по 10 – в Великобританії, Австралії та Японії, по 8 – у Канаді, Франції та Іспанії.

При розгляді ТНК за географічною ознакою та їхньою спеціалізацією можна побачити певну закономірність. У таблиці 1 показано залежність спеціалізації інжинірингових ТНК від місця їх базування.

Таблиця 1  
Залежність спеціалізації інжинірингових ТНК від місця їх базування

Регион	Спеціалізація
Північна Америка	Нафтогазова промисловість, будівництво, транспорт
Мексика і Латинська Америка	Аутсорсинг, нафтодобування
Європа	Транспорт, промислове виробництво, нафтогазова промисловість
Близький Схід	Нафтовидобувна промисловість, будівництво
Індія	Офшорний інжиніринг, будівництво
Китай	Урбанізація, будівництво інфраструктури, індустріалізація
Південно-Східна Азія	Індустріалізація першої хвилі, нафта

Джерело: [10, с. 2]

Високими темпами змінюється структура самого інжинірингу: автоматизація і наскрізне виробництво еволюціонують ринки, вибудовуючи новий розподіл праці.

Ключовими тенденціями розвитку світового ринку інжинірингу є [11, с. 4]:

1) автоматизація і дигіталізація максимально можливої кількості процесів;

2) зрощування інжинірингу і виробництва (від прототипування до серійного виробництва);

3) концентрація прибутку в комп'ютерному інжинірингу.

Ринок інжинірингових послуг характеризується зростанням аутсорсингу, що пов'язано в тому числі з можливостями нових розподілень інтелектуальних засобів розробки. Передбачається, що до 2016 р. обсяг ринку аутсорсингу інжинірингових послуг досягне 58,9 млрд. дол. (близько 10% сукупного ринку інжинірингових послуг), в середньому зростання складе 20% на рік, або 78% в період до 2016 р. Велика частина попиту на аутсорсингові інжинірингові рішення створюється в США, які займають 45,4% ринку. США направляє більшу частину інжинірингових послуг на аутсорсинг в такі країни, що розвиваються, – Індію, Китай, і частково в Східну Європу. Найбільший розвиток сектора спостерігається в Південній Кореї – 70% сукупного ринку інжинірингових послуг [12, с. 10].

В умовах інтеграції України у світове економічне суспільство питання, пов'язані з обслуговуванням бізнесу, набули великого значення для підприємств. З'явилися проблеми з переорієнтацією підприємств на новий тип економічної системи, а також виникла необхідність підвищення конкурентоспроможності та управління бізнес-процесами з використанням передових технологій [13, с. 191].

Досі в Україні, як і в інших пострадянських країнах, домінуючою формою інжинірингових центрів є внутрішні підрозділи (наприклад, проектні інститути) – in house. Але диференціація ринку буде тільки збільшуватися, тому принципово важливим є поява «форматованих» під міжнародні стандарти проектування інжинірингових центрів, які працюють у різних галузях і з різними географічними рин-

Таблиця 2

**Реальна і потенціальна участь України в глобальному ринку інжинірингових послуг**

Параметр	Поточна ситуація	Потенціал зростання за 5-7 років за умови активної підтримки
Частка світового ринку інжинірингових послуг	Менше 1%	Потенціал виходу в високотехнологічні сегменти
Кількість великих інжинірингових компаній в світових рейтингах	Відсутні	Потенціал отримання декількох великих компаній в хімічній галузі
Кількість оформлених інжинірингових кластерів	Немає	Потенціал створення 2 кластерів
Інжинірингові центри компетенції світового рівня	Не виділені	2-3 центри
Професійні форуми, спільноти та асоціації міжнародного рівня	Не проводяться	1-2 професійних форуми світового рівня в рік по технологічному інжинірингу
Кількість спеціалізованих інженерних шкіл, які входять в світові рейтинги	Не беруть участь	Відкриття магістерських програм в сфері проектного інжинірингу на базі провідних університетів країни, які входять в світові рейтинги

Джерело: [14, с. 36]

ками. При отриманні замовлення буде цінуватися саме цей досвід [14, с. 35].

Хоча останні роки ринок проектних послуг в Україні розвивається, він характеризується наявністю багатьох системних проблем, ключовими з яких є: дефіцит кваліфікованих кадрів, неякісне виконання робіт, застаріла нормативна база, недосконала система визначення вартості проектних робіт, корупційні явища на стадії погодження та експертизи документації, низький рівень автоматизації проектних робіт [15].

Стимулювання розвитку вітчизняного ринку інженерно-консультаційних послуг пов'язане з необхідністю зменшити залежність української економіки від іноземних експертів та знизити витрати на іноземних високооплачуваних спеціалістів. У таблиці 2 проаналізовано, як Україна бере участь і як потенційно може брати участь у глобальному ринку інжинірингових послуг.

Для України питання підвищення конкурентоспроможності інноваційних підприємств на світовому ринку стоїть дуже гостро. Країна на даний момент фактично є активним постачальником технологій та інтелекту на світовий ринок. Проте незаперечним фактом є і те, що такі поставки Україні як правило здійснюються безоплатно, найчастіше у вигляді відпливу умів. А якщо розглядати ситуацію в цілому, то Україна від такого експорту технологій зазнає збитків, тому що перш за все держава несе витрати на навчання фахівців, які потім емігрують в розвинені країни, а Україна імпортує технології, створені її ж громадянами, що також є для неї збитком [16, с. 115].

