

Р.Г.МАЙСТРО, Д.А. ЦЮПКА

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Стан інноваційної діяльності в Україні більшістю експертів-науковців визначається як кризовий і такий, що не відповідає сучасному рівню розвитку інноваційних процесів в країнах, для яких інноваційний розвиток є ключовим фактором економічної стратегії. У даній статті розглянуто сучасний стан розвитку інноваційної діяльності, а також способи підвищення розвитку інноваційного потенціалу промислових підприємств в Україні.

Ключові слова: інновації, промисловість, підприємство, конкурентоспроможність, прибуток

Вступ. У період економічної кризи конкурентоспроможними є підприємства та галузі, що активно впроваджують та використовують інноваційні технології. Впровадження у виробництво новітніх досягнень науки і техніки набуває особливого значення у сучасній економіці України. Позитивні тенденції хоча й спостерігалися протягом кількох років, але мали переважно тимчасовий характер і змінювалися протилежними зрушеннями в економіці, що характеризує інноваційні процеси в Україні як нестійкі та позбавлені чітких довгострокових стимулів для інноваційної діяльності. В цих умовах виникає необхідність ідентифікації ключових проблем, що стримують розвиток інноваційної діяльності вітчизняних підприємств, та пошуку шляхів їх вирішення. Сучасний етап розвитку ринкових відносин в Україні вимагає від вітчизняних підприємств активних дій з підвищення ефективності їх функціонування. З початку розвитку економічної науки проблема ефективного функціонування підприємств вийшла на перший план і залишається актуальною й сьогодні. Ключову роль у підвищенні ефективності діяльності підприємства повинна відігравати інноваційна діяльність.

Аналіз останніх досліджень та літератури. Проблемам інноваційної діяльності в Україні приділяли увагу широке коло вітчизняних вчених. Зокрема, О.І. Амошею опрацьовано методологічні підходи до інноваційного оновлення техніко-технологічної бази промислового комплексу України [1, 2]. Питанням теоретико-методологічних основ обліку і аналізу в управлінні інноваціями присвячені праці О. О. Ільченко [1] та О.В. Мінакова [6]. Формування обліково-аналітичного забезпечення інноваційної діяльності підприємств у своїх роботах вивчала О.В. Кантаєва [4].

Стан інноваційної діяльності в Україні більшістю експертів-науковців визначається як кризовий і такий, що не відповідає сучасному рівню розвитку інноваційних процесів в країнах, для яких інноваційний розвиток є ключовим вектором економічної стратегії [5].

Дослідження щодо інноваційного шляху розвитку України показують, що за останні роки рівень інноваційної активності промислових підприємств суттєво знижується. Так, у 2013 р. інноваційною діяльністю у промисловості України займалося близько 12% від їх загальної кількості, а в 2000р. питома вага підприємств, що займалися інноваційною діяльністю, становила 18%. Для

порівняння у США, Японії, Німеччині й Франції частка інноваційних підприємств становить 70–80% від їх загальної кількості [3].

Метою статті є дослідження сучасного стану інноваційної діяльності на промислових підприємствах в Україні, а також способи підвищення інноваційного потенціалу промислових підприємств України.

Постановка проблеми. У цей складний для України час, коли вкрай важливими завданнями є збереження промислового комплексу, його структурна перебудова і забезпечення подальшого науково-технічного розвитку, роль інноваційної діяльності у проблемі підвищення ефективності діяльності вітчизняних промислових підприємств набуває принципового значення, оскільки її вирішення дасть змогу перейти до створення і використання технологій більш високого рівня, а отже, прискорити економічне зростання економіки України.

Матеріали досліджень. Про низьку інноваційну активність підприємств свідчать показники обсягів реалізованої інноваційної продукції в Україні. У загальному обсязі промислової продукції лише 3,8 % мають ознаки інновацій (в Євросоюзі – 75 %). Крім цього, спостерігається безупинне зниження рівня науко місткості вітчизняної продукції.

