

**Міністерство освіти і науки України**

**Кіровоградський національний  
технічний університет**

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ**

*Випуск 17*

**Кіровоград  
2015**

Збірник праць «Наукові записки.»– Вип.17.– Кіровоград: КНТУ, 2015.– 148 с.

Збірник є науковим виданням, в якому публікуються основні результати наукових робіт викладачів, студентів та магістрантів університету.

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Кіровоградського національного технічного університету, протокол № 4 від 30 квітня 2015 року.

*Редакційна колегія:*

Черновол М.І.	д.т.н., професор (головний редактор)
Левченко О..М.	д.е.н., професор (заступник головного редактора)
Будулатій В.В.	відповідальний секретар
Гамалій В.Ф.	д.ф-м.н., професор
Кириченко А.М.	д.т.н., професор
Кропивний В.М.	к.т.н., професор
Магопець С.О.	к.т.н., доцент
Медведєва О.В.	к.б.н., доцент
Мостіпан М.І.	к.б.н., доцент
Миценко І.М.	д.е.н., професор
Настоящий В.А.	к.т.н., доцент
Носуленко В.І.	д.т.н., професор
Орлик В.М.	д.іст.н., професор
Осадчий С.І.	д.т.н., професор
Павленко І.І.	д.т.н., професор
Пальчевич Г.Т.	к.е.н., професор
Пальчук О.В.	к.е.н., доцент
Плешков П.Г.	к.т.н., доцент
Свірень М.О.	д.т.н., професор
Семикіна М.В.	д.е.н., професор
Смірнов О.А.	д.т.н., професор
Шалімова Н.С.	д.е.н., доцент

УДК 378.937

Ю.Г.Стежко, канд. пед. наук

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

## Методологія та методика самостійної роботи з вивчення іноземної мови

Наводяться міркування щодо синергетики як методології наукової творчості у процесі самостійної роботи, створення психолого-педагогічних умов вмотивованості на вивчення іноземної мови. Розкривається лінгводидактичний потенціал інтернет-технологій.

**самостійна робота, лінгводидактика, синергетика, творчість**

Долучення України до Болонської хартії з підготовки спеціалістів передбачає інноваційне навчання, високий рівень самостійності студентства, передусім в оволодінні іноземними мовами. Досконале володіння англійською мовою розкриває широкі можливості для участі у міжнародних наукових форумах, здобуття освіти у віртуальній формі в провідних університетах Європи, сприяє обміну науковими ідеями тощо. Здатність самостійно підвищувати свій професійний рівень, дослідницька діяльність є запорукою життєвого успіху випускника, його конкурентоспроможності на ринку знань європростору. В цьому контексті істотно зростає роль та відповідальність як самого студента за результати навчання, так і викладача – за належне забезпечення та методологічну вивіреність здійснення самостійної навчальної та науково-дослідницької роботи. Наразі перед освітою з усією гостротою постало завдання навчити вчитися, прищепити любов до пізнавальної діяльності, наукової творчості.

Традиційно навчальний процес зводився до інформаційного насичення лекційного матеріалу з боку викладача, а від студента вимагалось лише репродуктивне відтворення засвоєного на лекції. Така методика породжувала споживацьке ставлення студента до навчання, не стимулювала самостійність, розвиток творчого, продуктивного мислення. Назагал, сама парадигма освіти ґрунтувалася на уявленні про інформатизацію суспільства в площині кількісного накопичення інформації, а не доступності та ефективності її використання.

Сучасні реалії суспільного буття, орієнтація на європейські стандарти освіти потребують докорінної зміни самої філософії освіти, спрямування учбового процесу з простого накопичення знань на оволодіння студентами навичками та сучасною методикою самостійного отримання знань з використанням інтернет-технологій.

Першим кроком на шляху запровадження Болонської системи має стати переорієнтація навчання з так званої “авторитарної педагогіки”, яка так міцно укорінилася у вітчизняній системі освіти, на “педагогіку співробітництва”, яка істотно демократизує стосунки студента та викладача, перетворивши учбовий процес із суб’єкт-об’єктних взаємин на суб’єкт-суб’єктні. Відтак зростає і спільна відповідальність за результати фахової підготовки студента. Тож тема всебічного забезпечення самостійної роботи студентства з оволодіння іноземними мовами з використанням сучасних інформаційно-комунікативних технологій сьогодні є як ніколи на часі.

Разом з тим аналіз наукової літератури свідчить про глибокі, фундаментальні дослідження з філософії (методології) педагогіки та методики наукових досліджень, з психології особистості та мотиваційних чинників таких видатних українських вчених як І.Бех, Л.Божович, В.Буряк, С.Гончаренко, М.Євтух, І.Зязюн, В.Кремень, В.Кузь, В.Радул, О.Савченко, О.Сухомлинська. Проблеми синергетики освіти знайшли своє відображення в роботах В.Белавіна, Е.Князевої, С.Курдюмова, Л.Міщихи. Питання методики самостійної роботи висвітлені у публікаціях Б.Гершунського, С.Кустовського, М.Князян, Л.Малихіної, В.Мичковської, Р.Ріжняка, М.Фірсової, А.Цюприк. Щодо інформаційного-комунікативного забезпечення навчального процесу інтернет-технологіями, то звертають на себе увагу розробки Р.Гуревича, Т.Дацької, О.Каніболоцької, А.Клименка, Г.Козлакової, О.Огурцової, В.Свиридюк, С.Яшанова.

Утім говорити про завершеність досліджень з проблеми методичного та методологічного забезпечення самостійного навчання та лінгвістичних розвідок студентства наразі не доводиться, передусім з огляду на стрімке зростання суспільно-економічних вимог до рівня фахової лінгвістичної підготовки випускників, інтенсивність неологізації як англійської, так і української мов, накопичень в англійській науковій терміносистемі, а також невпинне нарощування дидактичних можливостей інтернет-технологій.

Інтенсивне нарощування обсягів наукової інформації, деконструкціоністська стратегія постмодернізму на порядок денний освітніх трансформацій виносять завдання оволодіння постнекласичною методологією та методикою пізнання у термінах синергетики, позаяк більшість із існуючих напрацювань вже не відповідають потребам вищої школи. Інтернет як джерело інформації та засіб комунікації розкриває нові можливості в пізнавальній діяльності, дозволяє застосовувати принципово нові методи та форми навчання, без яких сьогодні годі сподіватися вийти на рівень європейських стандартів освіти.

Вивчення педагогічного досвіду з навчання іноземним мовам у вищих навчальних закладах дає підстави говорити про недостатню ефективність самостійної роботи студентів і передусім тому, що студенти, а інколи й викладачі з різних причин не використовують повною мірою лінгводидактичні можливості інтернет-технологій, не володіють належним чином інноваційними методами самостійної навчальної та науково-дослідницької роботи, не знаються на синергетичному баченні закономірностей розвитку творчості в пізнавальній діяльності.

Орієнтація освіти на самостійне навчання дає нам підстави розглядати систему самоосвіти в термінах синергетики як дисипативну (І.Пригожін), відкриту для взаємовпливу, нелінійну за характером.

Лінгвокультурна дійсність дисипативних систем з непередбачуваними аттракторами, систем, в яких відбуваються процеси дестабілізації, стираються грані між закономірністю та випадковістю потребують свого перманентного осмислення в концептах синергетики – методологічного плюралізму та постнекласичної раціональності, – здатних методично забезпечити самостійну роботу студентів.

В контексті теми нашого дослідження лінгвосистем дисипативність бачиться превалюючою над організуючим началом, що розкриває можливості свободи творчого пошуку, рефлексивного мислення, а нелінійність (на відміну від свого первісного значення в математиці) бачиться в сенсі можливості неочікуваних, емерджентних змін у процесі самостійної дослідницької роботи, вияву феномену синергії у стосунках “викладач-студент”. У самоорганізації навчання виявляють себе постнекласичні закономірності освіти, притаманні синергетиці. Наразі з впевненістю можна стверджувати, що “синергетика становиться не просто модной, но превращается в

действенный инструмент исследования сложных систем” [3, с.6], якою є мова. Самостійне продукування знань передбачає високий рівень творчості, а означений синергетичний підхід істотно розширює її горизонти в осягненні науки.

В заломленні через призму синергетики, її реалізації в самостійній пізнавальній діяльності студентства маємо до розв’язання наступні дидактичні завдання: розкрити методологічний потенціал синергетики в контексті розвитку творчості, визначити мотиваційну сферу здобуття знань, показати лінгводидактичний потенціал інтернет-ресурсів, технологій у таких аспектах мовознавства як наповнення лексичного багату, навчання писемного спілкування та мовлення, вивчення теоретичного курсу іноземної мови та засвоєння курсу з країнознавства. Тож наше статейне дослідження і має за мету до певної міри реалізувати окреслені завдання.

Насамперед визначимося зі змістом самого дидактичного поняття “самостійна робота”. Не маючи на меті перелічити якомога більше визначень, зупинимося на визначенні В.Мичковської, яка під самостійною навчально-пізнавальною роботою має на увазі “процес засвоєння дій та способів діяльності, спрямованих на розвиток пізнавальних інтересів, активності, результатом якої є самостійність у набутті знань, умінь і навичок” [6, с.6]. Наведене визначення, на наш погляд, найбільш повно відповідає вимогам Болонської хартії до інноваційних технологій самостійної пізнавальної діяльності студентів.

Наразі інноваційне навчання потребує і відповідних філософсько-методологічних засад розв’язання завдання розвитку творчої пізнавальної діяльності. Відправною точкою формування сучасних лінгводидактичних технологій мають стати запити культури постмодерну на фахівця, зорієнтованого на пріоритети самореалізації в лібералізованому соціальному середовищі, з урахуванням широкого спектру аттракторів еволюційних змін.

Освітня стратегія постмодернізму позначена утвердженням синергетичної методології – методології постнекласичних досліджень творчості та аксіологізації раціональності. З позицій синергетики (синергетики освіти), за О.Князевою та С.Курдюмовим, самостійна робота – це “процедура обучения, способ связи обучаемого и обучающего – это не перекладывание знаний из одной головы в другую, не вещание, просвещение и преподнесение готовых истин... Это ситуация пробуждения собственных сил и способностей обучающегося, инициирование его на один из собственных путей развития” [3, с.67]. Наведене визначення нам імпонує тим, що дає бачення структури самостійної роботи як творчої діяльності з самоосвіти та мотиваційно-ціннісного компоненту, на які має бути зорієнтована інноваційність навчання.

За загальним визнанням синергетика становить принципово нову, культуровідповідну ситуації постмодерну методологію пізнання. Методологічні інновації торкнулися, передусім, зречення жорсткої логічної детермінації наукової раціональності на користь гуманізації як синтезу різних форм пізнання, на користь раціональності в термінах синергетики, яка знаходиться в гармонії з духовними цінностями людини та сприяє подоланню прірви між здобутками науки та гуманістичними ідеалами.

Класична наукова раціональність, яка домінувала в методології Модерну, виявила обмеженість своєю жорсткою причинно-наслідковою однозначністю, неспроможністю охопити всю лексико-семантичну та лінгвокультурну багатолікність мови, що істотно стримувало творче пізнання. Жорстка логічність наукової раціональності становить найістотнішу перепону злету творчої думки – логічність є антиподом творчості.

Постнекласична раціональність постулює паритетність дискурсивних, наукових знань зі здобутками віри, інтуїції, мистецтва, одкровення тощо, враховує наукові та позанаукові цінності суб'єкта, розширює уявлення про закономірності розвитку лінгвістики як науки. “Нова раціональність – це утвердження духовності, прилучення до вищих сенсів людського світу, вона включає різні види і типи освоєння світу – і науковий, і художній, і практичний” [4, с.98], а отже істотно орієнтується на соціальність суб'єкта пізнання. Зазначений модус раціональності методологічно зорієнтований на упорядкування, самоорганізацію знань таким чином, що кожна форма пізнання відповідно впливає на саморозвиток особистості як системи.

Традиційне заперечення значимості випадковості, позалогічних форм пізнання та їх результативності в пізнавальній діяльності змінилося визнанням здобутих на засадах плюралізму знань за достовірні. Наразі студент отримує нові ступені свободи, широкі можливості самостійно обирати форми, методи, засоби пізнання згідно мети, власних вподобань, здібностей, навичок тощо. В такому випадку допустимо говорити про методологію, котра розширює можливості наукової творчості. Назагал за синергетичної методології пізнання утверджується гуманізація раціональності, нарощується креативно-дослідницький потенціал суб'єкта.

На користь синергетики як методології лібералізації творчої діяльності свідчить той факт, що вона розглядає мову, лінгвокультуру як складні нелінійні, відкриті для взаємодії системи. Соціокультурна та екстралінгвістична детермінація мови час від часу обумовлюють явище неологізації, спонтанні відхилення від унормованої лексики. Однак будь-які, навіть незначні мовні флуктуації можуть спричинити суттєві, неочікувані зміни усєї лінгвосистеми. Наразі лінгвістична (лексична) хаотизація, яка набула свого апогею під впливом характерних для сучасності глобалізаційних процесів, в синергетичній методології постає конструктивним началом розвитку мови, закономірним механізмом еволюції, самоорганізації, що виводить лінгвістичні дослідження на новий рівень осмислення дійсності. Випадкові лексичні новоутворення з часом набувають статусу унормованої мови або виходять з обігу.

Флуктуації торкаються і царини мислення, їх може спричиняти контролююче чи корегуюче втручання викладача, його настанови, під впливом яких студент може переорієнтувати свою діяльність на інший напрямок, інші цілі, а отже і форми та методи пізнання. Йдеться про створення ситуації проблемності як усвідомленої суперечності між набутими раніше знаннями та новими фактами, привнесеними в процес пізнання викладачем. Породжені таким чином збурення мислення суб'єкта на певному етапі можна визначити як хаотизацію знань, яка відкриває шлях до нового рівня наукової творчості. Хаос – закономірний з точки зору синергетики стан лінгвосистеми – відбивається в мисленні спонтанністю, стохастичністю ідей, гіпотез, злету думки з наступною систематизацією та впорядкуванням знань, заглибленням у сутність предмету дослідження. Отже, “хаос необхідний для вихода системи на один из аттракторов, на одну из возможностей” [3, с.128] – системи як особистості у виборі аттрактора самостійної дослідницької роботи, який має вивести на новий виток розвитку знань.

Детермінований метою самостійної роботи хаос як відбиток проблемності лінгвістики в мисленні суб'єкта проявляє себе механізмом креативності, що забезпечує продукування нових знань, являє собою “рождение новой информации, знания т.е. переход от информационного беспорядка к информационному порядку” [3, с.183]. За образним висловом О.Князевої та С. Курдюмова, “...хаос выступает в качестве “клея”, который связывает части в единое целое” [3, с.63], здійснює свого роду синтез знань про об'єкт дослідження. Наразі самостійна пізнавальна діяльність суб'єкта по

розв'язанню проблемних ситуацій (суперечностей) через впорядкування хаосу забезпечує досягнення принципово нових знань. Постнекласичні закономірності синергетики перетворюють самостійні лінгвістичні дослідження в евристичний процес вибору перспективного напрямку із великої кількості можливостей – ступенів свободи, напрямку, за якого у процесі творчості суб'єктивність дослідника (система наукових та позанаукових цінностей) реалізується у конкретні результати – ідеї, знання тощо.

У новій парадигмі освіти вияв феномену синергії в стосунках викладач-студент та синергетичне бачення особистості як системи, відкритої для психолого-педагогічного впливу, є ключем до забезпечення творчого пошуку, рефлексивного мислення, автономності в пізнавальній діяльності, з одного боку, та формування ціннісних орієнтацій на науку як майбутнього вченого – з іншого.

Отже, окреслені бодай в загальних контурах особливості синергетики, спектр її проявів в освіті виправдовують її застосування як методології саморозвитку креативно-дослідницького потенціалу самостійної роботи з вивчення іноземної мови, національних лінгвокультурних особливостей тощо. З впевненістю можна говорити, що базові концепти синергетики, які становлять сучасну методологію наукового пізнання, досліджень забезпечують вихід самостійної роботи на принципово новий рівень, дають рефлексивний інструментарій самоаналізу.

Методично ефективність самостійної роботи забезпечується створенням відповідних психолого-педагогічними умов – перманентним збуренням мислення студента, введення його в стан флуктуації. Можливо, завдяки навіть незначним таким збуренням, впливам на свідомість, створенням ситуації зацікавленості, зачіпаючи його інтереси, можна досягати істотного дидактичного ефекту. Такими збуреннями, введенням в стан хаосу (суперечливості) знань має опікуватися викладач, створюючи ситуацію проблемності, невизначеності, яка і обумовлює мотивацію на пізнавальну діяльність. Раціональність мислення, прагнення до пізнання невідомого, таємничого – іманентна риса людини, тож треба створити відповідні умови зацікавленості, скориставшись вродженим потягом до незвіданого. Однак, як повна інформаційна визначеність, так і повна невизначеність не стимулюють пізнавальної діяльності. Тож викладач в лекційному матеріалі має надати студенту достатній обсяг інформації, залишаючи при цьому місце для невизначеності, яка обумовлює зацікавленість та покликана стимулювати самостійний пошук. Поле творчого пошуку становить простір між визначеністю та невизначеністю, відомим та невідомим.

Іншим важливим психолого-педагогічним прийомом, котрий має застосовувати викладач, є забезпечення у студента почуття успіху власними досягненнями. Треба тримати в полі зору той факт, що особистість – це, передусім, модус соціального буття людини, тож студент ніколи не залишиться байдужим до оцінки його здобутків оточенням, зокрема, викладачем. Психолого-педагогічний прийом спрямований на забезпечення того, щоб самостійність здобуття знань стала внутрішньою потребою, набула для суб'єкта екзистенційної цінності. Отже, він має, рефлексуючи, пережити внутрішнє задоволення від отриманих здобутків, відчуття успішності в оцінках викладача, що лише посилюють вмотивованість самоосвіти. Тож стосунки викладача та студента мають бути партнерськими без натяку на зверхність, а зауваження та настанови мають нести рекомендаційний, аргументаційний, але аж ніяк не імперативний характер. За таких психолого-педагогічних умов студент отримує самозадоволення, насагу на творчий пошук.

Окрім того, феномен самостійності утримує в собі момент рефлексії, яка забезпечує самоаналіз своєї діяльності – невід'ємну складову процесу пізнання. В процесі наукової творчості, пізнання суб'єкт неодмінно рефлексує стосовно процесу

мислення, долає стереотипність, піднімаючись при цьому на якісно вищий рівень змісту знань. “Рефлексія над знанням, – відзначає В.Лекторський, – виявляється нерозривно пов’язаною з розвитком його змісту, з виходом за межі існуючої концептуальної системи” [5, с.264].

Назагал психолого-педагогічні умови самостійної пізнавальної діяльності студента мають забезпечувати ефективність таких чинників як мотивація до здобуття знань, самооцінка здобутків з боку студента та корективні настанови, явний або прихований контроль і, зрештою, як завершальний етап – аналіз помилок, коментар та оцінювання здобутків з боку викладача.

Окрім психолого-педагогічних умов іншою важливою складовою результативності самостійної навчальної та науково-дослідницької роботи студентів є її організаційне забезпечення. Самостійна робота планується у такий спосіб, щоб студент міг оволодіти відповідними завданню методами наукового пізнання, мав належне техніко-технологічне та інформаційне забезпечення. Таку джерельну базу можуть становити словники, довідникова література, відповідні посібники, методичні рекомендації тощо – як паперові носії інформації, так і електронні, котрі останнім часом посіли домінуюче місце у забезпеченні навчального процесу. Йдеться про інтернет-ресурси. Останні набувають особливої ваги у накопиченні лексичного багажу знань, набуття комунікативної компетентності, в самостійному оволодінні навичками з перекладацької діяльності в сфері науко-технічної літератури. Зауважимо, що сучасний етап розвитку мови характеризується надзвичайною динамічністю словотворчості. Ще В. фон Гумбольдт зазначав: “Никоим образом нельзя рассматривать словарный запас языка как готовую, застывшую массу. Не говоря уже о постоянном процессе образования новых слов и словоформ, словарный запас ... представляет собой развивающийся и вновь воспроизводящийся продукт словообразовательной потенции...” [2, с.112], – слова, котрі особливим чином стосуються мови науки, насичення її науковою термінологією та різного роду скороченнями.

Ми окремо зосередили увагу на мові науки, позаяк вона, з одного боку, є найбільш динамічною, а з іншого – становить найбільші труднощі в лінгвістичних дослідженнях. Внаслідок емерджентності, безперервної оновлюваності уже відомих наукових термінів, їх міграцій, нових денотативних проявів тощо виникає потреба час від часу поновлювати лінгвістичні дослідження наукової терміносистеми. Інтеграційні процеси в науці лише посилили роль досліджень у галузі лінгвістики наукового тексту. Ми акцентуємо увагу на науковій термінології, тому що знатися на ній, володіти прийомами перекладу є необхідною умовою успішності досліджень, обміну ідеями, інтернет-комунікації. Окрім того, переклад наукових текстів пов’язаний з певними труднощами, має свої особливості порівняно з художніми текстами, обумовлені тим, що переклад наукових текстів на відміну художніх не припускає суб’єктивізму, потребує чіткості та однозначності.

Наразі зростає значимість інтернет-ресурсів, позаяк насиченість наукових текстів термінами, їх динамічність спричиняє істотне відставання у паперовому словниковому забезпеченні наукових досліджень. Окрім того, семантика слова, що фіксується в паперових словниках, за В.Манакіним, є лише “найближчим значенням” слова, здебільшого безвідносно до наукового контексту. Позаяк семантика є вторинною, похідною від людських знань про дійсність, тож природно, що можливе контекстуально широке поле варіації перекладу термінів, їх семантики, далекої від “найближчого значення”, наведеного у лінгвістичному словнику. Наприклад, прикметник “easy” в словниковому перекладі має “найближче значення” “легкий”, однак контекстуально може вживатися і в значеннях “незначний за вагою”, “простий”,



“зручний”, “невимушений”, “приємний”, “необтяжливий”, “поступливий”, “неквапливий”, “поблажливий”, “простий для розуміння”, “досяжний без значних зусиль”, “уживчивий” тощо.