Для забезпечення подальшого розвитку інженерно-консультаційної діяльності в Україні слід запровадити наступні основні організаційно-економічні заходи [14, с. 36]:

- створення інжинірингових центрів компетенції світового рівня, що дасть змогу зменшити залежність України від іноземних експертів;
- проведення професійних форумів міжнародного рівня;
- адаптування ноу-хау до специфічних умов України саме місцевими інжиніринговими компаніями;
- формування системи професійної освіти по підготовці спеціалістів у сфері інжинірингу та забезпечення вільного доступу до професійної літератури;
- регулювання нормативно-правової бази;
- підвищення якості інжинірингових послуг шляхом залучення фахівців певних галузей науки та промисловості.

**Висновки з даного дослідження.** Інжиніринг є важливим методом підвищення ефективності вкладеного в об'єкт капіталу. Його вважають формою експорту послуг (передача знань, технології і досвіду) із країни-виробника до країни-замовника. Встановлено, що на кон'юнктуру ринку інженерно-консультаційних послуг впливають наступні чинники: об'єм державних і приватних інвестицій, науково-технічний прогрес та наявність вільного капіталу. Щорічні темпи росту ринку складають 3,5-4%. Ключовими тенденціями розвитку інжинірингу є автоматизація максимально можливої кількості процесів, зрощування інжинірингу і виробництва та концентрація прибутку в комп'ютерному інжинірингу. В системі інжинірингових послуг України головна роль належить проектуванню. Реальна участь України в глобальному ринку інжинірингових послуг є незначною, втім у перспективі 5-7 років можна створити декілька потужних інжинірингових центрів світового рівня.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Румянцев А.П., Коваленко Ю.О. Світовий ринок послуг : [навч. посіб.] / А.П. Румянцев, Ю.О. Коваленко. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 456 с.
2. Заблоцька Р.О. Кон'юнктура світового ринку послуг : [навч. посіб.] / Р.О. Заблоцька. – К. : Київський університет, 2011. – 304 с.
3. Загородній А.Г. Фінансово-економічний словник / А.Г. Загородній, Г.Л. Вознюк. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. – 714 с.
4. Рыбец Д.В. Инжиниринг (инженерно-консультационные услуги) на мировом рынке / В.Д. Рыбец // Российский внешнеэкономический вестник. – 2011. – № 8. – С. 84-95.
5. Каруна С.Н. Мировая экономика : [учеб. пособ.] / С.Н. Каруна, С.В. Шаповникова, Е.В. Лавренова. – Воронеж : Воронежский государственный технический университет. – 2005. – 218 с.
6. Відоменко О.І. Ціноутворення. Навчально-методичний комплекс / О.І. Відоменко [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5216/1/cinoytv.pdf>.
7. Городинська Н.А. Чинники формування та розвитку інжинірингової діяльності машинобудівельних підприємств / Н.А. Городинська // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2013. – № 763. – С. 9-16.
8. Концепция технологических инжиниринговых компаний // Фонд инфраструктурных и образовательных программ. – М. – 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.rusnano.com/upload/images/infrastructure/ФИОП\\_РОСНАНО\\_Концепция\\_ТИК\\_2013.pdf](http://www.rusnano.com/upload/images/infrastructure/ФИОП_РОСНАНО_Концепция_ТИК_2013.pdf).
9. Инжиниринговая компания // Энциклопедический словарь экономики и права [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.vedomosti.ru/glossary/Инжиниринговая%20компания>.
10. Потенциал России на глобальном рынке инжиниринговых услуг: Материалы к освещению вопроса развития инжиниринговых

- центров в России // Центр стратегических разработок «Северо-Запад». – 2013 [Электронный ресурс]. Режим доступа : [http://www.csr-nw.ru/upload/file\\_category\\_1276.pdf](http://www.csr-nw.ru/upload/file_category_1276.pdf) .
11. Внешние условия и контекст развития инжиниринговых центров на рынке сложных технических систем // Центр стратегических разработок «Северо-Запад». – 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.eltech.com/sites/default/files/uploads/centr\\_strategicheskikh\\_razrabotok\\_severo-zapad.pdf](http://www.eltech.com/sites/default/files/uploads/centr_strategicheskikh_razrabotok_severo-zapad.pdf).
  12. Дорофеев К. Высотехнологичный компьютерный инжиниринг: обзор рынков и технологий / К.В. Дорофеев – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 110 с.
  13. Капильцова В.В. Стан, проблеми та тенденції розвитку консалтингу в Україні / В.В. Капильцова, Т.Г. Курган // Вісник Запорізького національного університету. – 2010. – № 4(8). – С. 189–193.
  14. Ярошук А.О. Україна в міжнародному обміні інженерно-технічними послугами / А.О. Ярошук // Управління економічними процесами у світовій та національній економіці : зб. тез наук. робіт. – К. : Аналітичний центр «Нова Економіка», 2015. – 144 с.
  15. Чубатюк Ю.В. Проблеми та перспективи розвитку інжинірингу в Україні / Ю.В. Чубатюк, І.В. Некіпелова // Економічний простір : зб. наук. праць. – 2010. – № 11. – С. 29–35.
  16. Ситник О.Б. Досвід інжинірингової діяльності в сучасному економічному просторі / О.Б.Ситник // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2013. – № 4(24). – С. 104–116.