Як наслідок, вітчизняна продукція стає дедалі менш конкурентоспроможною, а в експорті збільшується частка мінеральної сировини і продукції первинної переробки. Відмічається тенденція щодо скорочення кількості підприємств, що займалися впровадженням нововведень на промислових підприємствах протягом 2001–2013 рр. Зокрема, у 2011 р. промисловими підприємствами було освоєно виробництво 2408 видів нової продукції, що у дев'ять разів менше показника 2002 р., коли було створено 22847 видів інноваційної продукції. Протягом 2006–2013 рр. відбулося збільшення питомої ваги підприємств, що впроваджували інновації, проте частка реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової продукції знизилася на 2,9%.

Основні фактори, які стримують розвиток інноваційної діяльності підприємств, насамперед, були вартісні, а саме: нестача власних коштів (80,1% обстежених підприємств). Майже однаковою мірою заважали впроваджувати передові промислові

технології такі чинники, як великі витрати на нововведення (55,5 %), недостатня фінансова підтримка держави (53,7 %), високий економічний ризик (41 %), тривалий термін окупності нововведень (38,7 %). Крім того, розвиток інноваційної діяльності стримували недосконалість законодавчої бази (40,4 %), відсутність попиту на продукції (16 %) та кваліфікованого персоналу (20 %) [1].

Важливим фактором для аналізу інноваційної діяльності є визначення джерел коштів, залучених на інноваційні цілі підприємств. Аналізуючи динаміку інвестицій на впровадження нововведень, слід відмітити тенденцію до щорічного збільшення витрат на інновації у 2005–2008 рр., коли витрати досягли найвищого показника – 11,9 млрд. грн. Проте, у 2013 р. обсяг фінансування інноваційної діяльності в промисловості зменшився на 67 % та становив 8,0 млрд. грн.

Дослідження та розробки становлять приблизно 10–12 % від вказаної суми (996,4 млн. грн. у 2013 р.), а збільшення відбувається за рахунок придбання засобів виробництва, виготовлених за кордоном. Зокрема, у 2013 р. на придбання машин, обладнання та зовнішніх НДР було витрачено 5,3 млрд. грн., що становить 67 % від загальної суми витрат на нововведення. Всі ці витрати створюють додаткове фінансове навантаження для підприємств. Наприклад, джерелом фінансування технологічних інновацій у 2013 р., згідно з даними Державного комітету статистики, на 59% були власні кошти підприємств.

У 2007 р. частка власних коштів підприємств у загальному обсязі фінансування інноваційної діяльності становила 73,7 %, а у 2005 р. – 87,7 %. Позитивною тенденцією у 2009 р., в порівнянні з 2008 р., стало різке збільшення обсягів фінансування інноваційної діяльності за рахунок іноземних інвесторів (майже в 13 разів, або на 1397,5 млн. грн.). Проте частка коштів, виділених державним бюджетом на вказані цілі у 2013 р., становила лише 1,1 %. Отже, тенденції інноваційної діяльності останніх років засвідчують про наявність значних проблем та низький рівень розвитку інноваційної діяльності в Україні, що, в свою чергу, негативно відображається на конкурентоздатності продукції та розвитку економіки в цілому.

Серед основних проблем, які стримують інноваційну діяльність в Україні, можна виділити декілька. По-перше - недосконала система нормативно-методологічного забезпечення та державної підтримки. Тривалий період інноваційному законодавству України була властива певна фрагментарність та непослідовність. Нині в Україні діє 14 законів, понад 50 підзаконних актів, виданих Кабінетом Міністрів України, а також понад 100 правових актів відомчого характеру, які регулюють питання інноваційної діяльності підприємств. Разом з тим, більшість механізмів державної фінансової підтримки та податкового стимулювання, передбаченого цими актами, не можуть бути застосовані в повному

обсязі. Відсутність системного підходу та єдиної науково-технологічної та інноваційної політики не компенсується збільшенням кількості і законодавчих і нормативно-правових актів, численними змінами та доповненнями до них. Адже, як свідчить досвід, чим частіше змінюються правові норми, тим гірше вони виконуються [5]. Наступним кроком має бути забезпечення державної підтримки інноваційного підприємництва. У рамках цього напрямку необхідно створити привабливий інвестиційний клімат та механізми і стимули для підвищення зацікавленості у впровадженні нововведень, а саме: забезпечити стабільне правове регулювання і стимулювання інноваційного розвитку всіх сфер економіки, а також захисту інтересів учасників інноваційної діяльності;