Певною мірою контекстуальність стосується і наукової термінології. Англійська мова насичена термінами, котрі мають декілька значень в різних галузях науки. Скажімо, термін “power” у фізиці означає – потужність, у математиці – ступінь, у оптиці – сила збільшення лінзи і т.д. Термін “derivation” – деривація використовується не лише в системі номінацій лінгвістики, але й у термінологічних системах таких галузей науки як гідротехніка – відведення води від русла річки, військова справа – відхилення від траєкторії, математика – це метод руху однієї функції від іншої на основі постійних коефіцієнтів; “article” – стаття, річ, предмет, артикул, “security agreement” – в дипломатичному сенсі означає договір про безпеку, а в юридичному – договір про забезпечення боргу і т.д. Відтак пошук вірного відповідника має здійснюватися згідно контекстуального ужитку терміну, а завдання до самостійної роботи має супроводжуватися відповідними пояснювальними коментарями.

Відтак є закономірним, що сьогодні провідне місце в інформаційному забезпеченні самостійної роботи науковою термінологією посідають електронні джерела, зокрема, інтернет-ресурси. Значний лексичний ресурс, розмаїття навчальних сайтів, інтернет-технологій, розкривають потужний лінгводидактичний потенціал граматичного, фонетичного, лінгвокраїнознавчого характеру, сприяють навчанню читання, розвитку мовленнєвих навичок, on-line та писемного спілкування. Назагал використання в пізнавальній діяльності інтернет-технологій підносить ефективність самостійної роботи на істотно вищий якісний рівень.

Певні напрацювання з теми використання інтернет-технологій, зокрема у формуванні комунікативної компетенції уже знайшли своє відображення у наукових публікаціях. Ми ж маємо намір зосередитись на дискурсивних, дидактичних можливостях технології “Web 2.0”, що позначають специфічні послуги інтернету та їх використання у різних формах самостійної роботи з вивчення англійської мови. Технології “Web 2.0” забезпечують як перегляд ресурсів мережі, так і дбають про їх поповнення внаслідок обміну інформацією в колі її користувачів. Значний лінгводидактичний потенціал технологій “Web 2.0” криється у створенні можливостей не лише для індивідуальної самостійної роботи, а й для організації групової роботи, для здійснення контролю, консультування, організації форумів з обміну здобутками, ідеями, зрештою, обговорення теми у чатах “Web log”, використання можливостей дистанційного навчання, а викладачам – для обміну педагогічним досвідом. “Web 2.0”-сервіс забезпечує можливості пошуку інформації за ключовими словами – неоціненні зручності вибору необхідної інформації з великих масивів за умов колективної дослідницької роботи “Web 2.0” дає змогу одночасного користування ресурсом групою споживачів. Причому специфіка “Web 2.0”-технології полягає в тому, що, чим більше користувачів, тим більша наповнюваність інформацією, а отже і вища ефективність використання.

Зрештою не можна оминати увагою таку послугу як “Flickr”, значення якої важко переоцінити при вивченні країнознавства. “Flickr”-послуга дає можливість зручно, просто, без будь-яких обмежень користуватися відеоматеріалами, котрі відбивають історію, культуру країни-носія мови.

Окрім уже зазначених переваг використання інтернет-технологій неоціненну допомогу в пізнавальній діяльності у галузі лінгвістики надає багатомовна “Wikipedia” – своєю доступністю, економією часу, зручністю у користуванні та необмеженістю фонду, котрий постійно поповнюється. Особливим чином ефективність “Вікіпедії”

виявляється в термінологічному перекладі інтернаціоналізмів, ініціалізмів тощо, інтенсивність утворення яких перевищує можливості забезпечення перекладачів паперовими словниками належної якості. Іншими важливими перевагами “Вікіпедії” є її структурованість по напрямках наукових досліджень, проблематиці, альтернативність, зіставність точок зору, дефініцій тощо.

Варто згадати і неоціненні зручності та можливості Online-перекладача, і сервіс English online та English Wikipedia і багато інших послуг, але і це був би неповний перелік можливостей інтернет-технологій, ефективних у лінгвістичних дослідженнях.

Назагал інтернет-компетентність, полілінгвізм визначають стратегію модернізації освіти, імперативність успішності випускника університету, його творчої самореалізації в науці через обмін ідеями, діалог культур, усім тим, що становить мислення глобального. За влучною характеристикою В. фон Гумбольдта, “через многообразие языков для нас открывается богатство мира и многообразие того, что мы познаем в нем; и человеческое бытие становится для нас шире, поскольку языки в отчетливых и действенных чертах дают нам различные способы мышления и восприятия” [1, с.349]. Міжкультурна комунікація є засобом формування лінгвокультурної компетентності, підносить мислення на рівень рефлексії – визначального чинника дослідника. Цими словами узагальнено можна підвести ризик під нашими міркуваннями щодо методології та методики самостійної навчальної та науково-дослідницької роботи студентів у галузі лінгвістики.

І наостанок. Сучасний рівень вимог до методичного забезпечення навчання в дусі Болонської хартії вимагає не лише якісного читання лекцій, проведення семінарських занять, а, головне, залучення студентів до наукової діяльності, причому не обмежуючись вузько-програмною тематикою самостійної роботи, а шляхом збагачення навчального процесу інноваційними засобами, методами, залучення здібної молоді до участі у наукових гуртках, проблемних групах тощо. Зростання національної науки відбувається за використанням науково-дослідницького потенціалу студентства, нового покоління майбутніх вчених. Наразі від викладача вимагається неабиякий професіоналізм, глибокі теоретичні знання, володіння інноваційною методикою та культуровідповідною добі постмодерну методологією організації та керівництва самостійною науково-дослідною роботою студентів, володіння практичними навичками використання інтернет-ресурсу, можливостей інформаційно-комунікаційних технологій.

Обрана нами тема далеко не вичерпується тим колом питань, яких ми торкнулися, тож потребує свого розвитку та поглиблення на підставі осмислення нових фактів, які дає нам лінгводидактична практика.

## Список літератури

1. Гумбольдт В. фон. Язык и философия культуры. – М.: Прогресс, 1985. – 451с.
2. Гумбольдт В. фон. Избранные труды по языкознанию. – М.: Прогресс. – 1984. – 397с.
3. Князева Е., Курдюмов С. Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры. – СПб.: Алетей, 2002. – 414 с.
4. Кримський С. Запити філософських смислів. – К.: ПАРАПАН, 2003. – 240с.
5. Лекторский В. Субъект, объект, познание. М.: Наука, 1980. – 539 с.
6. Мичковська В. Формування самостійної навчально-пізнавальної діяльності курсантів ... у процесі вивчення іноземної мови: автореф. дис... кнд. пед. Наук. ... – Хмельницький, 2004.

Одержано 26.01.15

УДК 69.001.5

О.В. Куліш, студ. гр. БП-13-СК\*

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Каркасні будинки. Канадська технологія будівництва дерев'яних будинків

В статті розглянуто новітні методи будівництва,можливості енергоефективного будівництва в наш час,і технологія будівництва енергозберігаючого житла.

**каркасні будинки, Канадська технологія, будівництво, дерев'яні будинки**

Протягом багатьох століть дерево було і залишається основним будівельним матеріалом, найефективнішим і найбільш зручним у будівництві. У Росії та Скандинавії дерев'яні будинки будувалися в основному за принципом зрубу. Однак у ХХ столітті перед людством виникла, і все більше загострюється проблема економії палива на обігрів будинку в зимовий період, особливо в холодних регіонах, до яких відносяться північні регіони України. Зруби з бруса або з колод не задовольняють сучасним вимогам з енергозбереження. В даний час в Європі і в Україні прийняті дуже жорсткі норми по теплозахисту будівель, які можна забезпечити тільки завдяки ефективним теплоізоляційним матеріалам. Для дотримання заданих вимог по теплоопір (для умов північного Українського регіону) зовнішня стіна повинна мати товщину: при будівництві з бруса - 20 см, з цегли - 50 см, а з дерев'яного каркасу - всього 15 см. Звичайно, цю технологію будівництва будинків називають канадською. Перші будинки, побудовані в Україну за каркасною технологією, прийшли до нас із Канади. На початку 90 років виник ще один термін, що частково описує дану технологію - сендвіч - панельні будинки. Будинок, в найбільшою мірою відповідає сучасним вимогам і уявленням про енергозбереження, комфорт, екології і вогнезахисту, повинен будуватися за дерев'яно-каркасною технологією з ефективним утеплювачем. Ця конструкція також є кращою по співвідношенню "ціна-якість". Сьогодні 80% населення США, Канади, Норвегії, Швеції, Фінляндії будують саме такі будинки.

Канадська технологія будівництва будинків добре зарекомендувала себе в різних кліматичних умовах. Основною особливістю таких споруд є каркасна структура стін, виконаних з вертикальних стійок, обвязок, верств утеплювача, внутрішньої і зовнішньої обшивок. Будівництво канадських будинків менш трудомістко, економічно вигідно, а по теплотехнічних характеристик каркасні технології набагато перевершують «традиційні» кам'яні (рис. 1).

---

© О.В. Куліш, 2015

---

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік,  
канд.техн. наук, доц. В.В. Яцун

## Технологія будівництва дерев'яних будинків



Рисунок 1 – Будинок збудований по канадським технологіям

Мала вага таких будівель не пред'являє до фундаментів особливих вимог, мінімальна кількість «мокрих» робіт дозволяє зводити будинок в будь-який час року, в найкоротші терміни. В основі технології зведення таких будинків лежить принцип каркасного будівництва із застосуванням дерева як основного будівельного матеріалу.

Сам каркас складається з дошки товщиною більше 40 мм, просоченого спеціальними складами, що запобігають появі гнильних бактеріальних утворень, які захищають від впливу вологи і високих температур – вогнестійка захист.

Обрізна дошка укладається на фундамент і кріпиться по його периметру, утворюючи нижню обв'язку.

Перед монтажем конструкцій на фундамент обов'язково розгортають плівкову гідроізоляцію. До нижньої обв'язки з кроком 1-1.5 метра вертикально кріплять стійки каркаса, ширина їх, і визначає товщину стін, поверх яких пліском монтується верхня обв'язка, що повторює конструкцію нижній.

Перекрыття поверхів являє собою дошки розрахункового перетину, встановлені на ребро з заданим інтервалом.

Кріплення елементів конструкції каркасу проводиться за допомогою штампованих просечних і перфорованих пластин, виготовлених з оцинкованої сталі. Обшивку, внутрішню і зовнішню, здійснюють із застосуванням цвяхів, саморізів.

Зовні каркас обшивають плитами ОСП або вологостійкою будівельної фанерою. Ці матеріали стійкі до атмосферних впливів, добре протистоять силам стиснення і розтягування.

Для утеплення канадських будинків використовують пінопласт, мінеральну вату, піноізол, базальтову вату (рис.2). Матеріали ці закладають у каркаси підлоги, стін, перекрыттів, перегородок, покрівлі. Варіюючи товщиною шару утеплювача в залежності від його теплопровідності, домагаються дуже серйозних показників теплової ізоляції будинку.

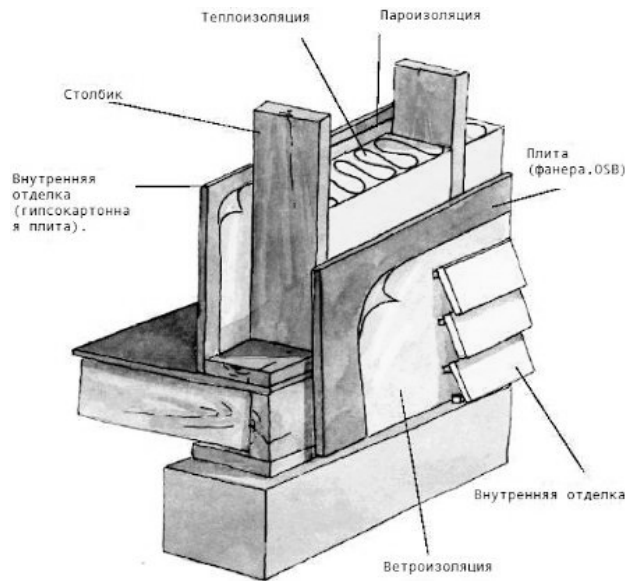


Рисунок 2 – Утеплення канадських будинків

Конструкції дахів можуть бути різними, і варіанти покриття практично безмежні. Однак, найбільш поширеним є м'яка покрівля, наприклад, бітумна черепиця.

Виконання зовнішньої обшивки стін будинку, побудованого за канадською технологією, має безліч варіантів. Це може бути сайдинг, Євровагонка, блокхаус та інші матеріали. Головна їх завдання — захистити каркас і утеплювач від впливу атмосферних факторів, таких як продування, зволоження.

Канадська технологія зведення дерев'яних будинків є дуже перспективною. Вона дає можливість гнучких планувальних і архітектурних рішень, маючи при цьому високі експлуатаційні якості. Економічний ефект, зниження собівартості квадратного метра більш ніж на 40 відсотків, робить її ще більш затребуваною в наш час.

### Сучасне будівництво будинків за Канадською технологією

Сьогодні 80% населення США, Канади, Норвегії, Швеції, Фінляндії будують саме такі будинки. Основу каркасного будинку складає дерев'яний каркас з розмірних або, у залишаються видимих частинах, струганих пиломатеріалів. Для збільшення прольотів приміщень можуть також використовуватися клеєні балки. Для теплоізоляції, як правило, використовуються мінеральна вата з скла (Ursa, Isover) або з кам'яних порід (Rockwool). 150мм шар теплоізоляції (при нормі 125 мм) повністю забезпечує цілорічне комфортне мешкання. Як вітровий захист використовуються обрізна дошка товщиною 25 мм, деревоволокнисті або деревностружкові плити. Внутрішня і зовнішня обробка залежить від побажань Замовника.

В даний час каркасна технологія є однією з найбільш перспективних технологій будівництва замських будинків. Дана технологія широко використовується в Канаді, Скандинавії, Німеччині та інших Європейських країнах і набуває все більшої популярності в Україні. Використання даної технології дозволяє зводити як великі котеджі, так і недорогі замські будинки, що перевершують цегляні будинки за якісними характеристиками і не поступаються їм за зовнішнім виглядом.

До переваг каркасних будинків можна віднести наступне:

Відсутність усадки дозволяє проводити внутрішню обробку будинку відразу після будівництва. Каркасний будинок можна спокійно залишати без опалення в

зимовий період і не боятися за стан внутрішньої обробки: вона не постраждає. У залежності від призначення і територіального розташування будинку індивідуально розраховується товщина стінки і система утеплення, яка забезпечує збереження тепла, а значить зниження експлуатаційних витрат на обігрів приміщень.

Уніфіковані типорозміри несучих елементів каркасу дозволяють вибрати будь-який вид обробки як зовні, так і всередині. Завдяки цьому каркасні будинки можуть бути як "дерев'яними", так і "цегляними" і один і той же будинок, побудований для різних Замовників, виглядатиме абсолютно по-різному. Все залежить тільки від можливостей і побажань клієнта.

Конструктивні особливості не накладають жодних обмежень на дизайн будинку, тому будь-який вподобаний Вам будинок можна виготовити за каркасною технологією.

Довговічність конструкції досягається за рахунок обробки і прихованого розміщення каркаса.

Основа будинку - каркас із сухого дерева - збирається за принципом стільникової структури і являє собою дуже тверде й міцне спорудження. Каркас стін зовні обшивається негорючими цементно-плитами, всередині стіна заповнюється вогнестійкою базальтовою ватою (мінплита). З внутрішньої сторони передбачені; пароізоляція, що запобігає зволоження утеплювача й дерев'яного каркаса випарами зсередини будинку, а також відображає ізоляція, що повертає до 90% випромінюваного тепла назад у будинок. Зовні стіни покриваються вітрозахисною мембраною. Така схема забезпечує збереження дерев'яного каркаса й утеплювача в робочому стані на весь термін експлуатації будинку.

Оздоблення будинку можлива будь-яка (на розсуд хазяїна). Зовнішня - фасадна штукатурка, фарбування, сайдинг, плитка та інші. Внутрішня - дерев'яна обшивка, гіпсокартон, панелі, плитка, шпалери, фарбування. Технологія дає ідеальні поверхні для висококласної обробки приміщень. Каркасні стіни не піддані усадці й можуть бути оброблені відразу після установки. У зв'язку з тим, що каркасний будинок в 5-6 разів легше цегельного, йому не потрібно масивний фундамент, що в значній мірі скорочує його вартість. Він може зводитися навіть на фундаменті незаглиблений типу з застосуванням сучасних утеплювачів, що запобігають промерзання здимаються під ним.

Всі внутрішні комунікації (водопровід, каналізація електрика, опалення, вентиляція) прокладаються в стінах. Крім того, для даної конструкції будинку розроблена і широко застосовується ефективна повітряна система опалення-вентиляції-кондиціонування, що дозволяє легко регулювати мікроклімат у кожному приміщенні будинку - взимку нагрівати, влітку охолоджувати, а також очищати вступник повітря. Така комплексна система створює комфортні і здорові умови проживання.

Дерев'яно-каркасна технологія будівництва індивідуальних житлових будинків є оптимальною для широкого діапазону кліматичних і геологічних умов. Будинок, побудований за даною технологією, не тільки забезпечує тепловий комфорт у приміщеннях, знижує в кілька разів витрати на опалення, а й забезпечує сприятливу екологічну обстановку.

## Список літератури

1. Канадська технологія будівництва дерев'яних будинків [Електронний ресурс] /Креативное строительство. Режим доступу: <http://www.cre8tivez.org/stroitelstvo-domov-kottedjei-ban/kanadska-tehnologiya-budivnitstva-derevyanih-budinkiv/>

Одержано 23.04.15

УДК 378.147

Л.В.Філіппова, викл.

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Іншомовне занурення у навчанні англійської мови для професійних цілей

У статті пропонується градація програм «іншомовного занурення» та обґрунтовується послідовність застосування різних методик викладання англійської мови для професійного спілкування при підготовці студентів немовних закладів.

**іншомовне занурення, попереднє підготовче занурення, навчання через зміст**

В сучасних умовах, окрім якісної професійної підготовки, невід'ємним компонентом конкурентоспроможності фахівця вважається знання іноземної мови. Саме тому при підготовці студентів вищих навчальних закладів значна увага приділяється врахуванню фахової специфіки при вивченні іноземної мови, її спрямованості на реалізацію завдань професійної діяльності. Відповідно перед методикою викладання іноземних мов стоїть завдання пошуку оптимальних шляхів досягнення достатнього рівня володіння іноземною мовою для професійного спілкування. Одним з таких шляхів є впровадження в навчальний процес програм іншомовного занурення.

Визначення іншомовного занурення у навчанні іноземної мови для професійних цілей дозволяє виділити перелік трьох базових характеристик будь-якої програми занурення, яка готується для впровадження у процес навчання майбутніх фахівців:

1. Занурення може впроваджуватися, коли рівень володіння студентами англійською мовою є вже досить високим – не нижче середнього і ближче до просунутого. З точки зору ЗЄР [2] це означає, що, до переходу до вивчення мови в програмах занурення, студенти повинні досягти принаймні рівня B2 у володінні нею. Оскільки цей рівень досягається не раніше кінця другого року вивчення мови у ВНЗ, то розраховувати на впровадження навіть найпростіших програм занурення можливо не раніше початку третього року навчання.

2. Впровадження програм занурення стає найбільш ефективним, коли їм передує мовний курс, побудований на основі навчання через зміст, у якому викладання предметного змісту немовних дисциплін урівноважено з концентрацією уваги на самих мовних явищах, що забезпечує потрібний для програм занурення вихідний рівень володіння іноземною мовою у студентів, оскільки у такому курсі мові приділяється значно більше спеціальної уваги, ніж під час занурення.

3. Програми занурення можуть впроваджуватися як у курсі іноземної мови, так і в курсах немовних дисциплін професійного циклу. Занурення у курсі іноземної мови вимагає перебудови цього курсу – побудови його як моделі вивчення немовних дисциплін професійного циклу.

Таким чином, програми англійської мови доцільно «надбудувати» над курсом англійської мови, організованим як навчання через зміст, причому самі програми занурення можуть бути розподіленими на програми нижчого рівня, які

реалізуються на заняттях мовного курсу, і програми вищого рівня, які реалізуються на заняттях з професійних дисциплін.

Щодо взаємовідносин програм занурення з так званим ESP (English for Specific Purposes) або професійно орієнтованим навчанням англійської мови слід зазначити, що, якщо іноземна мова вивчається у суто професійних цілях, то значно важливішим за вивчення загальнонавчальної мови є вивчення підмови конкретної спеціальності. Навчання підмови спеціальності стабільно увійшло до методики навчання англійської мови як нерідної в англомовних країнах та в інших країнах світу.

Можна сказати, що професійно орієнтоване навчання іноземних мов, навчання через зміст та занурення розрізняються ступенем концентрації на мовних явищах. В професійно орієнтованому навчанні вся увага викладача та студентів сконцентрована на мові. У навчанні через зміст увага рівномірно розподіляється між змістом спеціальності та особливостями підмови цієї спеціальності. У зануренні мова, яка вивчається, відходить на периферію, а у центрі уваги як викладача, так і студентів знаходиться предметний зміст спеціальності. Звідси випливає, що, оскільки студенти приходять на I курс немовного ВНЗ з невисоким рівнем володіння англійською мовою і з мінімальним запасом знань у галузі майбутньої професії, то оптимальним рішенням буде починати вивчення іноземної мови для професійного спілкування з професійно орієнтованого навчання. Курс іноземної мови протягом другого року навчання може будуватися як навчання через зміст. Це створює достатню змістовну та мовну базу для впровадження іншомовного занурення у навчання мови, починаючи з III курсу і надалі на IV курсі.

З іншого боку, навіть після навчання мови через зміст спеціальності студенти можуть зіткнутися з певними труднощами як змістовного, так і мовного характеру. Цього можна уникнути, якщо між курсом навчання іноземної мови для професійних цілей через зміст спеціальності і курсом іншомовного занурення в курсах немовних фахових дисциплін буде застосований деякий проміжний «буферний» курс іншомовного занурення. Цей проміжний курс отримав назву попереднього підготовчого занурення. Він має бути організованим за повною моделлю занурення, але бути дещо спрощеним та полегшеним для студентів і у змістовному, і у мовному плані, проводячись не на заняттях з фахових дисциплін, а на заняттях з іноземної мови. Отже, попереднє підготовче занурення (ППЗ) є вищою формою інтегрованого навчання англійської мови для професійних цілей (НАМПЦ) у вишівських мовних курсах, тому що в ньому на передньому плані знаходиться навчання предметного змісту фахових дисциплін, а навчання мови здійснюється в основному мимовільно, хоча і з забезпеченням студентів достатньою мовною підтримкою, щоб мовні труднощі не перешкождали їм у засвоєнні предметного змісту нерідною мовою. ППЗ, проводячись на III курсі ВНЗ, є дещо спрощеною моделлю повноцінного англомовного занурення у курсах фахових дисциплін. Воно безпосередньо передує такому зануренню і слугує для надання тим, хто навчаються, остаточної психологічної, мовної та змістовної підготовки до початку роботи в повноцінних програмах занурення на заняттях зі спеціальних предметів на старших курсах ВНЗ.

Таким чином, в якості основного шляху, який забезпечує реальну можливість впровадження англомовного занурення у навчальний процес ВНЗ пропонується додержання такої послідовності етапів навчання : професійно орієнтований курс НАМПЦ (перший рік навчання) – курс НАМПЦ через зміст спеціальності (другий рік навчання) – ППЗ у курсі НАМПЦ (третій рік навчання) – повноцінне англомовне занурення у курсах фахових дисциплін (останній рік навчання).



## Список літератури

1. Берман И.М. Методика обучения английскому языку в неязыковых вузах / И.М.Берман. – Москва: Высшая школа, 1970.
2. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання / Наук. ред. українського видання С.Ю.Ніколаєва.— К.: Ленвіт, 2003.
3. Програма з англійської мови для професійного спілкування / [Бакаєва Г.Є., Борисенко О.А., Зуєнок І.І. та ін.]. – К. : Ленвіт, 2005.
4. Методика англоязычного погружения в обучении английскому языку и специальным дисциплинам в экономических вузах. Монография / [О.Б. Тарнопольский, В.Е. Момот, С.П. Кожушко, З.М. Корнева, А.Д. Выселко, В.А. Жевага ]; под общей и научной редакцией О.Б. Тарнопольского, В.Е. Момота и С.П. Кожушко – Днепропетровск: ДУЕП, 2008.

Одержано 24.02.15

УДК 69.001.5

О.А. Якубовський, студ. гр. БП-13-СК\*, О.В. Таран, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

## Пасивний будинок – інноваційне енергозберігаюче ЖИТЛО

В статті розглянуто новітні методи будівництва, можливості енергоефективного будівництва в наш час, і технологія будівництва енергозберігаючого житла.

**новітні технології, будівництво, пасивний будинок, енергозберігаюче житло**

**Пасивний будинок** (нім. *Passivhaus*, англ. *passive house*) — енергоефективний будівельний стандарт, який створює комфортні умови проживання, одночасно є економічним і надає мінімальний негативний вплив на навколишнє середовище. Пасивний будинок — це будинок, в якому можливо досягти комфортного мікроклімату (ISO 7730), як у зимовий період без окремої системи опалення (або використовуючи малопотужну компакту систему опалення), так і в літній період без системи кондиціонування.

Критеріями для пасивного будинку в Європі є:

- питома витрата теплової енергії на опалення, визначена за допомогою «Пасивний будинок: Пакет планування» (PHPP), не повинна перевищувати 15 кВт · год/(м<sup>2</sup> · рік);

- навантаження на опалення  $\leq 10$  Вт · м<sup>2</sup>;

- спеціальні вимоги попиту охолодження будівлі  $\leq 15$  кВт · год/(м<sup>2</sup> · рік);

- щорічний період перегріву (температура в приміщенні вище 25 °С)  $\leq 10\%$ ;

результат тесту на герметичність (N50)  $\leq 0,6$  зміни повітря/ год;

© О.А. Якубовський, О.В. Таран, 2015

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік

- загальне споживання первинної енергії для всіх побутових потреб (опалення, гаряча вода й електрична енергія), не повинно перевищувати  $\leq 120 \text{ кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^2 \cdot \text{рік}$ .

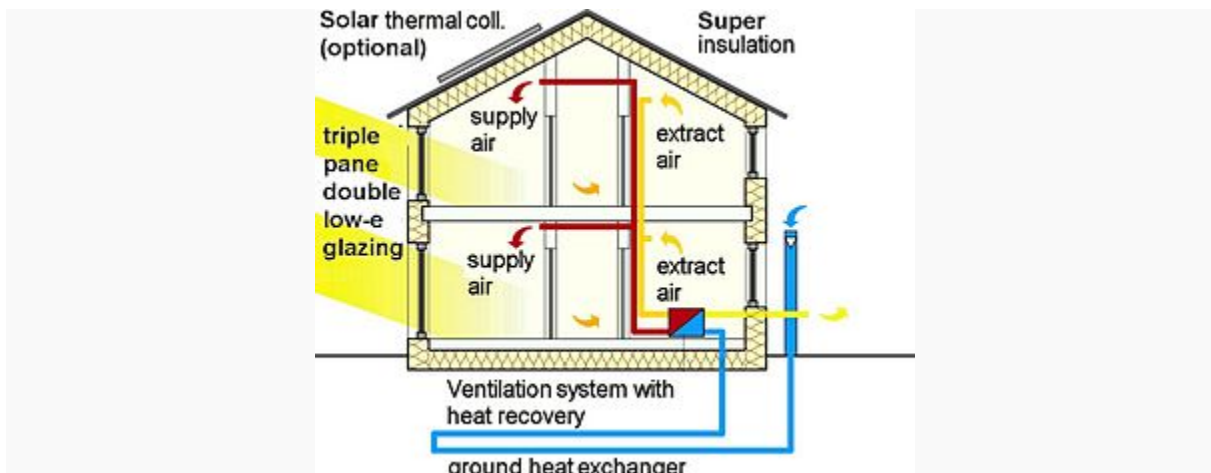


Рисунок 1 – Конструкція пасивного будинку

Пасивний будинок використовує комбінацію низько-енергетичних будівельних технік і технологій (рис.1)

П'ять важливих складових пасивного будинку:

- виключно високий рівень теплоізоляції;
- добре ізольовані віконні рами з потрійним низько енергетичним склом;
- конструкція вільні від мостиків холоду;
- герметична оболонка будівлі;
- комфортна вентиляція з високою ефективною рекуперацією тепла.

Для будівництва, як правило, вибираються екологічно коректні матеріали, часто традиційні - дерево, камінь, цегла. Останнім часом часто будують пасивні будинки з продуктів рециклізації і неорганічного сміття – бетона, скла і металу. В Німеччині побудовані спеціальні заводи з переробки таких відходів у будівельні матеріали для енергоефективних будівель.

### Теплоізоляція

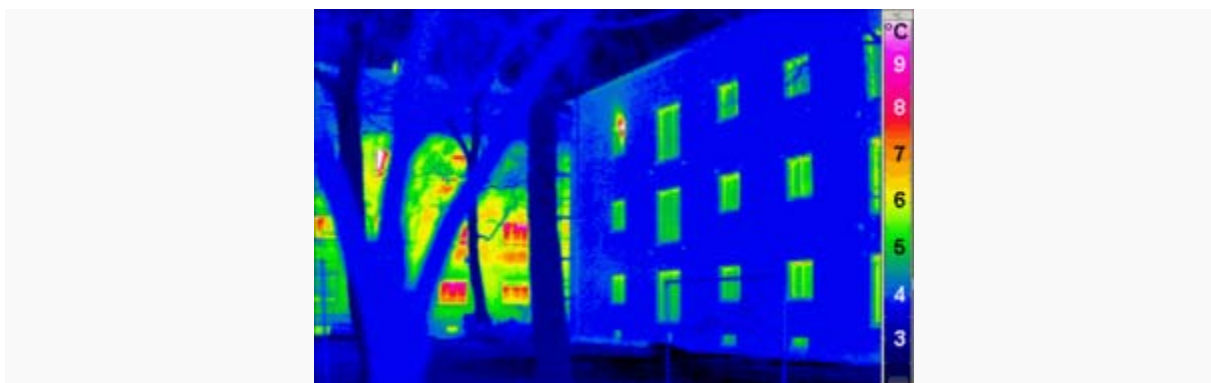


Рисунок 2 – Фотографія в інфрачервоних променях

Фотографія в інфрачервоних променях показує, наскільки ефективна теплоізоляція пасивного будинку (праворуч) порівнюючи зі звичайним будинком (ліворуч) (рис.2).

Огороджувальні конструкції (стіни, вікна, дах, підлога), стандартних будинків мають досить великий коефіцієнт теплопередачі. Це призводить до значних втрат: наприклад, тепловтрати звичайного цегляного будинку – 250-350 кВт • год з м<sup>2</sup> опалювальної площі на рік.

Технологія пасивного будинку передбачає ефективну теплоізоляцію всіх огороджувальних поверхонь - не тільки стін, але і підлоги, стелі, горища, підвалу і фундаменту. У пасивному будинку формується кілька шарів теплоізоляції - внутрішня і зовнішня. Це дозволяє одночасно не випускати тепло з будинку і не впускати холод всередину нього. Також проводиться усунення містків холоду в огороджувальних конструкціях. У результаті в пасивних будинках тепловтрати через огороджувальні поверхні не перевищують 15 кВт • год з 1 м<sup>2</sup> опалювальної площі на рік - практично у 20 разів нижче, ніж у звичайних будинках.

### Запобігання теплових містків

Теплові містки мають наступні негативні наслідки:

- змінені, часто знижені значення температури на внутрішніх поверхнях зовнішніх стін. У гіршому випадку це може призвести до зволоження будівельних конструкцій і росту цвілі;
- змінені, часто підвищені значення тепловтрат.

У Пасивному Будинку ці негативні впливи можуть бути запобігати, причому температури на всіх зовнішніх стінах залишаються досить високими, що не може більше призвести до негативного впливу вологи, також додаткові тепловтрати зневажливо малі. Якщо тепловтрати від теплових мостів менше ніж граничне значення лінійного коефіцієнта теплопередачі, встановлене 0,01 Вт /м<sup>2</sup>, то така конструкція задовольняє критеріям “конструювання без теплових містків”.

### Герметичність

Традиційне уявлення про будівництво будинку ніколи не передбачає герметичність, як питання. Сьогодні досягнення стандарту пасивного будинку критично переплітається з його герметичністю. Герметичність впливає на ефективне використання енергії та комфорту в будинку. Що мається на увазі під герметичністю?

Офіційне пояснення герметичності будівлі є:

- Герметичність житла, або її повітропроникність, виражається в термінах витoku повітря в кубічних метрів на годину на квадратний метр площі конверту (оболонки) будинку, коли будівля піддається перепаду тиску 50 Паскаля (м<sup>3</sup>/(год • м<sup>2</sup>) @ 50Pa.
- Площа конверту будинку визначено в цьому контексті, як загальна площа всіх підлог, стін і стель, що межують з будинком, включаючи елементи інших прилеглих опалювальних або неопалюваних просторів.

### Вікна та двері



Рисунок 3 – Профіль вікна пасивного будинку

Профіль вікна пасивного будинку зобов'язаний відповідати теплотехнічним стандартам. Конструкції вікон проектуються, як правило, не відчиняються або з автоматичною функцією відчинення / зачинення для провітрювання.

Одним з найважливіших питань, що виникають при розробці пасивних будинків, є прагнення домогтися високого рівня герметичності будівлі, а також усунути причини утворення «містків холоду». Отже, вирішальне значення для досягнення низької потреби в енергії має значне скорочення втрат тепла. З цієї ж причини надзвичайно значну роль при будівництві Пасивних Будинків виконують вікна, які повинні бути одним з найважливіших елементів герметичної конструкції всього будинку, і одночасно, як перепон, характеризуватися найменшим коефіцієнтом теплоізоляції.

Вікна пасивного будинку мають три характерні особливості:

- потрібне скління з двома нізкоемісійними покриттями та заповненням інертним газом або порівнянні аналоги (наприклад, вікна з двома стулками з подвійним склінням в кожній);
- теплоізольоване з'єднання скління з віконною рамою, застосування спеціальних дистанційних рамок по краях склопакетів (“теплий край”);
- теплоізольовані віконні рами.

#### Вентиляція

На додаток до теплообмінника (в центрі), мікро-тепловий насос витягує тепло з витяжного повітря (зліва) та гаряча вода нагріває вентиляційного повітря (праворуч). Можливість контролювати температуру будівлі, використовуючи тільки нормальні обсяги вентиляції повітря є фундаментальним

У звичайних будинках вентиляція здійснюється за рахунок природного спонукання руху повітря, який зазвичай проникає в приміщення через спеціальні пази у вікнах і віддаляється пасивними вентиляційними системами, розташованими в кухнях і санвузлах.

У енергоефективних будівлях використовується складніша система: замість вікон з відкритими пазами використовуються звукоізолюючі герметичні склопакети, а припливно-витяжна вентиляція приміщень здійснюється централізовано через установку рекуперації тепла. Додаткового підвищення енергоефективності можна домогтися, якщо повітря виходить з дому і надходить у нього через підземний повітропровід, забезпечений теплообмінником. В теплообміннику нагріте повітря віддає тепло холодному повітрю.

Взимку холодне повітря входить в підземний повітропровід, нагріваючись там за рахунок тепла землі, і потім надходить в рекуператор. У рекуператорі відпрацьоване домашнє повітря нагріває вхідне свіже та викидається на вулицю. Нагріте свіже повітря, що надходить в будинок, має в результаті температуру близько 17°C.

Влітку гаряче повітря, надходячи в підземний повітропровід, охолоджується там від контакту з землею приблизно до цієї ж температури. За рахунок такої системи в пасивному будинку постійно підтримуються комфортні умови. Лише іноді буває необхідно використання малопотужних нагрівачів або кондиціонерів (тепловий насос) для мінімального регулювання температури.

#### Освітлення

Можуть використовуватися світлодіодні блоки.

#### Вартість пасивного будинку

В даний час вартість споруди енергоефективного будинку приблизно на 8-10% більше середніх показників для звичайної будівлі. Додаткові витрати на будівництво

окупаються протягом 7-10 років. При цьому немає необхідності прокладати всередині будівлі труби водяного опалення, будувати котельні, ємності для зберігання палива і т. д.

## Список літератури

1. PassivHaus: Пасивний Будинок [Електрон. ресурс] / Пасивний будинок. Енергоефективність. Екологічність, якість, комфорт. Режим доступу: <http://passivehouse-igua.com/passive-house/>.
2. Пасивний Будинок [Електрон. ресурс] / Вікіпедія. Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki>.

Одержано 23.04.15`

## УДК 32.97

**Д.В.Трушаков, доц., канд. тех. наук, Т.С.Тороп, студ.**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

# Розробка та дослідження методики створення WEB – сторінок

У статті наведена розробка зручної методики побудови WEB-сайтів. Показаний приклад створення WEB-сайту під час проходження технологічної практики на замовлення споживчого товариства «Крок в майбутнє» Уктайна, м. Кіровоград. Під час створення WEB-сайту головною метою була простота і побудови.

### **WEB-сайти, HTML-редактори, гіпертекст, гіперпосилання**

Для розробників WEB-сайтів різні компанії створили різні HTML-редактори[1, 2]. Наприклад, Front Page дозволяє підтримувати і налагоджувати локальний WEB-сервер відслідковувати всі гіперзв'язки у WEB-документів включаючи листи стилей в HTML- сторінки та використовувати Front Page Extension – розширення Front Page.

Други редактор, для уже більш продвинутих розробників – Visual InterDeveloper, також як і Front Page має вікно для проектування сторінки у режимі WYSWYG – вікно дизайну, вікно проектування сторінки на рівні кода - вікно Source [2].

Однак багато непрофесійних програмістів-користувачів нарікають на не зручність їх використання. Головна вимога що виникає у розробників сайта щоб код був легким і доступним навідмінну редакторів WYSWYG («What You See, What You Get» - бачу я те що роблю).

Під час створення WEB-сайту для споживчого товариства «Крок в майбутнє» головною метою була простота його побудови. Підприємство «Крок в майбутнє» (м. Кіровоград) займається розвитком соціально-економічної інфраструктури регіону. Рушійною силою цього розвитку є об'єднання громадян у вигляді громадських організацій, колективів людей екологічної, етнічної, історично-культурної, гуманітарно-соціального спрямування, соціально орієнтованих підприємств, економістів, технічної інтелігенції та ініціативних людей.

Веб-сторінка (англ. *Web-page*) — інформаційний ресурс доступний в мережі World Wide Web (Всесвітня павутина), який можна переглянути у веб-браузері. Зазвичай, інформація веб-сторінки записана в форматі HTML, XHTML, або рідше Wml (для wap-сторінок)

*Використання Веб-сторінки:*

- веб-сторінки можуть об'єднуватися в сайти за допомогою гіпертексту з навігаційними гіперпосиланнями на інші сторінки. Процес створення веб-сторінки називається версткою;

- веб-сторінки можуть зберігатись на локальному комп'ютері або отримуватись із віддаленого веб-сервера. Веб-сервер може накладати обмеження на доступ до веб-сторінок, наприклад, дозволяти перегляд лише з локальної мережі, або відкривати доступ до сторінок в мережі Інтернет. Запити на отримання та передача веб-сторінок з веб-серверів відбувається за протоколом HTTP;

- веб-сторінки можуть складатись із статичних текстових файлів, що зберігаються у файловій системі веб-сервера (статичні веб-сторінки), або веб-сервер може створювати сторінки за запитом браузера (динамічні веб-сторінки). Застосування сценаріїв на стороні клієнта після завершення завантаження сторінки може прискорювати роботу користувача з нею.

При написанні сторінок використовують:

- CSS — для дизайну сторінки;
- HTML - мова опису Web-сторінок;
- PHP, Ruby та інші мови, які виконуються на стороні сервера і які оживляють документ;

- Javascript, VBscript та інші, мови які те ж оживляють документ, але виконуються вже на стороні користувача;

- Ajax — технологія, що дозволяє взаємодіяти з сервером без перезавантаження сторінки.

Створення сайту починається з вибору з двох основних редакторів: HTML-редактора і графічного редактора

Розміщення власних матеріалів в Інтернеті включає два етапи: підготовку матеріалів і їхню публікацію. Підготовка матеріалів полягає у створенні документів, що мають формат, прийнятий в Інтернеті, які називають, Web-сторінками. Тексти, написані мовою HTML ще називають кодом HTML. Публікація матеріалів, тобто відкриття до них доступу в Інтернеті, виконується дистриб'ютером після одержання дискового простору на Web-сервери.

HTML (англ. *HyperText Markup Language* — мова розмітки гіпертекстових документів) — стандартна мова розмітки веб-сторінок в Інтернеті. Більшість веб-сторінок створюються за допомогою мови HTML (або XHTML). Документ HTML оброблюється браузером та відтворюється на екрані у звичному для людини вигляді. HTML є похідною мовою від SGML, успадкувавши від неї визначення типу документу та ідеологію структурної розмітки тексту. HTML як і споріднений йому більш суворий XHTML, не є мовою програмування. Це скоріше набір правил по розмітці документів. Код HTML складається з управляючих конструкцій, які називаються тегами. Всі теги обмежують кутовими дужками «<...>».

Структура HTML повинна бути наступною. По-перше необхідно повідомити браузеру, що ви будете "говорити" з ним мовою HTML. Це робиться тегом <html> Так що, перш ніж надрукувати що-небудь, потрібно поставити тег "<html>" в першому рядку документа «Блокноту». Наступне, що необхідно, це "head" (голова або "шапка"), яка містить службову інформацію по вашому документі, і "body" (тіло), вміст самого

документа. Оскільки HTML логічний, head ( <head> і </head> ) знаходяться вище body ( <body> і </body> ).

У розділі *head* вноситься інформація про сторінку, а *body* містить інформацію самої сторінки. Якщо потрібно додати назву документу, щоб воно з'являлося у верхньому рядку браузера, це потрібно зробити в розділі "head" за допомогою теги <title>:

```
</html>
  <head>
    <title>Крок майбутнього</title> /*Цей title дуже важливий, оскільки
використовується пошуковими машинами (такими, як Google) для індексування вашого
web-сайту і показу в результатах пошуку. */
  </head>
</html>
```

Завжди потрібно починати роботу з базового шаблону який приведений вище.

Приклад програми для споживчого товариства «Крок в майбутнє» має вигляд:

```
<html>
<BODY BACKGROUND"voda-2.jpg">
<head>
  <title>Крок майбутнього</title>
<style>
  Body /* У розділі body ви записуєте вміст сторінки*/ {background: url(voda-
2.jpg)no-repeat;
  height: cover; /* Висота сторінки */
  -moz-background-size: 50%; /* Firefox 3.6+ */
  -webkit-background-size: 100%; /* Safari 3.1+ u Chrome 4.0+ */
  -o-background-size: 100%; /* Opera 9.6+ */
  }
  div {
  background: rgba(255,0,255, 0.3); /* Цвет фона */
  color: #8b008b; /* Цвет текста */
  padding: 10px; /* Поля вокруг текста */
  }
</style>

<body>
  <b1>
    <p> Все тільки починається</p>
  </b1>
</body>

<head>
  <h1><div><P ALIGN="CENTER">Громадська спілка</P></div></h1>/*
вирівнювання текмсту (поцентру, по лівому краю <p align="left">, поправому<p
align="left">) */
  <h2><i> /*похилий текст*/ <P ALIGN="CENTER">
  Громадянський центр розвитку
  суспільства</P></h2></i>
  <h3>Зміст
/*<ul> , <ol> і <li>. Ці теги використовуються для виведення списків. */
```

<ol> /\*скорочення від "ordered list / упорядкований список" - нумерує кожен елемент списку. \*/

<p><a href="#heading4">/\*зиперпосилання \*/</li>История создания</li></a>

<p><a href="#heading5"></li>Биография</li></a>

<p><a href="#heading6"></li>Структура</li></a>

<p><a href="#heading7"></li>Положения</li></a>

<p><a href="#heading8"></li>Мисия</li></a>

<p><a href="#heading9"></li>Цель задачи</li></a>

<h4 id="heading4"><FONT SIZE="+2"><div><p align="center">

История создания</p></FONT></h4>

<HR STYLE="margin- left: 24px; width: 35%;">

<p><FONT SIZE="+1"><div><p align="left">1) (2008 год)

Сначала был создан партнерский союз в форме инициативного движения .

идея : создание условий для сохранения и развития территориальных громад сочетающих в себе:

<ul>

<li>Современные и экономически грамотные инструменты развития.