- відновити кредитування основних галузей економіки України;

- стимулювати створення ефективних форм кооперації і формування організаційно-економічних структур, які б забезпечили інтеграцію освіти, науки і виробництва при здійсненні інноваційної діяльності (технопарків);

- розробити систему мотивацій для національного та іноземного інвестора, в тому числі за рахунок податкових пільг. Проблема конкурентоспроможності підприємств повинна вирішуватися на всіх рівнях управління економікою, тому передумовою вирішення проблем інноваційного розвитку є формування інвестиційної привабливості самого підприємства.

Для здійснення ефективної інноваційної діяльності підприємства необхідно визначити резерви збільшення інноваційної активності і забезпечити їх використання. Реалізація резервів потребує поступової заміни застарілого обладнання, введення нових технологій, підготовки кадрів. Реалізація проектів з модернізації і реконструкції виробництва потребує чіткого уявлення про стан підприємства та ринку в цілому, фінансової та маркетингової організації інноваційної діяльності. З цього випливає інша проблема, що гальмує розвиток інноваційної діяльності, а саме: недостатнє інформаційне забезпечення прийняття управлінських рішень, яке б охоплювало сукупність первинних і зведених даних, організацію збереження накопиченої інформації, способи її подання та методи перетворень, правила організації банку даних, методики кодування та пошуку інформації. Разом з тим, правильні управлінські рішення та відповідні висновки можна зробити лише на основі обстежень за принципом суцільного безперервного обліку. Тому при розробці інформаційного забезпечення, потрібно враховувати систему показників для визначення економічної ефективності інновацій, показники бізнес-планів та внутрішні інформаційні потреби. Дане питання особливо актуальне в сфері АПК, де система інформаційного забезпечення інноваційної діяльності підприємств практично відсутня.

Юридичні особи всіх форм власності та організаційно-правових форм господарювання подають форми звітності щодо інноваційної діяльності: 6-нт (ліцензії) «Звіт про продаж ліцензій на об'єкти інтелектуальної власності» (річна); 2/5-нт (термінова) «Звіт про виконання державного контракту з питань науки та технологій» (квартальна); 1-інновація «Обстеження технологічних інновацій промислового підприємства» (річна), 2-пром (інновація) «Звіт про інноваційну активність підприємств» (квартальна, термінова) та інші. У цих звітах наводиться інформація про витрати на технологічні інновації, джерела їх фінансування, результати інноваційної діяльності, обсяг реалізованої продукції, кількість впроваджених інноваційних видів продукції та ін. Дані форми звітності складаються промисловими підприємствами, тому нині немає чіткого аналізу інноваційної діяльності сільськогосподарських підприємств. Відсутні статистичні дані щодо впровадження інновацій в АПК, що унеможливує оцінку сучасного стану інноваційної діяльності в аграрній сфері. Крім того, складання цих форм за даними бухгалтерського обліку є проблематичним. Для оперативного управління потрібна інформація за менші часові періоди. Все це спонукає до систематизованого формування бази даних з різноманітних питань інноваційної діяльності [2].

В обліку інформація про доходи, витрати, собівартість продукції та фінансові результати від інноваційної діяльності не відображається в систематизованому вигляді. Не розроблені структура і зміст аналітичного обліку, відсутня окрема внутрішня звітність, яка б надавала в систематизованому вигляді інформацію для управління інноваціями. Все це не дозволяє аналізувати інноваційні процеси, їх пріоритетні напрями та розробляти ефективні заходи з розвитку інноваційної діяльності. При цьому необхідно, щоб споживач отримував необхідну інформацію з мінімальними витратами на її підготовку. У стандартах бухгалтерського обліку немає ґрунтовного пояснення аспектів обліку витрат та його організації саме у інноваційній діяльності. Тому формування відповідної теоретико-методологічної бази обліку інновацій є нагальною потребою.