<li>Национальное и культурное самосознание и самобытность населения.

<li>Принципы социальной справедливости.

</li>

</ul>

<p align="left">(2009)

Затем было создано Потребительское общество «Крок в майбутне» .

Цель проекта: создание самоорганизующейся амодостаточной организации, способствующей сстановления и развития социально-экономической нфраструктуры региона.</FONT>

<h5 id="heading5"><FONT SIZE="+3"><p align="center">

Биография</p></FONT></h5>

<HR STYLE="margin- left: 24px; width: 35%;">

<p><FONT SIZE="-1">Text text text text</FONT>

<h6 id="heading6"><FONT SIZE="+3"><p align="center">

Структура</p></FONT></h6>

<HR STYLE="margin- left: 24px; width: 35%;">

<p><FONT SIZE="-1">Text text text text</FONT></p>

<h7 id="heading7"><FONT SIZE="+3"><p align="center">

Положение</p></FONT></h7>

<HR STYLE="margin- left: 24px; width: 35%;">

<p><FONT SIZE="-1">Text text text text</FONT>

<h8 id="heading8"><FONT SIZE="+3"><p align="center">

Мисия</p></FONT></h8>



<HR STYLE="margin-left: 24px; width: 35%;">

<p><FONT SIZE="+1">Миссия нашего союза:

Мы работаем ради духовного культурного экономического процветания самодостаточного, самобытного Кировоградского региона. Мы создаем культурный, учебный, научно-производственный центр Украины, путем внедрения и продвижения модели социально- ответственной экономики</FONT>

<h9 id="heading9"><FONT SIZE="+3"><p align="center">Цель задачи</FONT></h9>

<HR STYLE="margin-left: 24px; width: 35%;">

<p><FONT SIZE="+1">Основними цілями і завданнями споживчого товариства є:

<ul>

<li> підвищення життєвого рівня членів споживчого товариства, захист їх майнових інтересів і соціальних прав;

<li> створення системи економічної і соціальної самопомоги населення та суб'єктів господарювання;

<li> залучення у виробництво товарів, робіт, послуг, додаткових трудових ресурсів, підвищення трудової і соціальної активності населення;

<li> дотримання основних принципів і методів кооперативної діяльності, широке впровадження самоврядування і кооперативної демократії;

<li> здійснення спільного господарювання з метою поліпшення економічного і соціального стану членів Товариства;

<li> сприяння розвитку та створення на території України та в інших державах систем споживання товарів, робіт, послуг, які мають переважно соціальну та споживчу спрямованість та гарантують для членів Товариства, а також для осіб, зацікавлених у співробітництві з Товариством, взаємовигідні умови придбання та поширення об'єктів споживання, систем індивідуальних та оптових замовлень, сприяння розробці та впровадженню різних соціальних програм.

></FONT>

</ol>

</h3>

</h>

В результаті проведеної нами вище програми web-сайт виглядає наступним чином.

## Громадська спілка Громадянський центр розвитку суспільства

### Зміст

1. [Історія створення](#)
2. [Біографія](#)
3. [Структура](#)
4. [Положення](#)
5. [Місія](#)
6. [Ціль задачі](#)

#### Історія створення

1) (2008 рік) Спочатку було створено партнерський союз у формі ініціативного руху. ідея : створення умов для збереження і розвитку територіальних громад, що поєднують в собі:

- Сучасні і економічно грамотні інструменти розвитку.
- Національне і культурне самосвідомість і самобутність населення.
- Принципи соціальної справедливості.

(2009) Далі було створено Товариство споживачів «Крок у майбутнє». Мета проекту: створення самоорганізованої самодостатньої організації, що сприяє відновленню і розвитку соціально-економічної інфраструктури регіону.

#### Біографія

Text text text text

#### Структура

Text text text text

#### Положення

Text text text text

#### Місія

Місія нашого союзу: Ми працюємо заради духовного культурного економічного процвітання самодостатнього, самобутнього Кіровоградського регіону. Ми створюємо культурний, навчальний, науково-виробничий центр України, шляхом впровадження і просування моделі соціально-відповідальної економіки

#### Ціль задачі

Основними цілями і завданнями товариства є:

- підвищення життєвого рівня членів товариства, захист їх майнових інтересів і соціальних прав;
- створення системи економічної і соціальної самопомоги населення та суб'єктів господарювання;
- залучення у виробництво товарів, робіт, послуг, додаткових трудових ресурсів, підвищення трудової і соціальної активності населення;
- дотримання основних принципів і методів кооперативної діяльності, широке впровадження самоврядування і кооперативної демократії;
- здійснення спільного господарювання з метою поліпшення економічного і соціального стану членів Товариства;

## Список літератури

1. Гершуненко О. Знайомимося з інтернетом / О. Гершуненко, Ю. Гершуненко. – Львів: Світ, 2002. – 168 с.
2. Заботин Ю. Інтернет в вашому домі / Ю. Заботин, С. Гроднева. – М.: Рипол класик, 2001. – 480 с.
3. Леонтьєв В.П. Новейшая енциклопедія Інтернет / В.П. Леонтьєв.- М.: ОЛІМА-ПРЕСС. - 2002. - 607с.
4. Дяканов В.П. Internet: Настольная книга пользователя / В.П. Дяканов. – М.: СОЛОН-Р. - 2001. - 602с.
5. Русаков М. Учебник по Основам HTML. [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://myrusakov.ru>

Одержано 23.04.15

УДК 69.001.5

**Я.А.Рябиця, студ. гр. БП-13-СК \***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Проникаюча гідроізоляція

У данній статті розглянуто особливості та принцип дії проникаючої гідроізоляції.  
**проникаюча гідроізоляція, захист будівлі, технології використання**

У тих регіонах, де випадає багато опадів, повинна бути використана проникаюча гідроізоляція. Вона зможе якісно захистити від корозії і не дасть зруйнуватися фундаменту, вбереже несучі конструкції, покрівлю, стінові покриття всіх будівель. Принцип технології проникаючої гідроізоляції має кардинальні відмінності від інших технологій.

Якщо будинок вже побудований, але його потрібно вберегти від впливу води, то для цього достатньо вологу поверхню покрити порошкоподібної субстанцією (рис.1). Гідроізоляція утворює дрібні кристали і проникає в мікропори, що дає можливість запобігти потраплянню води (рис.2). Але, матеріал продовжує «дихати», повітря проходить і надлишки вологи видаляються.

Для того щоб захистити фасад будівлі, розроблена спеціальна система. Штукатурні суміші мають у своєму складі карбонові волокна, яким відведена роль арматури. Збільшується стійкість до ударам. У такого захисту є міцність і гнучкість. Навіть якщо будівля розширюється або стискається, стінне покриття залишається цілісним. Такий захист оберігає стіни від механічних впливів і пошкоджень.

---

© Я.А.Рябиця, 2015

---

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік, асистент. М.О.Федотова



Рисунок 1 – Покриття стін порошкоподібною субстанцією



Рисунок 2 – Запобігання проникненню води

### **Особливості та принцип дії проникаючої гідроізоляції**

Принцип дії матеріалів даної групи заснований на виникненні різниці хімічних потенціалів між поверхнею і внутрішньою структурою бетону, яка з'являється при нанесенні розчину проникаючої гідроізоляції на вологу бетонну поверхню, що підлягає обробці.

Це призводить до появи осмотичного тиску, під впливом якого активні хімічні компоненти гідроізоляційного матеріалу проникають в пористу структуру поверхні бетону. Таке переміщення можливе тільки у водному середовищі, тому глибина проникнення такої гідроізоляції залежить від ступеня зволоженості оброблюваної поверхні.

Після проникнення в пори і капіляри бетону активні компоненти гідроізоляційного матеріалу вступають в хімічну реакцію з оксидами і солями металів, що містяться в бетоні. В результаті цього утворюються важкорозчинні кристали

пластинчастої або голчастої форми, які заповнюють пори і порожнечі в структурі бетону, розділяючи їх на більш дрібні порожнини і блокуючи проникнення води.

Відмінними рисами проникаючої гідроізоляції є:

- застосування виключно для бетонних і залізобетонних поверхонь, не використовується для цегельних і кам'яних конструкцій;
- висока довговічність;
- не схильна до механічного зносу;
- не володіє самостійними фізико-механічними характеристиками;
- підвищує водонепроникність і морозостійкість бетонної структури.
- однаково ефективна при нанесенні на зовнішню і внутрішню сторону бетонної конструкції незалежно від напрямку тиску води;
- має стійкість до механічних пошкоджень за умови, що їх глибина не перевищує глибину проникнення гідроізоляції;
- володіє стійкістю до дії багатьох хімічно агресивних засобів;
- зберігає паропроникність бетонної поверхні, т. ч. не блокує проникнення повітря;
- дозволено контакт з питною водою;
- екологічно безпечна.

Найпопулярнішим різновидом гідроізоляції є рідка проникаюча гідроізоляція. Вона має хороші технічні властивості і довговічність, зручна в застосуванні. З її допомогою легко усувати локальні пошкодження, не вдаючись до дорогого демонтажу. Найбільш відомі її представники — рідка гума, рідке скло, сипучі гідроізолятори.

Рідкі гідроізоляційні матеріали не можна застосовувати при температурі нижче 5 градусів. Протипоказано їх наносити, якщо в найближчу добу очікуються заморозки. Не можна наносити ці матеріали на холодну або покриту іншим поверхню. Хоча необхідно ретельне змочування оброблюваних поверхонь, але при цьому не можна допускати утворення калюж.

#### **Проникаюча гідроізоляція підвалу**

Прекрасним способом вирішення проблеми захисту комунікацій є проникаюча гідроізоляція підвалу зсередини. У будь-яких будівлях підвальні приміщення є найбільш вразливим місцем, де відбувається скупчення різного виду вод. Це і дощові, і талі, і водопровідні води. В результаті пошкоджуються фундамент і комунікації, розвиваються грибок і пліснява, порушується мікроклімат приміщень.

Прекрасним способом вирішення проблеми є проникаюча гідроізоляція підвалу зсередини. В цьому випадку не доведеться розкривати стіни підвалу зовні по їх зовнішньому периметру, що значно полегшує проведення гідроізоляційних робіт. При цьому також відсутня необхідність сушити протікаючі стіни приміщення — така гідроізоляція найкраще працює саме на вологих поверхнях. Її здійснюють за такою технологією:

- У разі наявного затоплення відкачати воду з підвалу.
- Демонтувати шар обробки на стінах аж до бетону. При цьому шви шириною менше 3 см збільшити до цієї величини, очистити від залишків розчину і зволожити.
- При наявності крапельних або напірних течій в швах між блоками гідроізолювати їх за допомогою обмазувальних гідроізолюючих матеріалів.
- Якщо відсутнє протікання, виконати обробку швів за допомогою матеріалів рідкої проникаючої гідроізоляції.
- Виконати гідроізоляцію решти поверхонь стін нанесенням гідроізоляційних сумішей проникаючої дії.

– Після схоплювання матеріалу поверхню регулярно змочувати або щільно накрити плівкою на період до 14 днів, що необхідно для підтримування процесу кристалізації і проникнення гідроізоляційної суміші вглиб бетонної конструкції.

**Висновки.** В даний час проникаюча гідроізоляція є одним з основних методів захисту будівлі та її конструкцій від вологи і прекрасним способом вирішення проблеми захисту комунікацій. Вона має хороші технічні властивості і довговічність, зручна в застосуванні. З її допомогою легко усувати локальні пошкодження, не вдаючись до дорогого демонтажу.

## Список літератури

1. Кровельные и изоляционные материалы [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://economstroy.com.ua>
2. HYGROSTOP – проникающая гидроизоляция XXI века / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://hygrostop.com.ua>

УДК 69.001.5

**О.В. Тарасюк, студ. гр. БП-13-СК2 \***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Новітні технології в будівництві. Каркасна система будівництва

В статті розглянуто новітні методи будівництва, можливості швидкого будівництва в наш час.  
**будівництво, каркасна система, технологія**

Житлове будівництво відноситься до складних і довгострокових проектів, у реалізації яких задіяно безліч виробничих галузей. У всі часи зодчі намагалися винайти швидкі способи зведення будівель, проте швидкість і надійність часто знаходилися в прямій залежності. І все-таки праця будівельних конструкторів не була марною - досить надійні швидко-будівні споруди люди навчилися будувати ще декілька століть тому. Звичайно ж, мова йде про так звані каркасні будинки, в основі яких знаходиться стійко-балочна конструктивна система.

Використовуючи каркасну технологію, можна побудувати невеликий садовий будиночок або повноцінний сучасний котедж зі складною архітектурою. Часи, коли слово «каркасний» асоціювалося зі словом «тимчасовий» давно канули в літа. Ми довго відвикали від думки, що будинок обов'язково повинен бути кам'яним, але як тільки з'явилися перші професійно побудовані зразки - колишні забобони розвіялися.

---

© О.В. Тарасюк, 2015

---

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік, : канд.техн. наук, доц. В.В. Дарієнко



## Принципи каркасного будівництва



Рисунок 1 – Загальний вигляд каркасного будинку

Каркасна технологія передбачає розділення основної і огорожуючої функцій конструкції. Перша відводиться каркасу, який представляє собою жорсткий остов з вертикальних стійок, горизонтальних балок і діагональних розкосів. Каркас передає навантаження від стін і покрівлі фундаменту. Огороджувальні конструкції несуть навантаження тільки лише власної ваги, що дозволяє використовувати для їх будівництва легкі і термоефективні матеріали.

Технологія будівництва каркасних будинків отримала нове прочитання після появи сучасних утеплювачів. З їх допомогою стало можливим домагатися вираженого ефекту тепло збереження при малій товщині стін.

Сьогодні очікується нова хвиля популярності **каркасних будинків**, обумовлена ростанням сейсмічної активності планети. За останні п'ять років землетрусу руйнівної сили почастишали вдвічі і тенденція до зростання зберігається. Тільки в першій декаді 2011 сталося дві найсильніших сейсмічних катастрофи - в Індонезії та Японії. Каркасним будинкам не страшні потужні землетруси. Їх вигляд від сильної струсу, безумовно, постраждає, однак у людей, що знаходяться всередині таких будинків, набагато більше шансів уціліти.

### **Стіни каркасного будинку включають в себе:**

- каркас, заповнений теплоізоляційним матеріалом;
- вітрозахисну мембрану;
- зовнішню обшивку;
- фасадну облицювання;
- внутрішню пароізоляцію;
- внутрішню обшивку.

Міцність каркаса залежить від точності конструктивної схеми, якості та відповідності використаних матеріалів, захисту елементів конструкції від несприятливих факторів. Каркас може бути як дерев'яним, так і металевим. При цьому кожен з типів має свої переваги і недоліки.

### **Каркас з деревини**

Матеріалом для дерев'яного каркаса служать товсті дошки або брус. До переваг такого каркаса ставиться доступність деревини, легкість її обробки, низька теплопровідність, мала вага і висока міцність. Серед недоліків на першому плані - схильність біологічному розкладанню, горючість, з якими, втім, можна успішно боротися сучасними антисептиками і антипіренами.

Деревиною для каркаса служить сосна, рідше - модрина і ялина. Вологість пиломатеріалів не повинна перевищувати 8-12%, інакше каркас може повести. Каркас також роблять з клеєного бруса, який володіє високою міцністю і не реагує на вологість, як цілісні пиломатеріали. Товщина клеєного бруса може доходити до 20 см, що дозволяє витримувати балкам високі навантаження. Перевага клеєного бруса також у тому, що його довжина може доходити до 12 м. Теоретично довжина клеєного бруса обмежується тільки можливостями транспортування.

### **Металевий каркас**

Традиційно металевий каркас будинку виконується із сталевого оцинкованого профілю з перфорацією. Даний матеріал також відомий як термопрофіль. Його перфорація перешкоджає проходженню через метал прямого теплового потоку. Стіна каркасного будинку з термопрофільним каркасом з опору теплопередачі прирівнюється до аналогічного показника стіни з дерев'яним каркасом. Для з'єднання металевих профільних деталей не використовується зварювання. Всі з'єднання виконуються за допомогою саморізів або заклепок.

Безумовною перевагою металевих каркасів у стабільності їх розмірів і геометрії. Сталеві конструкції завдяки своїй високій міцності дозволяють проектувати більш широкі прольоти між основними елементами, а також використовувати будь-які покрівельні матеріали.

Металевий каркас ніяк не впливає на технологію створення стін, і за зовнішнім виглядом будинку практично неможливо визначити тип каркаса.

### **Каркасно-рамкова технологія**

Ця технологія є найбільш простою у виконанні, і тому отримала найбільш широке поширення. На полегшеному стрічковому або стовбчатому фундаменті зводиться каркас, що повторює контури майбутнього будинку. Каркас складається з кутових і проміжних стійок, верхньої та нижньої обв'язки, підкосів і ригелів, між якими формуються віконні прорізи. Зовні каркас обшивається ОСП-плитами (OSB). Простір між елементами каркаса заповнюється негорючим волокнистим утеплювачем. Товщина утеплювача розраховується виходячи з нормативів опору теплопередачі огорожуючих конструкцій для конкретного регіону.

Щоб утеплювач завжди був сухим його необхідно зовні захистити спеціальною мембраною, яка не буде перешкоджати висновку водяної пари назовні. Перш за все, це супердифузійні мембрани типу Євробар'єр, TYVEK і подібні до них. Між мембраною і утеплювачем залишають невеликий зазор, що дозволяє пару вільно вивітрюватися.

Зсередини утеплювач повністю пароізолюючий, щоб волога з приміщення не проникала в його товщу. Таким чином, стіни каркасного будинку не дихають, але це ніяк не шкодить його мікроклімату, оскільки роль «дихання» стін в повітрообміні приміщення сильно перебільшена. Правильно створена вентиляція (яка в будь-якому випадку повинна бути передбачена) вирішить всі проблеми. Примусова приточно-втяжна вентиляція в більшій мірі актуальна для великих котеджів, а в будинках середніх і малих розмірів приплив повітря здійснюється через вікна.



### Технологія «фахверк»

Фахверкові будинки були відомі в Європі ще в середні століття. Особливістю цієї технології є заповнення проміжків дерев'яного каркаса каменем або саманом – сумішшю глини та соломи. При цьому елементи каркаса залишалися відкритими, щоб можна було контролювати їх стан.

Вважається, що фахверковий конструктивний принцип став основою сучасного каркасного будівництва. Нові матеріали дозволяють швидко зводити будинки в фахверковому стилі, проте в наші дні знаходять застосування і традиційний «саманний» фахверк. Останній популярний у любителів екологічного житла.

Довговічність фахверкових будинків доведена часом. В Європі можна бачити старовинні будівлі, що збереглися в експлуатаційному стані. Фахівці вважають, що таке «довгожителство» багато в чому зобов'язане відсутністю металевого кріплення при з'єднанні дерев'яних елементів каркаса.

Того ж принципу намагаються дотримуватися і при будівництві сучасних фахверкових будинків. Їх каркас воліють робити з клеєного бруса, переваги якого були описані вище.

### Список літератури

3. [Каркасна система будівництва](#) [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://economstroy.com.ua>
4. [HYGROSTOP – проникающая гидроизоляция XXI века](#) / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://hygrostop.com.ua>

Одержано 23.04.15

УДК 69.001.5

Ю.О. Чугуй студ. гр. БП-13-СК\*, В.В. Аносова, викл.

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Технологія будівництва будинків за допомогою не з'ємної опалубки

В статті розглянуто новітні методи будівництва, можливості енергоефективного будівництва в наш час, і технологія будівництва енергозберігаючого житла.

**будівництво, «теплий дім», технології**

“Теплий дім” - це дім, стіни якого складені з порожнистих пінополістирольних блоків залитих важким бетоном. Такі блоки є по суті незійомною опалубкою. Набираючи міцність, бетон утворює монолітну конструкцію будівлі. Зараз розробляється документація для будівництва будинків і споруд висотою до 25 метрів.

© Ю.О. Чугуй, В.В. Аносова, 2015

Наукові керівники: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік

Використання технології “Теплий дім” це:

- зниження термінів будівництва;
- економія при спорудженні фундаменту;
- економія при спорудженні стінових конструкцій;
- міцність конструкції;
- зниження трудовитрат при монтажі стін.

Родоначальником сьогodнішньої технології незйомної опалубки “Теплий дім” (рис.1) була технологія "PLASTBAU", яка нещодавно з'явилася в Італії в далеких 70-х роках минулого століття. Технологія прекрасно зарекомендувала себе в Німеччині та почала поширюватись по всьому світу, згодом вона дійшла і до України.

Україна першою з країн СНД в січні 1995 року прийняла державні будівельні норми, що регламентують всі питання будівництва будинків з пінополістирольних блоків незйомна опалубки (ДБН В.2.6-6-95). За чинним на сьогodнішній день нормам в Україні дозволено будівництво будинків з блоків висотою до 5 поверхів включно.



Рисунок 1 – Незйомний опалубок “Теплий дім”

У Німеччині ж, будівельні норми дозволяють будувати, застосовуючи дану технологію, до 22-х поверхів, а в Росії та Грузії - до 9-ти поверхів.

“Теплий дім” - це дім, стіни якого складені з порожнистих пінополістирольних блоків залитих важким бетоном. Такі блоки є по суті незйомною опалубкою. Набираючи міцність, бетон утворює монолітну конструкцію будівлі. Зараз розробляється документація для будівництва будинків і споруд висотою до 25 метрів.

Використання технології “Теплий дім” це:

- зниження термінів будівництва;
- економія при спорудженні фундаменту;
- економія при спорудженні стінових конструкцій;
- міцність конструкції;
- зниження трудовитрат при монтажі стін;
- високі теплотехнічні характеристики стін.

Індивідуальні житлові будинки, котеджі, багатоповерхові будівлі, каскадні багатоквартирні будинки, адміністративні та громадські будівлі, промислові цехи та склади, басейни і холодильники - це неповний список об'єктів, які можуть бути побудовані з використанням такої технології.

### **Порівняльна характеристика товщини матеріалів при рівному термічному опорі 10 см плити пінополістирольної ТМ "АРСЕН"**

Вага стіни будинку відносно традиційних матеріалів (каменю, цегли тощо) істотно нижче, що знижує Ваші витрати на зведення потужних, а значить, і дорогих фундаментів.

При використанні опалубки Ви також знижуєте свої витрати на споживання все зростаючих у ціні енергоносіїв, тому що обігріваєте тільки повітря всередині будинку, а не його стіни. 1 кілограм ізоляції може заощаджувати до 4 кілограм грубого палива щорічно.

По-друге – це унікальна технологія, яка, через свою простоту, навіть при зведенні багатоповерхових будівель дозволяє обійтися без застосування важкої будівельної техніки, використовувати персонал середньої кваліфікації без погіршення якості будівництва і, найголовніше, на порядок підвищує темпи зведення будівель. У сукупності ці чинники здешевлюють вартість будівництва у декілька разів.

Ви, звичайно, можете побудувати будинок зі стінами в півтора цегли, і тоді ціна буде приблизно однаковою, але Ви не зможете жити в такому будинку взимку або пізньої осені, Вам обов'язково доведеться утеплювати такий будинок.

Для виробництва блоків використовується полістирол марки ПСВ-С (пінополістирол спінений-самозатухаючий) провідних виробників даної продукції з Кореї, Німеччини та Польщі. За своїми фізико-механічним властивостям цей полістирол значно перевершує вітчизняні аналоги.

### **Технології будівництва «Теплий дім». Фундамент**

Будь-яке будівництво починається з підготовки поверхні ґрунту і закладення фундаменту. Наша технологія, в даному випадку, не є виключенням. Тип фундаменту вибирається індивідуально під конкретний проект з огляду його найбільшої придатності. Єдиною відмінністю є те, що стіна (якщо порівнювати її з цегельною стіною в 2 цегли) має не 50 см товщини а 25 см і має вагу не 980 кг а 360 кг, відповідно фундамент може бути значно тоншим. Для стіни "теплого дому" цілком достатньо товщини 30-40 см.

Глибина закладення фундаменту повинна досягати глибини промерзання ґрунту в даному регіоні.

Перед заливанням фундаменту, попередньо підготувавши ґрунт, необхідно вистелити всю площу фундаменту прошарком з річкового піску і щебеню висотою 10 см. Це робиться з метою відводу води з-під фундаменту.

Перед зведенням стін необхідно прокласти по всій поверхні фундаменту гідроізоляційний шар.

### **Стіни.**

Після того як всі фундаментні роботи закінчені, можна приступати до зведення стін. Важливим моментом є те, що в перший день по всьому периметру фундаменту встановлюється тільки один ряд блоків, тобто 25 см висотою. Потім варто ретельно проміряти відстані (довжину стін, діагоналі, кути) виставленого ряду. За допомогою рівня необхідно переконатися, що всі блоки виставлені рівно, як по вертикалі так і по горизонталі. Це потрібно для того, що б при подальшому будівництві стіни не вело убік і не було ніяких відхилень від проекту.

Перед заливанням бетону необхідно прокласти каналізаційні та вентиляційні труби і проармувати стіну. Арматуру не слід виводити з фундаменту, оскільки це порушить гідроізоляцію між фундаментом і стіною будинку. По периметру всього будинку в перший ряд блоків закладається арматурний каркас. Він складається з 4-х лозин арматури зв'язаних між собою (відстань між лозинами має складати 10 см). Такий же каркас повинен закладатися в кожен кут будинку, у місцях віконних і дверних прорізів та в останньому ряді блоків перед панеллю перекриття (іноді й у двох останніх рядах).

Армування робиться на основі проекту і дати однозначну відповідь як саме відбувається цей процес досить складно. Діаметр арматури і крок армування (вертикальний і горизонтальний) розраховуються конструктором та залежать від поверховості будинку і навантаження на стіни.

Після того як усі підготовчі роботи були виконані, можна заливати бетон.

#### **Формування кута.**

Кут формується шляхом складання блоків.

Для того, щоб бетон проходив по всьому периметру стін, частини стінки блоку що заважають, вирізаються і використовуються як заглушки з зовнішньої сторони стіни. У такий спосіб бетон заповнює весь внутрішній простір і утворює моноліт. Заглушки ж не дають бетону випливати назовні у процесі заливання бетону.

Для закріплення заглушок у їхньому остаточному положенні, потрібно прихопити їх із зовнішньої сторони стіни декількома цвяхами.

Кут необхідно армувати. Для цього в кутовий осередок закладається арматурний каркас з 4-х лозин зв'язаних між собою в'язальним дротом (відстань між лозинами складає 10 см).

Крім того, у дві прилягаючі до кута комірки необхідно також закласти горизонтально по лозині арматури, як це показано на малюнку.

#### **Віконні і дверні прорізи.**

Знаючи, де будуть розташовані віконні та дверні прорізи будинку, необхідно провести додаткове армування. Для цього потрібно в крайні до прорізу комірки блоків закласти по одному арматурному каркасу а також проармувати верхню частину прорізу і зв'язати горизонтальну арматуру з вертикальною в'язальним дротом.

Армування необхідне для рівномірного розподілу навантажень на стіну будинку. Навантаження ж у кожному окремому випадку різне, тому діаметр арматури повинен визначати конструктор чи архітектор.

#### **Панелі перекриття.**

Для будівництва дому можуть використовуватися як дерев'яні перекриття так і залізобетонні плити, але процес будівництва має деякі особливості.

Укладаються дерев'яні балки в такий спосіб:

1. Перш ніж заливати бетон в останній перед панеллю перекриття ряд блоків, необхідно закласти арматурний каркас по всьому периметру будинку між останнім і передостаннім рядом блоків;

2. Бетон заливається до верхнього рівня перемичок останнього ряду блоків;

3. Після заливання бетону стіна повинна простояти 12 днів, за цей час бетон набирає 75% своєї міцності;

4. Потім необхідно вирізати у верхній частині стінки блоку, (із внутрішньої сторони стіни будинку), невеликий проріз (розмір залежить від перетину балки), для того, щоб потім дерев'яні балки лягали на бетон. Отвори варто вирізати в місцях комірок блоку (не над перемичками), щоб балки лягали безпосередньо на бетон;

5. Після того як дерев'яні балки були покладені на свої місця, потрібно встановити наступний ряд блоків. Для цього вирізають прорізи потрібних розмірів у нижній частині стінки блоків, із внутрішньої сторони стіни;

6. Перед заливанням бетону необхідно зробити гідроізоляцію тієї частини балок, що будуть знаходитися в бетоні;

7. Знову заливаємо бетон в останній ряд блоків.

Далі будівництво відбувається за звичайною технологією.

#### **Сантехнічні та вентиляційні труби**

Труби легко закладаються і виводяться зовні, де це необхідно. При закладці вентиляційних і каналізаційних комунікацій, ми рекомендуємо використовувати ПВХ труби, оскільки вони надійні і дешевше своїх чугунних аналогів. Труби слід монтувати всередині стіни з блоків ТМ "АРСЕН" перед заливкою бетону. В результаті ми отримуємо забетоновані труби, захищені з обох сторін по 5 см пінополістиролом ТМ "АРСЕН". При використанні такої технології забезпечується максимальний захист від можливої порчі труб.

#### **Список літератури**

1. Технологія будівництва "Теплий дім" [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://arsen-tpk.com/page/10/>.

Одержано 24.04.15

#### **УДК 338.5**

**І.Р. Блохіна, ст. гр. ФК – 12\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## **Особливості ціноутворення на ринку досконалої конкуренції**

У статті розглядаються основні особливості ціноутворення на ринку досконалої конкуренції.  
**ринку досконалої конкуренції, виробництво, товари і послуги, попит і пропозиція**

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах розвитку економічних відносин для забезпечення конкурентоспроможності на ринку збуту суб'єкт господарювання має налагодити ефективний механізм ціноутворення, що прямо впливає на його кінцевий фінансовий результат. Тому проблеми ціноутворення на ринку досконалої конкуренції завжди є актуальною як для зарубіжних, так і для вітчизняних підприємств.

**Аналіз досліджень та публікацій.** Вивченням ціноутворення на ринку досконалої конкуренції займалися такі класики економічної теорії : А. Сміт говорив,

---

© І.Р. Блохіна, 2015

---

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. В. П. Кравченко

кожен індивід прагне свого власного вигоди, як у багатьох інших випадках, їм рухає невидима рука, забезпечує результат, якого він і думав - те й є конкуренція. А. Маршалл досконалу конкуренцію трактує як ситуацію на ринку, за якої існує велика кількість продавців (покупців) і кожен продає (купує) визначену й обмежену, тобто таку, що не забезпечує йому «вирішального голосу», частину однорідного продукту; Гелбрейт зазначав: «Світ Маршалла з його конкуруючими підприємцями, споживачами, які прагнуть максимізації задоволень, і сьогодні продовжує служити цілям цим цілям – це є реальність, і на це мають бути звернені погляди економістів. Але вивчати Маршалла було варто. Для того, щоб знати, що є правильним, потрібно твердо знати, що є неправильним. Річ не в тім, що застаріли «Принципи» Маршалла, головне – змінилися економічні умови, змінилася структура ринку»; Д. Рікардо, К. Маркс та інші [2]. А із сучасних вітчизняних дослідників є Ю. Бажала говорив, що ідеалізований стан ринку, коли окремі покупці і продавці не можуть впливати на ціну В. Базилевича, Г. Башнянина, Е. Лібанової, В. Гейця, С. Кілієвича, О. Костусева, О. Мертенса, А. Наливайка та ін. [3].

**Мета статті** є вивчення особливостей регулювання ціноутворення на ринку досконалої конкуренції, та порівняння із зарубіжними країнами.

**Виклад основного матеріалу.** Досконала конкуренція досягається за наявності такої величезної кількості незалежних виробників, постачальників і продавців, що жоден із них не може помітно вплинути на ринкову ціну через зміну кількості виробленої продукції. Можливість укладання таємних змов на такому ринку невелика, точна інформація про товари та їхні властивості є легкодоступною [3]. Продукт різних виробників однорідний або настільки подібний, що важко відрізнити продукт одного виробника від іншого. Нарешті, фірми можуть без перешкод входити у цей ринок або залишати його.

За висловом П. Самуельсона "досконалим конкурентом є той, хто може продати все, що забажає за існуючої ринкової ціни, але не спроможний помітно впливати на неї..." [2]. Прикладом ринків такого типу є ринки зернових, цінних паперів, валют.

Більш формально досконалу конкуренцію можна визначити наступним чином. Ринок називається досконало конкурентним, якщо:

- складається з багатьох продавців, що продають уніфіковану продукцію;
- існує *багато* дрібних покупців, яким байдуже, у кого купувати продукцію;
- кожна фірма має невелику питому частку ринку;
- окремо взятий агент не справляє значного впливу на рівень поточних ринкових цін;
- фірма приймає ринкові ціни та регулює обсяг *поставок* продукції;
- фірми *не вважають* рішення конкурентів загрозою для своєї частки на ринку;
- існує достатній рівень поінформованості про ціни, технології, витрати тощо (вважається, що при ідеальній конкуренції рівень поінформованості абсолютний);
- економічні ресурси мають високу рухливість;
- вхід на ринок та вихід з нього вільні.

За досконалої конкуренції існує так багато виробників, постачальників і продавців, що кожен з них знає, що він сам не може помітно вплинути на ринкову ціну шляхом змін у кількості виробленої продукції. Кожен виробник чи продавець постачає такий незначний обсяг продукції порівняно з її загальною кількістю, що зміни в обсязі виробництва окремого виробника не впливають на ринкову ціну. Іншими словами,

окремий виробник не може перемістити ринкову криву пропозиції і, як наслідок, змінити рівень рівноважної ціни.

Ніхто з виробників не може сам вплинути на ринкову ціну. Змінюючи кількість виробленої продукції, кожен з них вважає, що існує певна задана ціна, яка встановлюється на ринку завдяки ринковому попиту і ринковій пропозиції;

Аналогічно до цього, покупці є не настільки великими, щоб мати змогу купити щось за меншою ціною, ніж будь-який інший покупець, користуючись оптовими знижками тощо. Звичайно, якщо всі виробники будуть діяти разом, зміни у випуску продукції вплинуть на ціну. Однак виробник, який діє сам, не зможе цього зробити. Виробників так багато, що немає можливості для таємної домовленості фірм щодо обмеження випуску продукції і фіксацію цін.

Випуск однорідного продукту. За досконалої конкуренції продукція однієї фірми не відрізняється від виробленої іншими фірмами. Це важлива умова, яка забезпечує індиферентність покупця щодо продавця, поки залишається однаковою ціна. Але слід пам'ятати, що продукт може бути визначений не лише за своїми фізичними товарними характеристиками. Наприклад, різні пивбари продають однакове пиво, але їхній продукт може бути різним внаслідок іншого оформлення залу, цікавішого товариства, кращого місця розташування тощо.

Повне знання ринкових цін і кількостей продукції. За досконалої конкуренції необхідно, щоб споживачі, фірми - виробники і власники ресурсів мали повне уявлення про відповідні екологічні і технологічні умови. Споживачі повинні мати всю цінову інформацію. Фірми - виробники також повинні володіти доступом до будь-якої цінової чи технологічної інформації. Власники ресурсів повинні знати все про можливість своїх ресурсів. Отже, всі мають рівні можливості брати участь у процесі купівлі - продажу, виробництва і збуту.

Висока мобільність ресурсів. Досконала конкуренція вимагає того, щоб усі ресурси були повністю мобільними. Іншими словами, кожна ресурсна одиниця може вільно входити в ринок чи виходити з нього, швидко переключаючись з одного способу використання на інший. Це означає, що:

- трудові ресурси можуть вільно і легко переміщуватись з регіону в регіон, із одного виду діяльності в інший;
- сировинні джерела не змонополізовані;
- нова фірма може легко увійти і вийти з галузі, бо немає економічних, правових, технологічних, патентних, фінансових бар'єрів для входження фірми у ринок і виходу з нього.

На ринку з досконалою конкуренцією задача фірми полягає у максимізації прибутку або мінімізації збитків при заданій функції витрат та ціні, яка встановлюється ринком. Оскільки фірмі немає сенсу реалізовувати продукцію за ціною вищою або нижчою від рівноважної (за якої можна реалізувати будь-який бажаний обсяг), то крива попиту досконало конкурентної фірми є горизонтальною лінією, що встановлюється на рівні рівноважної ціни. Також це означає, що попит є абсолютно еластичним.

Вивчення досвіду з ціноутворення та регулювання цін промислово розвинених країн дає змогу зрозуміти закономірності і тенденції цих процесів, що сприяє формуванню цінового механізму в Україні в період переходу її економіки до ринку.

Правила з ціноутворення, використовувані більшістю країн з економікою змішаного типу, оформляються у вигляді законодавчих актів, що регламентують порядок і методологію формування цін. Методологічний аспект ціноутворення в розвинених країнах полягає у визначенні державними органами загальних принципів, методів і нормативів установа цін. Крім прийняття рішень зі стратегічних і



тактичних питань, державні органи беруть на себе функцію введення конкретних цін на товари і послуги, що мають для національної економіки вирішальне значення. Ними здійснюється й контроль над цінами. Сфера контрольованого державою ціноутворення охоплює від 10 до 30% загального обсягу продукції, що випускається.

Державне регулювання цін у країнах з ринковою економікою – це втручання держави (за допомогою законодавчих, адміністративних і бюджетно-фінансових заходів) в процес ринкового ціноутворення з метою сприяння стабільному розвитку економічної системи в цілому. Регулювання цін носить антикризовий та антиінфляційний характер.

На способи і методи державного регулювання цін впливають: національні, кліматичні, сировинні, політичні фактори, місце країни у світовому поділі праці тощо.

Розглянемо заходи і методи, за допомогою яких здійснюється державне регулювання цін у промислово розвинених країнах.

Помітне прискорення темпів зростання оптових і роздрібних цін на внутрішньому ринку США в 70-х роках, переростання помірної інфляції у «галопуючу» спричинили необхідність модифікації економічної стратегії країни. Першою реакцією держави стала спроба перемогти інфляцію за допомогою методів прямого регулювання цін.

На теперішній час американська адміністрація, обмежуючи державне фінансування і пряме регулювання цін по окремих товарних групах, наголошує на активному використанні ринкових важелів і методів непрямого регулювання, що сприяють загальному оздоровленню економіки країни. У цілому такий підхід в останні роки справляв стабілізуючий вплив на розвиток інфляційних процесів. Серед основних напрямів непрямого регулювання цін можна виділити такі[4]:

- регулювання дисконтної ставки федеральних резервних банків;
- скорочення дефіциту державного бюджету;
- федеральні закупівлі товарів і послуг;
- податкова політика.

Незважаючи на дію принципу вільного встановлення цін в умовах ринкового господарства Франції, роль держави зводиться до прямого регулювання цін на сільськогосподарську продукцію, газ, електроенергію, транспортні послуги або до здійснення контролю над цінами в умовах конкуренції. Така специфіка економіки Франції визначила співвідношення між регульованими і вільними цінами на товари і послуги: приблизно 20% цін регулюються державою, інші 80% знаходяться в режимі вільного ринкового ціноутворення.

Регулювання і контроль над цінами в Іспанії держава здійснює щодо товарів першої необхідності, а також товарів і послуг, виробництво яких монополізовано.

Систему ціноутворення в Данії зумовлюють ринкові фактори. Державний вплив на формування цін дуже обмежений і зводиться, здебільшого, до допомоги у формуванні максимально сприятливих умов для вільної конкуренції приватних виробників, що самі встановлюють ціни на свою продукцію виходячи з таких критеріїв, як обсяги виробничих витрат, співвідношення попиту та пропозиції тощо. Гнучке застосування системи споживчих податків дає змогу уряду впливати на рівень цін тих чи інших товарів і на споживання певних товарів у бажаному напрямі (наприклад, обмежувати споживання спиртних напоїв). Питома вага встановлюваних безпосередньо державою твердих чи регульованих цін у загальній структурі споживчих цін становить близько 6%.

Державне регулювання ціноутворення в Греції здійснюється як шляхом безпосереднього визначення цін і контролю за їх дотриманням, так і проведенням



політики цін і доходів на певних етапах розвитку країни. Ціни на споживчі товари і послуги (приблизно 20% найменувань) регулюються державними органами.

Становить інтерес досвід державного регулювання цін у Швеції. Тут спостереження і контроль над цінами здійснює спеціальний орган — Державне управління цін і конкуренції. Крім того, в 23 губерніях Швеції функціонують контори з проведення такої роботи чисельністю від 2 до 10 осіб (на 9 млн. населення). Існує державна монополія на винно-горілчані вироби, поштові та деякі інші види телекомунікацій і поштових послуг, на аптечну торгівлю.

В Японії заборонено встановлювати “несправедливі” як монопольно високі, так і монопольно низькі ціни, що переслідують ціль “вибити” конкурента з ринку. Вжито обмежувальних заходів щодо одночасного підвищення цін. Вони поширюються на галузі, де обсяг виробництва більше 30 млрд. єн.

Орієнтація на світові ціни у внутрішньому ціноутворенні – одна з найбільших помилок теоретиків і практиків сучасного лібералізму. Кожна національна господарська система зобов’язана орієнтуватися на власні пропорції обміну, що відображають потреби внутрішнього ринку та сприяють розвитку.

**Висновки.** На ринках з досконалою конкуренцією діє достатня кількість продавців і покупців товару, жоден з них не може впливати на ціну товару, тому її формує ринок під впливом попиту і пропозиції. Покупцеві байдуже, у кого купувати продукцію за такою ціною. Фірми приймають її як задану і вирішують, скільки продукції виробляти і продавати. Споживачі теж приймають її як задану і вирішують, скільки товарів купувати. Цей вид конкуренції є найбільш прийнятним для суспільства, тому що виробництво продукції в цьому випадку здійснюється найбільш економічним способом при ціновій конкуренції виробників. Саме продажем товарів за низькими цінами виробники намагаються привернути до себе увагу як посередників, так і кінцевих покупців. Роль ціни в такій ситуації полягає в тому, щоб контролювати свої витрати на виробництво продукції і визначати, який обсяг продукції слід виробляти і пропонувати ринку при даному рівні цін. Головною метою цінової політики держави повинно бути відновлення та розвиток вітчизняного виробництва. Для вирішення соціально-економічних проблем країни необхідно розробити концепцію державної цінової політики, яка б базувалась на таких принципах:

- відновлення відтворювальної функції цін;
- надання цінам стимулюючої функції з метою прискорення технічного розвитку і зростання ефективності виробництва;
- здійснення антиінфляційної політики, яка не перешкоджає економічному зростанню країни;
- проведення кредитної політики, спрямованої на усунення дефіцитів і диспропорцій.

Для цього в Україні створюється та поступово вдосконалюється система органів ціноутворення, до складу якої входять загальнодержавні, регіональні та відомчі установи. Політика ціноутворення є складовою соціальної політики України, тому для захисту вітчизняного споживача необхідно побудувати власну гнучку, але надійну цінову базу.

## Список літератури

1. Економіка / Ринок досконалої конкуренції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.megos.org.ua/mikroekonomika.8.2.html>

2. О. О. Погребняк Галузева структура економіки України та необхідність формування ринкових структур // Вісник Львівського Університету. Серія „Економіка”. Вип. 31. – Львів: Інтереко, 2002.– С. 502-507.
3. П. І. Островерх, О. О. Погребняк, О. М. Островерх До питання про суть та структуру ринку // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції „Економічна система України: минуле, сучасне, майбутнє”, 21-22 жовтня 2005 р. – Львів, 2005. – С. 17-18.
4. Ю. Хабатюк Ціноутворення // Економічна теорія – 2012. - № 3. – С. 25 – 40.

Одержано 27.04.15

УДК 338.5

**І. О. Іванова, ст. гр. ФК-12\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Необхідність методів державного регулювання цін

У статті досліджено необхідність методів державного регулювання цін.  
**ціни, ціноутворення, методи державного цінового регулювання**

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі розвитку економічної думки питання необхідності державного втручання у процеси ціноутворення і регулювання цін не викликає суперечностей внаслідок низки об'єктивних причин. Водночас, науковці висловлюють різні думки щодо того, яким повинен бути рівень втручання держави в економіку, зокрема її вплив на процеси ціноутворення, та яким методам цінового регулювання має надаватися перевага.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Основні теоретико-методологічні засади та практичні аспекти державної політики цінового регулювання досліджують у своїх роботах такі вітчизняні та зарубіжні дослідники, як М. М. Артус, І. К. Салімжанова, Г. О. Тактарова, Ю. Г. Тормоси, С. М. Чистова, І. Ю. Швець та інші.