Відповідно до чинного законодавства, інноваційна діяльність – діяльність, що спрямована на використання та комерціалізацію результатів наукових досліджень і розробок та зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг. Вона спрямована на створення необхідних інноваційних технологій або послуг і здійснюється в тісному взаємозв'язку із середовищем. Інноваційна діяльність об'єктивно обумовлюється потребою ринку, відкриває нові сфери застосування, а отже, і нових споживачів створюваного продукту, технології або послуги [6].

Інноваційну активність виробників визначають такі групи факторів [1]:

1. Зовнішні або загальноекономічні чинники (політичні, правові, чинники, тенденції інноваційної діяльності в державі, розвиток інноваційної інфраструктури тощо), які відбивають вплив макросередовища.

2. Зовнішні регіональні фактори (частка регіону в інноваційній діяльності держави, обсяг і структура інноваційних інвестицій регіону, його інноваційна інфраструктура, підтримка інновацій регіональними органами влади, інвестиційна привабливість регіону тощо).

3. Внутрішні фактори (галузева приналежність підприємств, наявність пільг і державної підтримки, матеріальних, фінансових, інформаційних та трудових ресурсів, фінансовий стан і результати діяльності виробника тощо).

Ці фактори тісно пов'язані між собою та формують інноваційну активність суб'єктів господарювання. Вона визначається двома основними чинниками: станом інноваційного потенціалу підприємства та ефективністю системи управління інноваціями. Зовнішнє середовище може як обмежувати, так і сприяти інноваційному розвитку. Інноваційну активність підприємств країни відображають наступні показники:

1. Питома вага підприємств, що впроваджують інновації;

2. Питома вага реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової;

3. Кількість освоєних інноваційних видів продукції;

4. Кількість впроваджених нових технологічних процесів (у т.ч. маловідходних та ресурсозберігаючих).

Хоча й кількість впровадження нових технологічних процесів та освоєння виробництва нових видів продукції збільшується, однак в умовах трансформації економіки такий стан і обсяги інноваційних процесів є далекими від європейських стандартів. Таке становище, безумовно, є тимчасовим. Загальна тенденція до значного впливу інновацій на техніко-економічний рівень підприємств, яка існує в західних країнах ринкової економіки, поступово захопить і вітчизняну економіку, оскільки альтернативи цьому процесу просто не існує.

Перспективний розвиток інноваційної діяльності не можливий без підвищення інноваційної активності персоналу підприємств, оскільки інноваційна діяльність має розглядатися як використання науково-технічного та інтелектуального потенціалу в господарській діяльності для створення нових конкурентоспроможних товарів та послуг.

Протягом 2000-2013 років частка підприємств, що займалася інноваціями, мала незначні зміни. Пік припадає на 2000 та 2002 роки (18%), після чого іде різкий спад аж до 2006 року, що становить мінімальну активність підприємств (11,2%). Після 2006 року спостерігається певне збільшення частки підприємств, що займалися впровадженням інновацій аж до 2012 (з 11,2% до 17,4%), а потім

знову активність зменшується. Зовнішнє середовище може як обмежувати, так і сприяти інноваційному розвитку. Відмічається також недосконалість та недостатність інформаційного забезпечення інноваційної діяльності аграрних підприємств. Відсутність чіткої методології формування

облікової інформації та впорядкованої системи внутрішньої звітності щодо інноваційної діяльності підприємств стає перешкоджати ефективному управлінню інноваційними процесами. Вище зазначені зміни показані на рисунках 1 та 2:

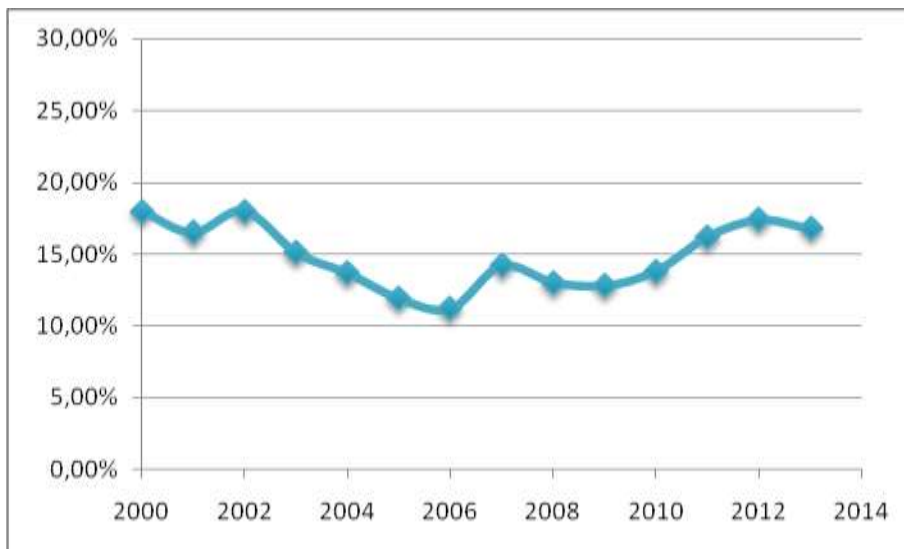


Рис.1 - Питома вага підприємств, що займаються впровадженням інновацій, %

Аналіз обсягів освоєння виробництва інноваційних видів продукції на промислових підприємствах за 2000-2013 роки показав, що найінтенсивніше відбувалось освоєння за 2000-2003

роки, а найбільше за 2003 рік, що склало 22847 видів продукції. Після цього відбулося різке зменшення, а найменша активність підприємств була в 2006 та 2010 роках, що склало 2408 видів продукції

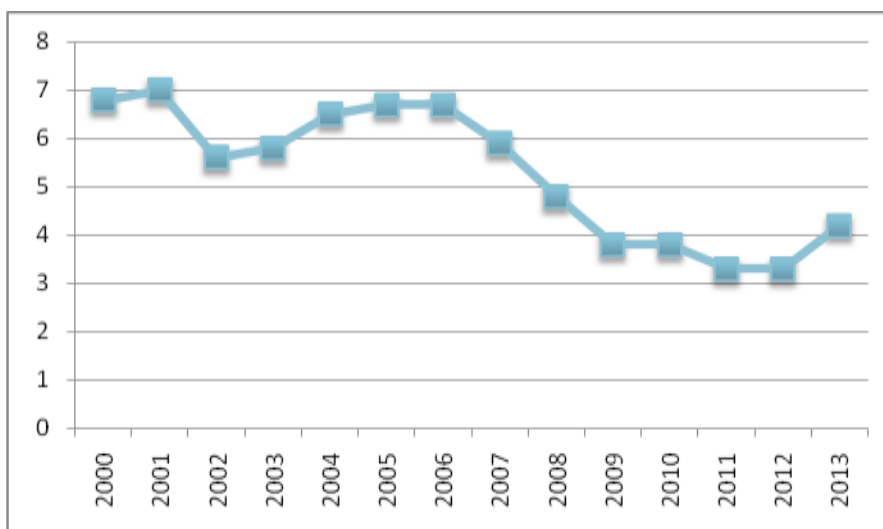


Рис.2 - Частка реалізованої інноваційної продукції в обсязі промислової за 2000-2013 роки

Таким чином, значний вплив на розвиток інноваційного потенціалу підприємства мають фактори ринкового середовища, найважливішим з яких є державна політика. Слабкою ланкою в розвитку інноваційного потенціалу підприємств України є [5]:

1. Відсутність ефективного організаційно-економічного механізму управління.

2. Нестача фінансових коштів, що зумовлює пошук джерел фінансування та раціонального використання наявних за рахунок обґрунтованості

вибору перспективних напрямів інноваційної діяльності підприємств.

3. Відсутність методики комплексного оцінювання інноваційного потенціалу підприємств.

4. Необхідність систематичного технологічного переоснащення виробництва сучасним обладнанням.

5. Підвищена ризикованість, зумовлена високою невизначеністю результату.

6. Недосконалість мотивації персоналу, враховуючи підвищену значущість окремих фахівців.