**Мета статті.** Є дослідження методів та визначення тих важелів державної політики цінового регулювання, що мають пріоритетне значення, враховуючи стан економіки України, її вразливість до різних дестабілізуючих чинників.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Реалізація цілей держави щодо впливу на рівень цін та процеси ціноутворення здійснюється в рамках державної цінової політики, що представляє собою діяльність центральних та місцевих органів влади, спрямовану на підтримку такого рівня цін, при якому б забезпечувалась рентабельна діяльність суб'єктів господарювання та реальна заробітна плата найманих працівників, зберігався паритет цін у різних галузях народного господарства, підтримувалась стійкість національної грошової одиниці та стабільність інших

---

© І. О. Іванова, 2015

---

\* Науковий керівник: доц., канд. екон. наук В.П. Кравченко

економічних параметрів у державі [3]. На сьогодні державне регулювання цін настільки органічно пов'язано із ринковим ціноутворенням, що деякі дослідники навіть визначають державу як обов'язкового та невід'ємного суб'єкта цього процесу. Наприклад, М. М. Артус, надаючи визначення механізму ринкового ціноутворення, зазначає, що останній є «системою цілеспрямованих заходів економічного впливу суб'єктів ринку (продавців, покупців і держави) на формування цін з метою забезпечення виконання поставленої перед ними мети» [1]. Об'єктивними чинниками, що визначають необхідність регулювання державою процесів ціноутворення, є неможливість ринкових механізмів саморегуляції виконувати низку функцій, необхідних для забезпечення збалансованого розвитку суспільства. Передусім, мова йде про вирішення соціальних завдань, зокрема задоволення мінімального рівня потреб всіх верств населення у товарах і послугах, незалежно від рівня їх грошових доходів, що реалізується через обмеження цін на товари першої необхідності, встановлення мінімального рівня заробітної плати, державні субсидії і соціальні виплати.

Отже, у найбільш узагальненому вираженні можна говорити, що метою державної цінової політики є врахування в процесі формування ціни інтересів третього суб'єкта – суспільства, на відміну від цілком ринкового ціноутворення, при якому рівноважна ціна визначається виходячи із задоволення інтересів тільки двох суб'єктів – покупця і продавця.

В умовах зростання відкритості національних економік, важливою стає роль державного регулювання щодо захисту внутрішнього ринку від зовнішньої конкуренції та проведення політики протекціонізму, реалізація якої здійснюється з використанням методів цінового регулювання. Недосконалість конкуренції на внутрішньому ринку та існування природних монополій також потребують заходів держави щодо запобігання формуванню монопольних об'єднань, підтримки конкурентного середовища та обмеження необґрунтованого підвищення цін природними монополістами та іншими підприємствами, що займають монопольне становище на ринку.

Серед факторів, які спричиняють необхідність втручання держави у процеси формування і встановлення цін, можна виокремити і такі, що визначаються потребами самої держави і виконанням нею її функцій. Так, держава є єдиним суб'єктом, на який можуть бути покладені функції оборони, захисту правопорядку, підтримки конституційного ладу, врегулювання надзвичайних ситуацій. Окрім зазначених, в кожній країні до повноважень органів державної влади можна зарахувати функції у сфері освіти, охорони здоров'я, промислового розвитку тощо. Для реалізації зазначених функцій необхідним є формування централізованих фондів фінансових ресурсів – бюджетів, та встановлення непрямих податків, як одного з основних джерел, що забезпечують наповнення бюджету. Таким чином, у такому випадку вплив держави на встановлення ціни шляхом включення до неї непрямих податків визначається потребою у формуванні фінансового базису для забезпечення її діяльності.

Інша роль непрямих податків, зокрема акцизів, може полягати у необхідності обмеження споживання деяких груп товарів, що, як правило, є шкідливими для здоров'я людини (акцизні збори на алкогольні, тютюнові вироби). У цьому випадку вплив держави на встановлення ціни визначатиметься виконанням нею соціальної функції. Таким чином, участь держави у регулюванні процесів ціноутворення забезпечує досягнення ряду соціальних, економічних, екологічних та інших переваг, що здебільшого мають загальносуспільне значення, та не можуть бути досягнуті при використанні механізмів вільного ринкового ціноутворення. Водночас, будь-яке втручання держави у функціонування ринкової економіки, а особливо цінову сферу, вносить відповідні викривлення у процеси суспільного відтворення, що може мати і

негативні наслідки. Зокрема, фіксація цін чи обмеження їх зростання на товари першої необхідності, та одночасне штучне завищення цін на інші групи товарів (із застосуванням акцизів і непрямих податків) змінює пропорції розподілу національного доходу між галузями економіки, обмежує підприємства відповідних галузей можливостях здійснення інвестиційної діяльності, розширення виробництва, удосконалення та підвищення якості існуючих видів товарів. Різноманітність факторів, якими зумовлюється необхідність застосування методів державного впливу на ціни, визначають багатоваріантність цілей, що можуть ставитися органами державної влади в процесі цінового регулювання. Деякі з цих цілей узгоджуються між собою і можуть бути досягнуті одночасно, інші ж викликають так званий «конфлікт цілей», вимагаючи застосування протилежних заходів для їх досягнення. З огляду на це, доцільним є встановлення од-нієї чи двох пріоритетних (головних) цілей цінової політики та декількох проміжних, що сприяють досягненню основної мети. Пріоритетність цілей цінового регулювання залежить як від загальної стратегії економічної політики держави, так і зумовлюється впливом об'єктивних чинників, зокрема циклом ділової активності, станом ринкової кон'юнктури та загальним рівнем економічного розвитку країни.

Відповідно до встановлених пріоритетних цілей цінового регулювання обираються відповідні методи та інструменти регулюючого впливу, які забезпечують найкраще досягнення цільових орієнтирів (рис. 1).

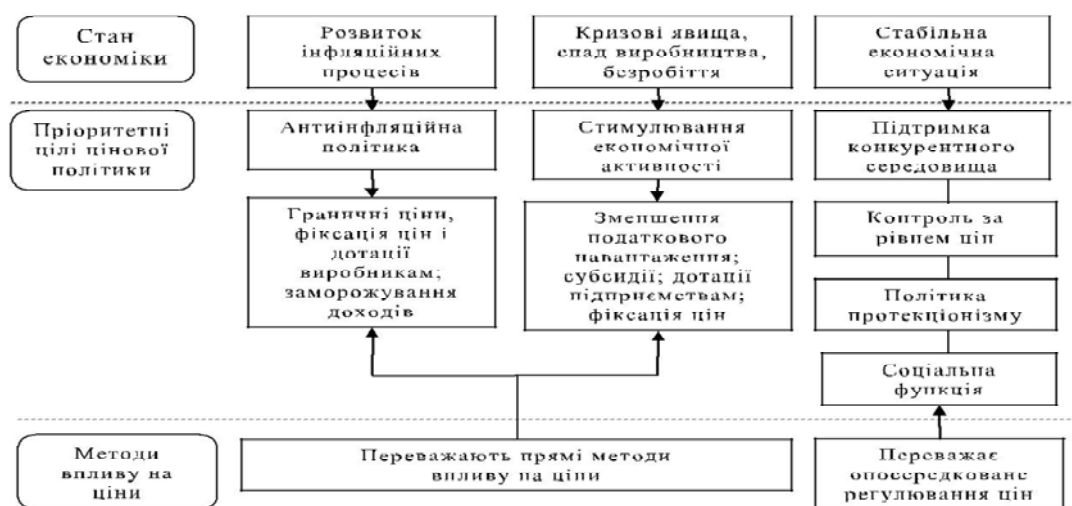


Рисунок 1 – Цільові орієнтири цінового регулювання залежно від стану економіки ринку

\* Примітка: розраховано автором на основі джерел [1, 3].

Досліджуючи системи державного регулювання цін та процесів ціноутворення, необхідно більш детально проаналізувати методи такого впливу. До методів прямого регулювання цін належать всі адміністративні методи цінового регулювання, а також деякі економічні методи (наприклад, непрямі податки, процентні ставки за кредитами). Пряма дія на ціни і процеси ціноутворення ґрунтується на директивному впливі на рівень (кількісне значення) або структуру ціни (розмір її структурних елементів). Опосередковане регулювання цін передбачає здійснення непрямого впливу на підконтрольний об'єкт через регулювання інших господарських інструментів, які за своєю економічною природою є взаємопов'язаними із цінами – грошова маса, заробітна

плата, валютний курс, сукупний попит [2]. Із окреслених підходів до класифікації методів цінового регулювання пріоритетне значення, на нашу думку, повинне надаватися їх дослідженню з позиції бюджетно-податкової та монетарної політики держави. Доцільність та обґрунтованість такого підходу пов'язана з існуванням суттєвих відмінностей у характері та тривалості впливу зазначених методів на об'єкти регулювання, різними цілями та суб'єктами регуляторного впливу, що визначає специфіку застосування цих методів у процесі цінового регулювання.

Проблема інфляції має для України не стільки теоретичне, скільки суто практичне значення. Кожен рік для України має свій індекс споживчих цін, відмінний від попереднього, цей індекс може зростати або навпаки зменшуватись. Його динаміку можна прослідкувати на рис. 2. Кожен період, починаючи з 1991 року, характеризується різними рівнями та темпами інфляції і звичайно має свої соціально-економічні наслідки. Але, щоб чітко зрозуміти процеси, які відбуваються нині, розглянемо динаміку та розвиток інфляції в Україні від 2009 до 2014 року [4, с. 13-15].

1

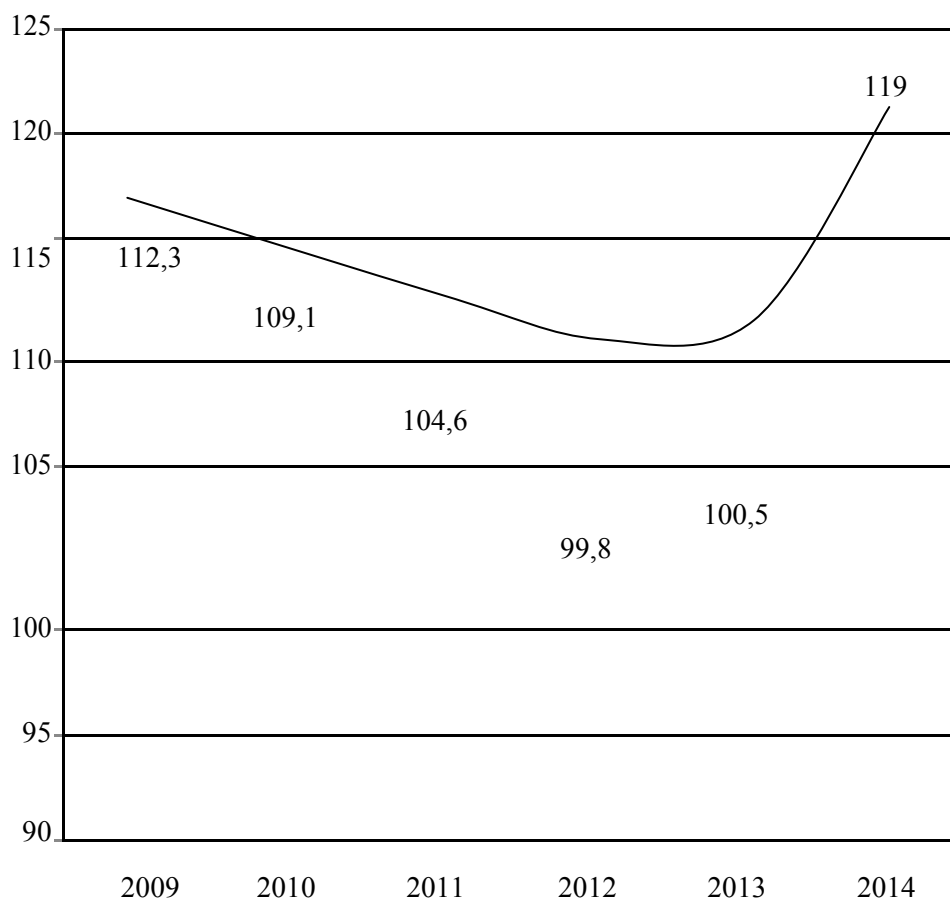


Рисунок 2 – Динаміка індексу споживчих цін у 2009-2014 рр. (у % за рік)

\* *Примітка:* розраховано автором на основі джерел [4-5].

За даними Держкомстату, у першому півріччі 2008 року інфляція в країні досягла 15,5 %, а в річному показнику – 29,3 %, що стало одним з найвищих результатів у світі. У 2009 році через економічну кризу Україна увійшла в десятку найнещасніших країн світу і очолила список (рейтинг) із показником 12,3 %. У 2010

році інфляція склала 9,1 %, у 2009 році – 12,3 %. За офіційним прогнозом уряду, річна інфляція повинна була скласти 8,9 %. Порівняно із груднем 2009 року в грудні 2010 споживчі ціни зросли на 9,1 %. У грудні 2011 року інфляція склала 0,2 %, за весь 2011 рік ціни підвищилися на 4,6 %. У 2014 році Національний банк України пов'язує зростання інфляції в жовтні до 2,4 % із девальвацією гривні в серпні й сезонним зростанням цін. Нацбанк зазначає, що, порівняно з вереснем, зростання інфляції сповільнилося за рахунок зниження вартості палива на 2 % і фруктів на 2,1 % [5, с. 1-3].

Антиінфляційна політика є складовою соціально-економічної політики держави і тому має узгоджуватися з останньою. Методи антиінфляційної політики мають бути змішаними, тобто такими, що передбачають заходи монетарного та немонетарного характеру залежно від виду і типу інфляції, особливостей її вияву в різних країнах. Найважливішою складовою антиінфляційної стратегії уряду є запобігання інфляційним очікуванням. Пересічні громадяни, всі суб'єкти господарської діяльності мають позбутися страху знецінення збережень і довіряти урядові та його політиці.

В Україні ж за підсумками економічних показників промисловості та неефективної роботи влади упродовж 2013 та початку 2014 років зберігається тенденція до спаду виробництва. Прояви та наслідки кризи очевидні. За прогнозами уряду очікується падіння валового внутрішнього продукту приблизно на 5 відсотків. Вже зараз можна констатувати той факт, що рівень безробіття населення у віці 15-70 років (за методологією МОП) в Україні за перший квартал 2014 року зріс з 7,2 % аж до 8,8 %, що відповідає показнику кризового періоду 2009 року. Падіння виробництва у свою чергу призвело до скорочення споживання та погіршення життєвого рівня населення України, а відтак до зниження рівня економічної активності населення у віці 15-70 років. За даними Міжнародної організації праці у поточному році, очікується зменшення чисельності зайнятих економічною діяльністю до 20,15 млн. осіб. Наразі цей показник складає 21 млн. осіб.

У сучасних економічних умовах ефективність державної політики цінового регулювання забезпечується збалансованим використанням усіх методів впливу на ціни і процеси ціноутворення. Однак, враховуючи стан економіки України, її вразливість до різних дестабілізуючих чинників, пріоритетне значення в регулюванні цін у країні повинне надаватися саме бюджетно-податковим важелям. Їх застосування дозволяє точніше прогнозувати результат здійснення регулюючих заходів, забезпечує повне охоплення об'єктів регулювання та є більш дієвим в умовах підвищення відкритості економік, інтеграції фінансових систем та лібералізації зовнішньо-торгівельної діяльності.

## Список літератури

1. Артус М. М. Механізм ціноутворення та його функціонування в умовах ринку / М. М. Артус // Фінанси України. — 2004. — № 10. — С. 77–87.
2. Скулинець, О.І. Методи державного регулювання цін в Україні [Текст] / О.І. Скулинець, І.П. Сидор // Матеріали загально університетської науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Актуальні питання фінансової теорії і практики» (Тернопіль, ТНЕУ, 13 квітня 2011 р.). – Тернопіль: Видавничий центр «Вектор», 2011. – 188 с.
3. Шкварчук, Л.О. Ціноутворення: підручник [Текст] / Л.О. Шкварчук. – К.: Кондор, 2006. – 460 с.
4. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. Порошенко, П. Про причини та наслідки інфляції в Україні [Текст] / П. Порошенко // Бізнес. – 2007. – №44. – С. 24–25.

Одержано 23.04.15

УДК 658.016.2.737

**А.О. Корольова, студ. гр. ОА-12, В.О. Іванченко, доц., кнд. екон. наук**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Екологічна та ресурсна складова сталого розвитку підприємств України

У статті проаналізовано базові положення концепції сталого розвитку на рівні підприємства. Визначено роль екологічної та ресурсної складових у процесі застосування концепції сталого розвитку на мікроекономічному рівні.

**концепція, сталий розвиток, екологічна складова, ресурсна складова**

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Концепція сталого розвитку ґрунтується на синтезі двох базових компонентів: ресурсного (складається відповідно з двох компонентів – економічного та соціального) та екологічного. Важливу роль у оформленні концепції сталого розвитку відіграла конференція ООН в Ріо-де-Жанейро (1992р.), у якій взяли участь голови урядів, представники наукових і ділових кіл, експерти із 179 країн. Ця конференція закликала всі країни до прийняття національних стратегій сталого розвитку. Не менш важливим за значенням був Всесвітній «Самміт Землі - 2002», який відбувся через десять років у Йоганнесбурзі (2002 р.). Він розвинув і конкретизував концепцію сталого розвитку та прийняв важливі документи по її реалізації. Фактично відбувся перехід від дослідження сталого розвитку еколого-економічної системи до концепції сталого розвитку соціо-еколого-економічної системи. У літературі мають місце багато різних визначень сталості та сталого економічного розвитку. В загальному вигляді всі вони є конкретизацією або уточненням визначення, яке зробила Всесвітня комісія ООН з навколишнього середовища та розвитку: сталий розвиток (sustainable development) – це розвиток, який задовольняє потреби нинішнього покоління і не ставить під загрозу можливість майбутніх поколінь задовольняти їхні власні потреби (WCED, 1987) [3, с.28].

**Аналіз досліджень і публікацій останніх років.** На сьогоднішній день одним з актуальних завдань є прийняття концепції сталого розвитку, що спонукає до зміни парадигми традиційної економічної системи та пошуку нових підходів щодо узгодження інтересів економічної і екологічної сфери при умові дотримання соціальної захищеності та справедливості. Питанням сталого розвитку економічних систем та можливостям його досягнення присвячено багато наукових праць вітчизняних та іноземних учених, зокрема, О.О. Веклич, Е.В. Гірусова, Б.М. Данилишина, Г. Дейлі, Д. Медоуза, Л.Г. Мельника, О.І. Карінцевої, О.Г. Осауленка, Г.В. Платонова, О. Шубравської та ін. Аналіз результатів досліджень науковців показує, що, незважаючи на їхню високу наукову і практичну цінність, існує потреба в системному та комплексному вивченні проблем управління сталим розвитком підприємства.

**Постановка завдання.** На етапі переходу до інноваційного типу економіки саме розвитку концепції сталого розвитку підприємств потрібно приділити особливу увагу, оскільки на рівні первинної ланки економіки відбувається апробація численних нововведень, комерціалізація науково-технічних розробок, освоєння та випуск

принципово нових продуктів. Метою статті є дослідження найважливіших параметрів, умов і передумов для формування напрямів вдосконалення процесів управління функціонуванням підприємств в економічній системі держави, визначення необхідності приділення уваги екологічній та ресурсній складовим сталого розвитку підприємства.

**Виклад основного матеріалу.** Економічний вимір сталого розвитку є складовою і однією з парадигм сучасного розвитку суспільства. У процесі входження економік більшості країн у глобальну економічну кризу постає нагальна потреба у науково-методичному інструментарії вирішення проблем щодо проведення упереджених заходів, стабілізаційних дій, соціально-економічних реформ і перебудови національної економіки на засадах концепції сталого розвитку.

Під сталим розвитком підприємства можна розуміти наявність потенціалу сталого розвитку, локальні складники якого забезпечують несуперечливий, збалансований, гармонійний розвиток соціально-економічної системи, і, шляхом адаптивності та гнучкості, ефективного його використання для нейтралізації зовнішніх дестабілізаційних чинників і, створених конкурентним середовищем, загроз без ризику для життєдіяльності підприємства (рис. 1).

Формування потенціалу сталого розвитку підприємства повинно охоплювати:

- по-перше, здатність до саморозвитку і прогресу підприємства, тобто забезпечення стійкого зростання виробництва, створення надійних умов і гарантій для суб'єктів господарювання, створення сприятливого клімату для інвестицій і інновацій;
- по-друге, раціональне використання природних ресурсів і збереження екологічної рівноваги в регіоні;
- по-третє, стабільне підвищення якості життя всіх працівників та жителів міста.

Визначаючи свою стратегічну позицію щодо забезпечення сталого розвитку, підприємство повинно врахувати обмеженість свого впливу на ринковий потенціал, оскільки потенція його використання залежить від особистісних компетенцій (можливостей) і ресурсів. Тому головним завданням забезпечення сталого розвитку підприємства є або організація власного потенціалу із чіткою орієнтацією на ринковий запит, або пошук нового потенціалу [1].