Також можемо розглянути вплив інноваційних заходів на підприємство, на прикладі Публічного Акціонерного Товариства «Харківський котельно-механічний завод». Підприємство «Харківський котельно-механічний завод» засновано в 1952 році, як завод з виробництва котельно-допоміжного устаткування і допоміжних трубопроводів для знову споруджуваних теплових і атомних електростанцій, а також підприємств теплових мереж. Багаторічний досвід заводу по створенню устаткування теплових електростанцій, трубопроводів пари та гарячої води, посудин, що працюють під тиском, забезпечує широкий асортимент виготовлення енергетичного обладнання. Наявність розвиненого верстатного парку, високий рівень оснащення технологічних служб заводу, кваліфіковані фахівці гарантують своєчасне і якісне виконання замовлень. ПАТ «Харківський котельно-механічний завод» розташоване в промисловій зоні міста Харкова та має розвинену інфраструктуру, необхідну для вирішення великих виробничих завдань.

У 2008 році на заводі закінчено будівництво нового цеху площею більше 1000 м² і вперше на Україні освоєна німецька технологія фірми Дойцер Машиненфабрик Хайц ГмБХ & Ко виробництва мембранних (газощільних) панелей. Розвиток вітчизняного виробництва газощільних панелей дозволяє виключити залежність від використання мембранних панелей імпортного виробництва при будівництві нових та модернізації існуючих енергетичних котлів, що значно скорочує фінансові витрати, зменшує терміни виконання проектів модернізації, збільшує термін служби енергетичного обладнання та його ефективність. Використання передової європейської сертифікованої технології при виробництві та реконструкції українських котлів дозволить випускати продукцію на рівні кращих світових аналогів. На прикладі ПАТ «ХКМЗ» можемо побачити наявну користь від впровадження інноваційних заходів:

1. Збільшення прибутку шляхом зниження собівартості і збільшення випуску продукції, планової роботи з удосконалення та модернізації виробництва, дбайливе використання енергоресурсів, формування бюджету на місяць з

жорстким контролем, оптимізації структури заводу;

2. Своєчасна та якісна поставка продукції (формування реальних планів з поопераційним плануванням і контролем, а також вдосконалення системи контролю якості);

3. Робота з людьми, а саме заохочення ініціативи, делегування повноважень, формування бригадної роботи і системи мотивації.

З метою виконання даних завдань планується і пропонується перелік необхідних заходів:

У вдосконаленні виробництва:

Оптимізація існуючих технологічних процесів та зниження трудомісткості:

1. Виконання комплексу технічних заходів щодо модернізації DEUMA;

2. У лютому ц.р. завершити роботу з модернізації та запуску у виробництво Київського порталу, верстата для зварювання кільцевих швів під флюсом колекторів;

3. Модернізувати установку для кільцевої зварювання обичайок різних діаметрів під шаром флюсу;

4. Завершити роботу з устаткування ділянки підготовки колекторів і трубного ділянки.

5. На слюсарній ділянці завершити підготовку місць і виготовити комбіновані стапеля для складання панелей нагріву;

6. Для збільшення випуску продукції, зниженні собівартості і збільшенні продуктивності праці здійснити закупівлю першочергового обладнання, а саме трубогіб, установку для автоматичного зварювання штуцерів в колектор, установка для виготовлення крутозагнутих гибів;

7. З метою своєчасного і якісного вхідного контролю металів і контролю виробництва, силами заводської лабораторії і за допомогою придбаного спектрометра, організувати експрес аналіз металів і сплавів.

У економії енергоресурсів та використання води:

1. Заміна неекономічного та застарілого компресорного устаткування на ЦКіТГ (Дане компресорне обладнання є не ефективним і дорогим у використанні. Щодобове споживання електроенергії компресором становить більше 1200 кВт);

2. Заміна енерговитратних муфельних печей на енергоекономічні;

3. Забезпечити доступ денного світла у виробничі цехи (вдень у цехах горить світло, щодобове споживання висвітлення становить більше +1600 кВт);

4. Обладнати систему оборотного водо постачання стенду гідро випробувань;

5. Обладнати і використовувати систему обігріву цехів при роботі трубогиба ТВЧ, аустенізації труб, роботі муфельної печі в кузні;

6. З метою економії газу на підігрів води для душових, в літній час обладнати літні душові.