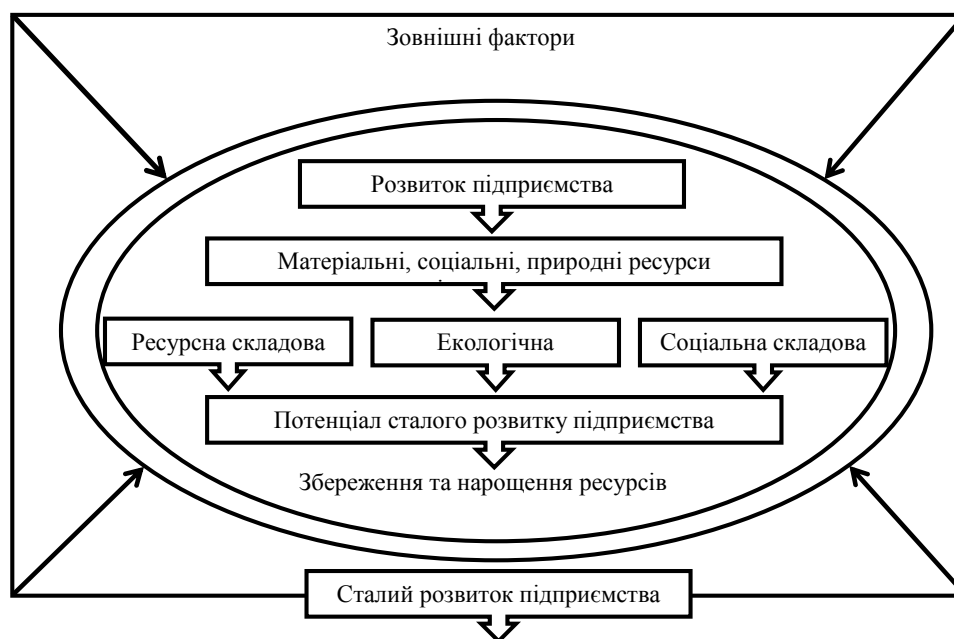


Рисунок 1 – Схема сталого розвитку підприємства



Характерними рисами або факторами сталого розвитку підприємства чи організації є: фінансова стабільність і позитивна динаміка у прибутковості; наявність замовників, клієнтів чи споживачів продукції або послуг, тобто джерела доходів підприємства; комфортність праці, компетентність, соціальна захищеність у забезпеченні персоналу – тобто фактори, які створюють конкурентні переваги в результативності праці персоналу; позитивний вплив результатів діяльності на суспільну свідомість з точки зору охорони навколишнього середовища і споживання енергетичних ресурсів; позитивна оцінка діяльності підприємства суспільством, персоналом і партнерами у бізнесі. Індикатори повинні використовуватися як інструменти оцінювання економіко-екологічних результатів попередніх управлінських рішень щодо розвитку господарської діяльності та попередження помилкових майбутніх рішень при контролі ступеня досягнення встановлених цілей розвитку [2, с.527].

Одним із основних завдань концепції сталого розвитку є збереження стану екології, навколишнього середовища на максимально можливому рівні, який існує на сьогоднішній день для майбутніх поколінь. Тривалий час природокористування здійснювалось людським суспільством нераціонально. Нині світове співтовариство усвідомило, що забезпечення сталого соціально-економічного розвитку неможливе без раціонального споживання, збереження та підтримання життєво необхідних екологічних процесів. Кінець ери дешевої сировини та безвідплатного споживання природних ресурсів призвів до зростання витрат в добувних та обробних галузях, збільшення витрат на впровадження очисних технологій, вжиття природоохоронних та природно відновлюваних заходів. Виходячи з викладеного, екологічний фактор можна визначити як систему спеціалізованих видів трудової діяльності та витрат, спрямованих на раціональне використання природних ресурсів, охорону навколишнього середовища, а також на його відтворення.

На рівні підприємства екологічний фактор може або здешевлювати випуск конкретної продукції, або навпаки, значно збільшувати витрати виробництва. Практика господарювання показала, що впровадження дорогих за вартістю, але економно споживаючих вихідну сировину та природозаощаджуючих новітніх технологій, є, безумовно, економічно вигіднішим за всіма параметрами, ніж витрати підприємств на очищення та утилізацію відходів, що утворюються на кінцевій стадії виробничого процесу. І саме впровадження ресурсоощадливих технологій є чи не найважливішим елементом концепції сталого розвитку.

Окрім впровадження ресурсоощадливих технологій, важливим етапом реалізації концепції сталого розвитку є застосування підприємствами очисних систем для води, повітря, ґрунту та інших природних ресурсів, які зазнають шкідливого впливу виробництва.

Другим важливим компонентом концепції сталого розвитку є ресурсна складова. Підприємством використовується велика кількість різноманітних ресурсів, які можна поділити на відновлювані та невідновлювані – це частина природних ресурсів, які не самовідновлюються в процесі кругообігу речовин у біосфері або відновлюються в сотні й тисячі разів повільніше, ніж використовуються (кам'яне вугілля, нафта, більшість ін. корисних копалин, багато осадових порід, видовий склад організмів). Особливу увагу слід приділяти тим ресурсам, які неможливо відновити, а саме потрібно шукати заміну цим ресурсам такими, які мають здатність до відновлення. У тому випадку, якщо не існує подібного аналогу, необхідно шукати найбільш ощадливі технології використання таких ресурсів з метою збереження їх майбутнім поколінням.

Невід'ємною частиною реалізації концепції сталого розвитку на рівні підприємства є саме трудові ресурси, які забезпечують цей процес. З метою підтримки трудових ресурсів на рівні з високою кваліфікацією, необхідно постійно контролювати навички працівників, займатись їх навчанням. У тому випадку, коли відбувається старіння трудових ресурсів або суттєве зниження їх кваліфікації, необхідно здійснювати пошук нових працівників, які б могли працювати більш плідно та продуктивно. У випадку з трудовими ресурсами має бути присутньою соціальна складова, тобто, це означає, що необхідно організовувати не лише трудове середовище, але й дозвілля працівників. Якщо знайти «золоту середину» між працею та дозвіллям, можна досягти кращих результатів роботи підприємства.

**Висновки.** Узагальнюючи все вищезазначене, можна зробити висновок, що концепція сталого розвитку як на макро- так і на мікроекономічному рівні передбачає збереження навколишнього середовища та усіх видів ресурсів на теперішньому рівні, а також застосування якомога ефективніших ресурсозберігаючих технологій. Екологічна та ресурсна складові сталого розвитку займають основне місце в процесі подальшого розвитку підприємств.

## Список літератури

1. Дерев'янку Ю.М., Піддубна Т.В. Аналіз показників сталого розвитку підприємства. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/26436/1/Derev'janko%20.pdf>
2. Федунь Ю. Б. Шляхи забезпечення сталого еколого економічного – розвитку України/ Ю. Б. Федунь // Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2009. – № 657 – С. 525–529
3. Шубравська О. Сталый економічний розвиток: поняття і напрям досліджень/ О. Шубравська // Економіка України. – 2005. – №1. – С. 36–42

Одержано 27.04.15

УДК 621.795

**С.О. Дульський, ст.гр. БП-14-2СК \***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Ксилітолові підлоги в сучасному будівництві

В статті описано призначення ксилітолових підлог, де вони застосовуються, матеріали з яких вони виробляються. Також способи їх влаштувань.

**ксилітолові підлоги, матеріали, будівництво**

© С.О. Дульський, 2015

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік, канд.техн. наук, доц. С.О. Карпушин

Ксилолітові підлоги робляться з суміші каустичної магнезиту, тирси та водного розчину хлористого магнію переважно в два шари-нижнього складу 1: 4 товщиною 10-12 мм і верхнього, складу 1 : 2,5 товщиною 8-10 мм.

Ксилолітові підлоги можна робити безшовними, але для попередження появи тріщин рекомендується їх розрізати на окремі квадрати або фігури.

#### **Підготовка підстав**

Ксилолітові підлоги влаштовуються по залізобетонним перекриттях, бетонних підстильних шарів і дерев'яних підстав.

У дерев'яних підставах пиломатеріал не повинен мати вологість більше 20%. Настил виконується з дощок (рейок) не ширше 100 мм з проміжками між ними в 2-3 мм.

По дошках укладають толь, який прибивається толевими цвяхами, причому цвяхи забиваються на 2/3 довжини на відстані 6-8 см одна від одного.

Рекомендується застосовувати оцинковані цвяхи та влаштовувати по верхній частині цвяхів плетіння з оцинкованого дроту для кращої зв'язки ксилолітового покриття з дощатим настилом.

Ксилолітові покриття укладаються за бетонним поверхням тільки після остаточного просушування останніх.

#### **Приготування ксилолітової маси**

У дерев'яний ящик насипають магнезит і заповнювачі і перемішують у сухому вигляді до отримання однорідної суміші, після чого, при безперервному перемішуванні, її зачинають розчином хлористого магнію концентрації в 18-20% по Боме

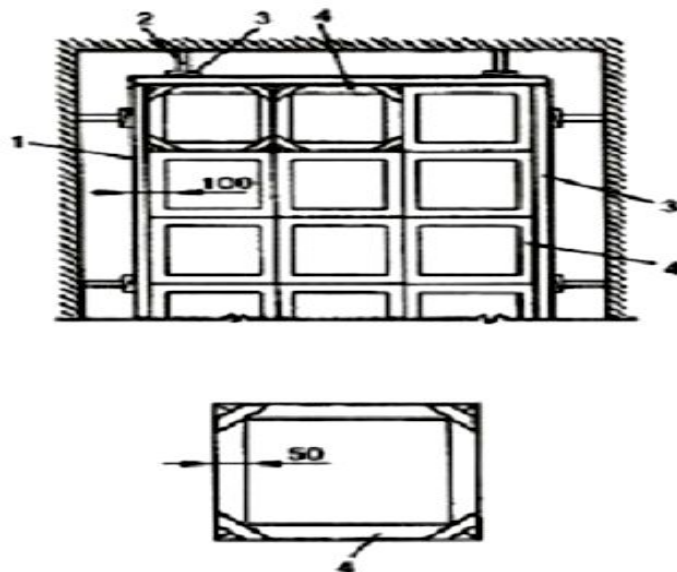
Для нижнього шару покриття застосовуються тирсу крупністю до 4 мм, а для верхнього шару або для одношарового покриття-крупністю до 2 мм, Вологість тирси повинна бути не вище 20%.

Хлористий магній повинен застосовуватися по можливості заводського виготовлення.

На місці хлористий магній готується наступними способами:

- обробкою каустичної магнезиту соляною кислотою фортецею в 18-20° по Боме;
- мочінням у воді роздроблене на дрібні шматки плавленого хлористого магнію.

#### **Укладання ксилоліта**



1 – маякова рейка; 2 – розпірка; 3 – клини; 4 – рамка-опалубка

Рисунок 1 – Схема установки маякових рейок при встановленні ксилолітових підлог по малюнку

Перед укладанням ксилоліта поверхню бетонної або залізобетонної підстави змазується розчином хлористого магнію концентрації 15-17° але Боме. Мастило здійснюється частинами з таким розрахунком, щоб укладається маса лягала на вологу поверхню.

Укладання магnezіальній суміші повинна проводитися шарами товщиною менше запроєктованої на 20% з урахуванням збільшення об'єму маси в процесі схоплювання.

Приготовану суміш для нижнього шару розкладають між маяковими рейками і ретельно ущільнюють легкими ручними трамбівками під правило врівень з маяками. Потім рейки виймають, а їх місця заповнюють такою ж сумішшю.

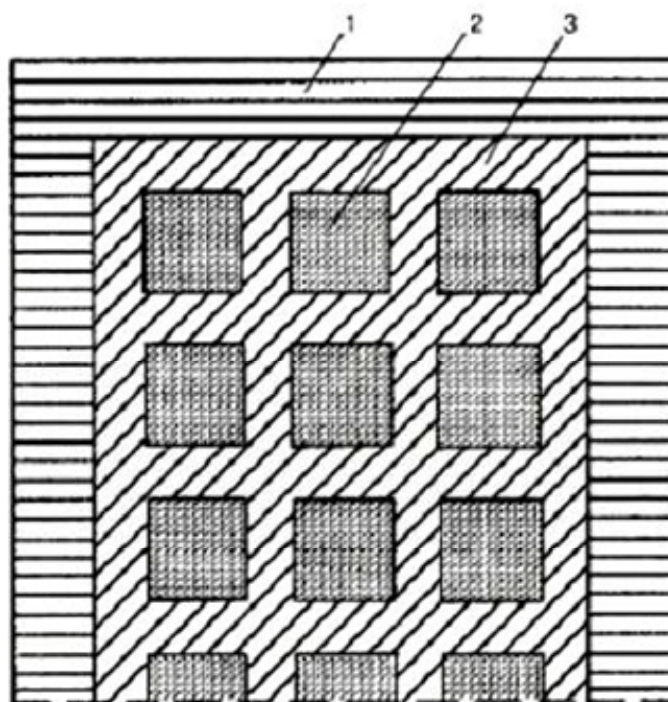
Поверхня нижнього шару не заглажують, а залишають шорсткою для кращого зчеплення з верхнім шаром.

Укладання верхнього шару покриття допускається тільки після достатнього затвердіння нижнього шару (через 1-2 дні). Перед його укладанням поверхня нижнього шару змочують розчином хлористого магнію.

Магnezіальних маса верхнього шару розрівнюється і затирається сталевими гладилками.

До обробки поверхні ксилолітових покриттів (затірці, циклюванні, шліфовці) приступають не раніше, ніж через 36 годин після укладання покриття.

Остаточного затверділий ксилолітовий підлогу (не раніше, ніж через 10 діб після закінчення шліфовки) покривають оліфою, після просушування натирають мастикою й воском.



1 – фриз; 2 – квадрати ; 3 – фон

Рисунок 2 – Ксилолітова (мозаїчна) підлога:

Щоб зменшити пористість ксилолітового покриття, після затужевання його зтирають сумішшю з 300 г магnezіта і 30 г пігмента розчиненій в 1 л розчину хлористого магнію щільністю 1,07 г/см<sup>3</sup>. Розчин повинен бути використаний на протязі

1 год. Затирають покриття ганчірками, змоченими в розчині; надлишки розчину видаляють.

Ксілолітове покриття протирають маслянистими складами, які надають ксілолітовому покриттю велику водостійкість. Операцію виконують після повного просихання ксілолітової підлоги (через 20 – 30 діб після укладання покриття). Протирають ксілолітове покриття підігрітими до 40-50 °С складами, втираючи їх м'якими ганчірками. Надлишки масла видаляють.

Після протирання маслом і його висихання, ксілолітове покриття натирають мастикою для натирання підлог або розтопленою сумішшю слідуючого складу: парафіну – 2 частини, воску – 1 частина, скипидару – 1 частина, керосіна – 5 частин.

Ксілолітове покриття натирають до отримання блискучої поверхні.

## Список літератури

1. Ксілолітові підлоги [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://e-help.kiev.ua/ksilolitovi-pidlogi/>.
2. Будівництво будинку від фундаменту до даху [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bibliograph.com.ua/spravochnik-75/52.htm>.

Одержано 27.04.15

УДК 621.795

**О.О. Дульський, ст.гр. БП-14-2СК\*, В.М. Гуцало, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Використання сучасного матеріалу газобетону в будівництві

В статті описано міцність газобетона, теплоізоляційність. Конкурентність газобетона с пінобетоном. Способи використання газобетона.

**газобетон, будівництво, матеріал**

За своїм теплоізоляційним характеристикам газобетон поступається лише такому класичному будівельного матеріалу, як дерево. У плані визначення, так би мовити, еталонного матеріалу для будівництва, дерево було б найбільш цікавим варіантом для досить великого числа індивідуальних забудовників, які планують зводити власні будинки в приватному секторі. Однак вартість дерева в Україні настільки висока, що побудувати власний будинок з нього сьогодні просто не по кишені більшості громадян.

В результаті переходу дерева як будівельного матеріалу з розряду загальнодоступних в ряд елітних будівельних матеріалів, утворилася порожня ніша, яку успішно зайняли газобетонні та пінобетонні блоки. Дерево ж через високу ціну

© О.О. Дульський, В.М. Гуцало, 2015

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік

сьогодні стало, за великим рахунком, обробним матеріалом, який застосовується для внутрішнього оздоблення кімнат, лоджій, мансард, балконів і саун.

Міцність газобетону вище, ніж у пінобетонних блоків, це дозволяє будувати з газобетону будівлі висотою до трьох поверхів, а також зводити несучі конструкції.

Крім цінової політики на дерево, варто враховувати також деякі фізичні особливості цього будівельного матеріалу. Будівництво з газобетону виглядає більш надійним з тієї простої причини, що дерево в силу того, що піддається гниттю, не так довговічне, як камінь. При зміні вологості і температури навколишнього середовища дерево може змінювати свої розміри, що призводить до утворення щілин між колодами або дошками. Крім того, дерево абсолютно не може конкурувати з каменем (природним або штучним) в плані пожежної безпеки. Газобетон, варто відзначити, є абсолютно негорючим матеріалом.

Пінобетон і газобетон в будівництві можна назвати конкуруючими матеріалами. Однак конкуренція ця носить більше зовнішній характер, тобто, виражається рівнем продажів, а не ідентичністю фізичних властивостей матеріалів. За великим рахунком, пінобетонні блоки цікаві забудовнику в силу своєї відносно низької ціни.

#### Газобетон в будівництві

Будівництво з газобетону носить більш універсальний характер. Міцність газобетону дає можливість будувати будинки та інші будівлі висотою до трьох поверхів, зводити з газобетону несучі конструкції. Пінобетон не рекомендований для зведення несучих конструкцій заввишки більше двох поверхів.

Газобетон в будівництві застосовується в двох випадках: для зведення будівлі і для утеплення будівлі. У першому випадку використовуються конструкційні газобетонні блоки, в другому - теплоізоляційні.

Конструкційний газобетон відрізняється від теплоізоляційного більш високою міцністю і щільністю. Отже, теплоізоляційний газобетон являє собою більш крихкий матеріал, що програє в міцності на стиск, але більш «теплій», так як має менший коефіцієнт теплопровідності.

В якості прикладу можна навести дві найбільш популярні марки газобетонних блоків. У будівництві з газобетону найчастіше використовуються блоки марок D400 і D500. Марка газобетону безпосередньо пропорційна показнику щільності матеріалу. Тобто, D400 має щільність 400кг/кубометр, а D500, відповідно, 500кг/кубометр (рис.1).

Велика щільність газобетону позитивно впливає на показник міцності і негативно позначається на його теплоізоляційних властивостях. Чим щільніше газобетон, тим він більш міцний, але тим менше тепла зможе утримувати будівлю, побудовану з нього. Звичайно, рівень цих показників не критичний і становить відносно невелику різницю.

Міцність газобетону D500 може доходити до 4-х МПа, у блоків D400 - 2,0 МПа. Як ми бачимо, блоки D500 володіють найбільшою міцністю, яка дозволяє використовувати їх в будівництві з газобетону для зведення несучих конструкцій і будівель. При цьому, D500 володіє теплопровідністю 0,12 Вт / (м-° С), а D400 - 0,10 Вт / (м-° С). Для того щоб будівля, побудована в Середній смузі України відповідало СНіП 23-02-2003 «Тепловий захист будівель», стіни з газобетону марки D400 повинні володіти товщиною не менше 375 міліметрів. Для D500 в силу більш високої теплопровідності матеріалу цей показник трохи вище - від 400 міліметрів. Але при цьому, для будівництва з газобетону марки D400 необхідне використання додаткового матеріалу для зведення несучих стін, що несе за собою додаткові витрати.

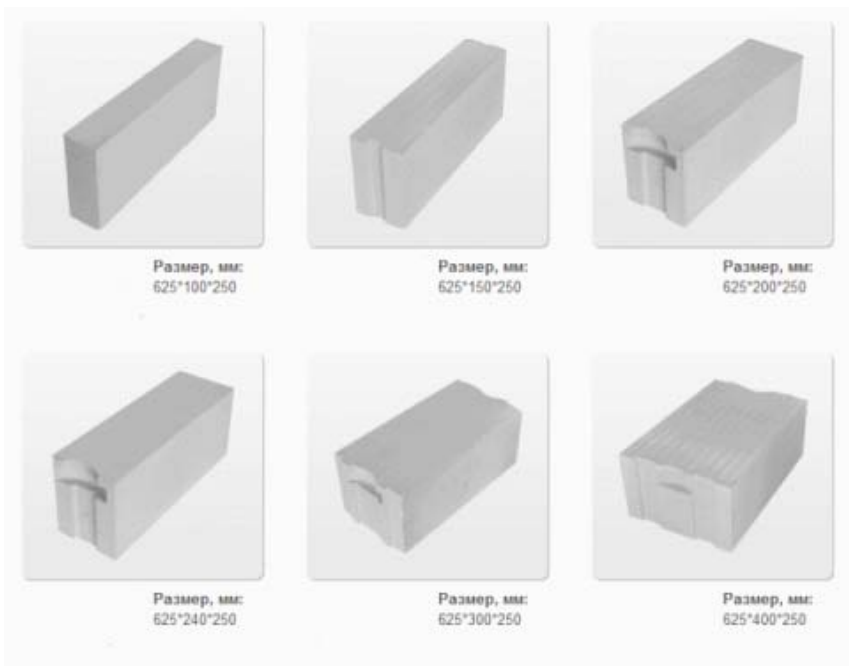


Рисунок 1 – Розміри газобетона

Тоді постає питання, якщо газобетон D400 використовується як утеплювач, чи не буде більш вигідним замінити його на пінобетон? Теоретично, можна відповісти на дане питання ствердно. Але автоклавний газобетон має ще один плюс, конструктивну особливість. Це правильна геометрична форма, яка дозволяє не використовувати в будівництві з газобетону цементний розчин, а застосовувати спеціальний клей.

В результаті цього шви між газобетонними блоками виходять товщиною всього 1,5 міліметра. Чим менше шви (цементні або клейові) між блоками - тим тепліше буде будівля. Тому що теплопровідність у газобетону набагато вище, ніж у цементу або іншої сполучної будівельної речовини. Далека від ідеалу геометрична форма пінобетону не дозволяє використовувати в будівництві клеючі матеріали (рис.2). Для фіксації в даному випадку використовується цементний розчин, товщина шва якого знаходиться в діапазоні 6-8міліметрів. Відповідно, в теорії, для досягнення тепло-ефективності будівлі з пінобетону, ідентичною тепло-ефективності будівлі з газобетону, стіни з пінобетону мають бути децю товщі.



Рисунок 2 – Двоповерховий будинок



На практиці будівництво з газобетону сьогодні ведеться так само ефективно, як і з застосуванням пінобетонних блоків. Рівна частка участі двох цих матеріалів у сучасному будівництві обумовлена сьогодні, за великим рахунком, більш низькою собівартістю виробництва пінобетону і, відповідно, більш доступною відпускнуою ціною.

## Список літератури

1. Будівництво з газобетону [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://blokbud.lviv.ua/budivnutstvo-z-gazobetonu.html>
2. Газобетон: переваги та недоліки [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://pp-budpostach.com.ua/a70599-gazobeton-perevagi-nedolki.html>

Одержано 27.04.15

УДК 621.795

**А.В. Паламарчук, ст.гр. БП-14-2СК \***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Технологія влаштування наливних полімерних підлог

В статті описано технологію нанесення полімерного покриття, його характеристики, експлуатаційні властивості, типи полімерних підлог та їхнє застосування в різних приміщеннях. Описана технологія 3D підлог та етапи нанесення.