У вдосконаленні штатної структури:

1. Провести оптимізацію штатної чисельності погодинників, суміщення професій;

2. Посилити контроль за роботою майстрів цехів, посадових осіб підрозділів забезпечення виробничого процесу, і розглянути питання про доцільність перебування займаним посадам.

Результати досліджень. При дослідженні даної проблематики, слід, перш за все, звернути увагу на опрацьовані дані, за останні десять років, які є невтішними. Також слід звернути увагу на чималий вплив від впровадження інновацій на економічний стану підприємства, та укріплення його позицій на ринку, а саме:

1. Оптимізації існуючих технологічних процесів та зниження трудомісткості.

2. Економії енергії та використання води.

3. Вдосконаленні штатної структури

Запропоновані рішення допоможуть підприємству укріпити свої позиції на ринку, а також підвищити показники продуктивності роботи підприємства, сприятимуть досягненню високих показників економічної діяльності, та розвитку стійких конкурентних переваг підприємства..

Висновки. В даний час в програмах інноваційного розвитку українських підприємств пріоритетними повинні бути: впровадження нових видів продуктів; освоєння нових сегментів ринку; підвищення рентабельності діяльності підприємства і кожного підрозділу окремо;

оптимальне використання наявних матеріальних та наукових ресурсів. Надзвичайно важливою є роль інновацій у підвищенні ефективності діяльності підприємства. Розглянуті аспекти дозволять керівникам підприємств переконатися в необхідності залучення інновацій у діяльність підприємства, визначити переваги інноваційного розвитку підприємства та вивести підприємство на новий рівень у тому чи іншому сегменті ринку .

Список літератури:1. Інноваційний менеджмент: Підручник для вузів / С.Д.Ільїнова, Л.М.Гохберг, С.Ю. Ягудінта ін.; Під ред. проф. С.Д.Ільїнової.-2-е вид., перерабідоп.- М.:ІОНІТІ-ДАНА,2009. 2.Мединський В.Г. Інноваційний менеджмент: Підручник -М.:ИНФРА-М,2005. 3. Інноваційний менеджмент: підручник для вузів. Посібник./ МорозовЮ.П.. М.:ІОНІТІ, 2010. 4. Інноваційний менеджмент: Навчальний посібник/ О.М.Хотяшева.-Спб.: Пітер, 2005. 5. Тарасова Н.В., Ларионова І.А., Алексахин А.В. Організації і планування виробництва.М.:2009. 6.Петрович І.М., АтаманчукР.П. Економіка підприємства. – М., 2000. **Bibliography (transliterated):** 1. *InnovationManagement: A HandbookforUniversities* / S.D. Ylynova, L.M. Hohberh, S.Y. Yagudin, etc .; Ed. prof. S.D.Ylenkovoy., 2nd ed., Rev idop.- AM: Unit DANA, 2009. 2. V.G. Medynskyy*InnovationManagement: Handbook* -M.: INFRA-Moscow, 2005. 3. *InnovationManagement: a textbookforuniversities* / MorozovYu.P .. MM: Unity, 2010. 4. *InnovationManagement: Textbook* / O.M. Hotyasheva.-SPb .: Peter, 2005. 5. Tarasova N.V., I.A. Larionov, A. Aleksahyn*Organizationandproductionplanning*..Moscow: 2009. 6. Atamanchuk R.P. *Industrialpowerandbusinessseconomics*. - Moscow, 2007.

Надійшла (received) 15.05.2015

Майстро Руслана Григорівна – доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», тел.: (095) 421 – 88 – 54,e-mail:maystro_rg@mail.ru

MaystroRuslanaGrygorivna- Docent, Natsionalny tehniczny universitet "Harkivsky politehnychny institut", tel .: (095) 421 – 88 – 54, e–mail: maystro_rg@mail.ru

Цюпка Дмитро Андрійович – студент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», тел.: (067) 464 - 76 - 69,e-mail:dima.tsiupka@gmail.com

TsiupkaDmitryAndriyovich–student Natsionalny tehniczny universitet "Harkivsky politehnychny institut", tel .: (067) 464 - 76 - 69,e-mail:dima.tsiupka@gmail.com