### **технологія нанесення, полімерні підлоги, характеристики**

В останні роки пристрій наливних полімерних підлог завойовує все більшу популярність. Поверхня, отримана за такою технологією, відрізняється високими експлуатаційними якостями, підлогу відмінно чинить опір механічним впливам, ніяк не реагує на найбільш агресивні миючі засоби. Високі характеристики наливної підлоги дозволяють використовувати його практично без обмежень. Подібне покриття може встановлюватися як в приміщеннях промислового призначення (якщо по відношенню до них пред'являються підвищені естетичні вимоги), так і в адміністративних і житлових приміщеннях. Особливо високий ріст популярності показали наливні 3D підлоги. Відрізняються вони не тільки красою глянцевого блиску, але і міцною як камінь поверхнею.

Універсальність використання наливних підлог у різних приміщеннях можлива завдяки відмінним експлуатаційним властивостям, таким як:

- висока зносостійкість;
- тривалий термін експлуатації;

---

© А.В.Паламарчук, 2015

---

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік, канд.техн. наук, доц. С.О. Карпушин



- водонепроникність;
- відсутність запиленості;
- гігієнічність;
- пожежна безпека;
- стійкість до агресивних середовищ;
- естетичність.

Також залежно від використовуваного матеріалу, розрізняють такі типи полімерних підлог:

- поліефірні;
- метилметакрилаті;
- цементосодержащих;
- епоксидні;
- поліуретанові.

Якщо перші чотири типу полімерного покриття використовують у промислових приміщеннях (деякі з них відрізняються ще і морозостійкістю), то поліуретанові наливні підлоги рекомендується використовувати в житлових приміщеннях, оскільки вони відрізняються міцністю і зносостійкістю нарівні з легкістю матеріалу, що дозволяє застосовувати його на поверхнях вище першого.

Важливим параметром є товщина, тобто кількість шарів підлоги. Дана характеристика вибирається в залежності від призначення покриття. Вона може бути як тонкошаровим, так і більш товстим (до 10 мм). Тонкошарове покриття (до 5 мм) необхідно для облицювання вже наявного покриття, наприклад захисту цементної підлоги.

При влаштуванні наливного полімерного покриття слід враховувати (рис.1), що його бетонна основа повинна бути міцною і її вологість не повинна перевищувати 4%. Основа повинна бути очищена від масел, пилу та сміття, шви заповнені герметиком.

Далі, поверхня обробляється просоченням і покривається шаром ґрунтовки. Для досягнення рівної горизонтальної поверхні наливних підлог необхідно використовувати спеціальні інструменти – різні маяки, рівні, шпателі.



а)



б)

а) – Нанесення полімерного покриття; б) – готова підлога

Рисунок 1 – Влаштування полімерного покриття

Вся робота починається з заливки основного, базового шару, який заливається і вирівнюється за допомогою ракеля і широкого шпателю, а виникли порожнечі і бульбашки видаляються за допомогою спеціального валика з шипами. Якщо

приміщення велике, то не варто відразу готувати всю суміш, щоб уникнути її пересихання.

Краще замішувати суміш частинами, а кімнату заливати фрагментами. Але при цьому працювати потрібно досить швидко, щоб між фрагментами не були помітні шви, адже наливні підлоги - це все-таки безшовне покриття.

Після висихання базового шару через кілька днів аналогічно наноситься другий шар (при необхідності), якому також дається час повністю просохнути. Час застигання наливних підлог становить 48 годин, але остаточно склад затвердіє тільки через 30 діб.

Необхідно пам'ятати, що після заливки полімерного покриття необхідно запобігти попаданню на поверхню прямого сонячного світла і протягів, рекомендується підтримувати постійну температуру в приміщенні і ні в якому разі не зволожувати покриття.

Також досить популярні у житлових приміщеннях 3D підлогах. Таку підлогу нерідко називають «рідким лінолеумом». Вона правда схожа на таке покриття, тільки в даному випадку набагато краще за стилем і по ефекту. При влаштуванні 3D підлог малюнок наноситься на плівку, а не на сам пол. Після заливки і висихання підлоги на нього на сухую наноситься плівка з малюнком, потім поверх неї розливається безбарвний склад (найчастіше на основі епоксидної смоли), а поверх нього – лак.

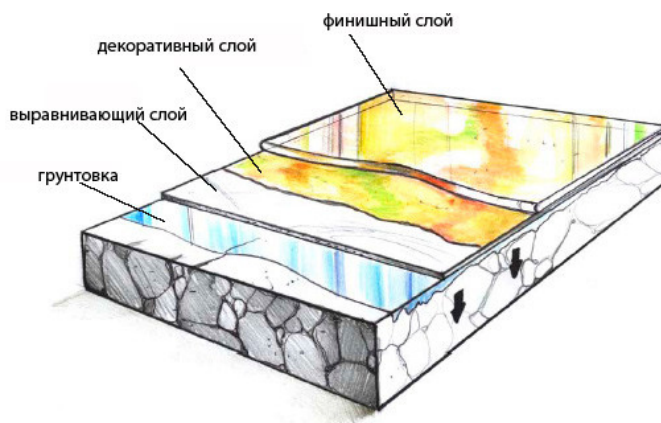


Рисунок 2 – Схема влаштування 3D підлог

Основні етапи нанесення наливної 3D підлоги:

- підготовка основи;
- нанесення матеріалу із зображенням;
- заливка самовирівнюючого наливного покриття;
- перерва на 5 днів для повного висихання полімерного покриття;
- поліровка або матування поверхні підлоги.

3D покриття відноситься до самовирівнюючих сумішей завтовшки 1,5—4 мм. І є одними з надійніших підлогових покриттів з можливістю використати різні унікальні дизайнерські рішення.

## Список літератури

1. Смирнов М. А. [Технологія будівельного виробництва](#) // М.А. Смирнов. [Підручник](#) для вузів. - Вид. 2-е доп. і перераб. – Л.: Стройиздат. – 1975. – 528 с.
2. Плы и напольные покрытия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://prompol.rb1>
3. Строительный портал [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://economstroy.com.ua/>

Одержано 27.04.15

УДК 621.795

О.С.Сотник, ст.гр. БП-14-2СК\*

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Архітектурний стиль Хай-Тек

В статі описано історію виникнення архітектурного стилю Хай-Тек, схожість його з попередніми стилями. Розвиток стилю Хай-Тек. Формування стилю. Види стилю Хай-Тек, які діляться на індустріальний Хай-Тек та Геометричний.

**Хай-тек з'являється в дизайні інтер'єру, архітектура, стиль, формування стилю, зчленування, заклепки, металеві та скляні деталі, а також арматура, труби**

Складно сказати, що таке низькі технології, але високі - це означає економічні, ергономічні та функціональні технологічні новинки в різних областях. Отже, стиль Хай-тек, зародився у Великобританії ще в 60-х роках минулого сторіччя. І вже на самій назві криється його суть - архітектура, наповнена функціоналізмом. Будівлі, побудовані в даному стилі, позбавлені елементів декору, буквально оголюючи свою основну суть. Якщо ви хочете зрозуміти суть стилю, досить прочитати головний тезу Хай-тек, який звучить, як В«Будинок - машина для житлаВ». Вчені так і не визначилися, що ж стало основною передумовою до виникнення стилю Хай-тек. Одні вважають, що Хай-тек просто продовжив традиції конструктивізму, правда в більш оригінальною і сучасній манері. Інші посилаються на англійську винахідливість, яка традиційно присутній в британській культурі. Так чи інакше, але стиль зародився безпосередньо після закінчення Другої Світової. Саме в цей момент, В«промислова архітектура» початку 20 століття, стала поступово замінюватися на «інтелектуальний» варіант зодчества. Не можна сказати, що Хай-тек - стиль ледачих, тільки тому, що зводити подібні споруди легше, ніж при використанні інших стилів. Легкості зведення передуює довготривале продумування всіх деталей для того, щоб будівля вийшло максимально функціональним, не втративши при цьому Хай-тек витонченості. Нові можливості матеріалів і конструкцій, стрімкий розвиток різних галузей науки породили новий стиль - яскравий, не схожий ні на який попередній і спочатку трохи шокуючий.

Хоча багато хто вважає, що Хай-тек почав формуватися не в середині і навіть не на початку ХХ століття, а в середині ХІХ сторіччя. Саме тоді архітектура переживала небувалий підйом у технологічному сенсі. З'явилися перші "технологічні" шедеври, такі як Кришталевий палац (Crystal Palace англійського архітектора Джозефа Пакстона на першій Всесвітній виставці в Лондоні в Гайд-Парку в 1851 році. У 1852-1854 роках Кришталевий палац був перенесений у Сайденхем-Хілл і перебудований, але в 1936 році згорів) або Ейфелева вежа (задумана як меморіал на честь сторіччя Великої французької революції для паризької Всесвітньої виставки 1889 року і побудована Гюставом...

Ейфелем). Це потім вже, в 20-х роках минулого сторіччя, конструктивісти продовжили ідеї Хай-тек, а в 60-х їх підтримали структуралісти. Тоді архітектори сповідували оновлення мови архітектури під впливом технічного прогресу.

---

© О.С.Сотник, 2015

---

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік, канд.техн. наук, доц. В.В. Яцун

Поява стилю Хай-тек в інтер'єрі. Пізніше стиль Хай-тек з'являється в дизайні інтер'єру, і у першу чергу в дизайні інтер'єрів громадських місць. Стиль копіює загальні для Хай-тека архітектурні мотиви, такі як відкриті труби комунікацій і цегляні стіни без якої або обробки, або з частковою декорацією стін штучним каменем. Стельові перекриття виконані у вигляді сталевих балок і конструкцій, схожих на нервюри крил літака. При цьому труби інженерних комунікацій або хромовані, або кольору нержавіючої сталі. Меблі для таких інтер'єрів спочатку створювалася з промислової арматури і підручних технічних матеріалів (профільоване залізо, сталеві труби, будівельна арматура), що не рідко стільцем служить просто перевернута сталева бочка, крісло з автомобіля. Незабаром з'явилася меблі промислового виробництва в цьому стилі. Освітлення для громадських місць в стилі високих технологій яскраве, часто з неонових або денного світла ламп. Ми звикли трактувати Хай-тек як обстановку, створену виключно зі скла і металу. Що ж, частка істини в цьому є: прозорі поверхні, блискучий хром, холодна сталь і пластик дійсно залишаються поза конкуренцією. Однак насправді можливості втілення Хай-тека значно багатшими. Додати чарівності в інтер'єр може, наприклад, груба поверхня необробленої бетонної стіни. Тобто необробленої, звичайно, лише на перший погляд. Адже Хай-тек, незважаючи на свою гадану в сенсі організації простору простоту, вимагає величезної роботи і ретельного продумування і відбору всіх елементів.

Основні риси стилю, це, використання прямих ліній і простих фігур, широке застосування скла, пластику, металу, трубчасті конструкції з металу і сходи, виведені назовні будівлі децентруватися освітлення, що створює ефект просторого, добре освітленого приміщення, широке використання сріблясто-металевого кольору, високий прагматизм у плануванні простору, часте звертання до елементів конструктивізму і кубізму.

Розвиток стилю Хай-тек. Подальший розвиток Хай-тека проходить у боротьбі двох тенденцій, початих паризьким Центром ім. Помпіду та берлінським конгрес-халле: навмисного ускладнення зовнішнього обсягу будинку другорядними технічними і технологічними аксесуарами і тяжінням до тектонічної ясності споруди. Прикладом розвитку першого напрямку служить будинок страхової компанії Ллойда в лондонському Сіті, побудованого за проектом Р. Роджерса/одного з авторів Центру ім. Помпіду/у 1986 р. 12-поверхова будівля офісу Ллойда має гранично ясну об'ємно-планувальну структуру. Це прямокутна в плані трьохпролітна будівля з металевим каркасом і центральним атріумом, перекритим сталевими напівциркульними арками. Колони каркаса виконані з круглих сталевих труб, ребристі міжповерхові перекриття влаштовані по металевих балках. Чіткий прямокутний обсяг будинку по кожній зі сторін "обріс" відносно дрібними прямо - і криволінійними прибудовами, для розміщення комунікацій, ліфтів, сходів, технологічних балконів і т.п. Саме вони дроблять основну чітку форму споруди, надаючи композиції задуманий автором ефект особливої в технічності вигляду, доповнений численними розташованими на фасаді трубами, блиском металевих аркушів огорожень технологічних балконів і т.п. Емоційному "шоку" при сприйнятті сприяє і розміщення композиції в дуже щільній історичній забудові Сіті.

Прикладом розвитку другого напрямку Хай-тека може служити побудоване в тому ж 1986 р. і те ж англійцем Н. Фостером будинок висотного офісу банківської корпорації Шанхай-Гонконг в Гонконзі. Конструктивна система будинку ствольно-мостова. Вісім стовбурних опор розташовані по торцях будівлі. Кожна з цих опор складається з чотирьох колон круглого трубчастого перетину, об'єднаних поповерхово жорсткими перемичками в порожній просторовий стрижень - стовбур. По висоті будівлі стовбури через сім, шість, п'ять і чотири поверхи об'єднані однопрогоновими двох консольними фермами висотою в два поверхи. Ферми виконані з труб. У

напрямку, перпендикулярному фермам, стовбурні опори об'єднані твердим ростверком з діагональних зв'язків. Проліт ферм - 38,4 м. У середині прольоту ферм розташовані сталеві підвіски, що несуть конструкції міжповерхових перекриттів. Така ствольно-мостова/або ствольно- ростверкових/конструктивна система дозволила забезпечити повну свободу планування всіх робочих поверхів банку в прольоті понад 38 м. Між чотирма парами стовбурів створені відповідно три просторових шару, вільних від опор. Автори використовували цю обставину й у композиції зовнішнього обсягу будівлі, відповідно його розчленувавши. Візуально будинок являє собою композицію їх трьох "пластин" висотою в 28, 35 і 41 поверх, але однакових по товщині/16,2 м. /. Перевагою архітектурної композиції Гонконг-банку при всій складності конструктивного рішення є чітка структурність образу, контрастує з "помутнінням" композиції Центру ім. Помпіду і страхової компанії Ллойда.

#### **Види стилю Хай-тек.**

Історично в архітектурі склалося кілька видів стилю Хай-тек:

– Індустріальний Хай-тек. Індустріальний Хай-тек заснований на використанні елементів індустріальної естетики: це зчленування, заклепки, металеві та скляні деталі, а також арматура, труби, перемички і так далі. Ці елементи використовуються не вроздріб, а символічно: як правило, імітують інтер'єр заводу, фабрики, ТЕЦ. Цей вид Хай-тека дуже відвертий: виносить на фасад різні елементи комунікацій, а в інтер'єр - елементи інженерного обладнання та арматури. Індустріальний Хай-тек представлений роботами таких майстрів, як Р. Роджерс, Р. Піано, Н. Фостер.

– Геометричний Хай-тек. Геометричний Хай-тек заснований на створенні складних форм, пропорцій і конструкцій, а також на пошуку особливого класу просторових оболонки, що базуються на стрижні та складаються з розтягуються тросів (так, наприклад, побудована Сіднейська вежа – Centrepoint Tower - заввишки 304,8 метра або рівно 1000 футів. Будівництво було закінчено в серпні 1981 року. Архітектор - Дональд Крон, інженер - Варгон Чапмен). р> 3. Біонічне Хай-тек.

Біонічне Хай-тек наслідує формам живої природи, це цілісна В«органічна архітектураВ», яка гармонізує і внутрішній, і зовнішній вигляд житла.

Висновок. Отже, Хай-тек - неомодерністській стиль архітектури і дизайну. Вважається, що він покликаний ідеалізувати високі передові технології, проте в ХХІ столітті стиль Хай-тек, швидше, вирішує функціональні і прагматичні завдання. Ніхто зараз не споруджує будинки-металеві іє каркаси і дивні сходи, не залишає оголені дроти, що в естетиці Хай-тека і можливо, і прийнятно, але в житті небезпечно і непрактично. Хай-тек ХХІ століття - це наука плюс архітектура плюс сучасні технології. Він успадковує досвід своїх попередників: конструктивізму, структуралізму, Хай-теку в архітектурі та одночасно підкоряється основним специфічним законам, а саме, в сучасному світі квартира в стилі Хай-тек - це квартира, де простір використовується по максимуму, а декор - по мінімуму.

#### **Список літератури**

1. Іконніков А.В. Зарубіжна архітектура / А.В. Іконніков . – М.: Архитектура. – 1982. – 256 с.
2. Андреа Палладіо. Чотири книги про архітектурі вид / Андреа Палладіо. – М.: Архитектура, 2006. – 274с.
3. А.В. Рябушин, А. Н. Шукурова. Творчі протиріччя в новітній архітектурі. – М.: Архитектура. – 2003. – 288с.
4. Бондаренко І.А. Архітектурне спадщину. – Вид. ЛКИ, 2008р.
5. Бусева – Давидова І.Л. Історія мистецтва / І.Л. Бусева - Давидова, Л.І. Акімова. – К.: вид. Мистецтво ХХІ вік, 2003. – 160с.
6. Фрід Кох. Енциклопедія архітектурних стилів. – вид. БММ.– 2005.

Одержано 27.04.15

УДК 621.795

**В.А.Тютенко, ст.гр. БП-14-2СК\*, О.В. Таран, викл.**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Деконструктивізм – напрям сучасної архітектури

В статі описано історію виникнення архітектурного стилю Деконструктивізм, схожість його з попередніми стилями.

**розвиток стилю Деконструктивізм. Формування стилю, види стилю, деконструктивізм**

**Деконструктивізм** – напрям в сучасній архітектурі, заснований на застосуванні в будівельній практиці ідей французького філософа Жака Дерріда. Іншим джерелом натхнення деконструктивістів є радянський конструктивізм 1920-х рр. Для деконструктивістських проектів характерні візуальна ускладненість, несподівані зламні форми, підкреслено агресивне вторгнення в міське середовище.

Як самостійна течія деконструктивізм сформувався в кінці 1980-х рр. (роботи Пітера Айзенмана і Даніеля Лібескінда). Теоретичною підосновою руху стали міркування Дерріда про можливість архітектури, яка вступає в конфлікт, «розвінчує» і скасовує саму себе. Подальший розвиток вони отримали в періодичних виданнях Рема Колхаса. Маніфестами деконструктивізма вважаються пожежна частина «Вітра» Захи Хадід (1993) і музей Гугенгайма в Більбао Френка Гері (1997).

Як самостійне течія в архітектурі деконструктивізм сформувався наприкінці 1980-х років. У теорії деконструктивізм виділяє потенцію архітектури як засоби відображення і сприйняття, яка вступає в конфлікт, переживає кризу і скасовує саму себе.

При всій розмаїтості індивідуальних творчих манер і стилів, прихильники деконструктивізму базуються на композиційних мотивах конструктивізму, але вдаються до їх деякої деформації («спотворення абстракції»), що надає їх композиціям динамізм і гостроту.

Як джерела різні автори деконструктивізму обирають різні періоди і авторів російського авангарду. Так, наприклад, Рем Колхас (Rem Koolhaas) і Заха Хадід (Zaha Hadid) у своїй роботі орієнтовані на пізній авангард і особливо на «антигравітаційну» архітектуру І. Леонідова. Рем Коолхас включає в композицію свого театру танцю в Гаазі (1984 – 1987 рр.) Обсяг перекинутого золотого конуса, в якому розміщує ресторан, а Заха Хадід – підвішений обсяг з клубними приміщеннями в конкурсному проекті “Пік-клубу” для Гонконгу (Peak Club Hongkong, 1983 р.) Інших авторів, навпаки, залучають динамічні архітектурні і живописні композиції раннього авангарду (Н. Ладовського, К. Малевича, В. Кандинського, Л. Попової) або урівноважені композиції А. і В. Весніних.

Теоретичною платформою деконструктивізму служать положення сучасного французького філософа Жака Дерріда, що критикує метафоричність усіх форм сучасної європейської свідомості, полягає, на його думку, в принципі «буття як присутність»,

---

© В.А.Тютенко, О.В. Таран, 2015

---

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. Скриннік І.О.

абсолютизує реальний час. Вихід з цієї метафізичності Жак Дерріда бачить у відшуканні її історичних витоків шляхом аналітичного розчленування (деконструкції) самих різних текстів гуманітарної культури для виявлення в них опорних понять і шарів метафор, запечатлеваючих сліди наступних епох.

Прогресивні завоювання в галузі архітектури часто використовуються в чисто формалістических цілях, що відводять від раціоналістичних рішень будівельних задач. Термін «деконструктивізм» введений в обіг Жаком Деріда, використовувався в літературознавстві для позначення такого способу прочитання твору, коли свідомо створюється конфлікт між змістом тексту і прийнятою його інтерпретацією. Цей метод розповсюдився і на образотворче мистецтво, і на архітектуру, як реакція на західну метафізичну філософію.

В цьому відношенні цікава його оцінка переміг на міжнародному конкурсі проекту генерального плану парку Ла Віллет в Парижі (La Villette Park, Paris) архітектор Бернар Тшумі (Bernard Tschumi). У проекті Бернара Тшумі парк насичений розсипом легень переважно одно-, двоповерхових павільйонів – «Фолі» (follies) – яскраво забарвлених металевих споруд, композиції яких засновані на комбінаціях образів і прийомів російського авангарду. Дерріда пише, що «follies вносять у загальну композицію відчуття зрушення або зсуву, залучаючи до цього процесу все, що до цього моменту здавалося, давало сенс архітектурі ... follies деконструюють насамперед семантику архітектури. Вони дестабілізують сенс, зміст сенсу. Чи не призведе це назад до пустелі антиархітектури, до нульової позначки архітектурної мови, при якій він втрачає сам себе, свою естетичну ауру, свою основу, свої ієрархічні принципи? .. Безперечно немає. Follies ... стверджують, підтримують, оновлюють і «перепишують» архітектуру. Можливо вони відроджують енергію, яка була заморожена, замурована, похована в загальній могилі ностальгії».

Цікаво, що при декларативно викладається принципової різниці творчих програм, композиційні прийоми майстрів деконструктивізму і постмодернізму в проектуванні найчастіше виявляються загальними. Це положення легко підтвердити, зіставивши рішення вище описаного будинку Ейзенман з композицією близько розташованого (на розі Кохштрассе і Вильгельмштрассе) 7 – поверхового будинку, зведеного за проектом одного з провідних майстрів постмодернізму – Альдо Россі (Aldo Rossi, 1931-1997). Так само як і перший, цей будинок займає відповідальне містобудівне положення, замикаючи своїм кутовим обсягом перспективи пересічних вулиць і підтримуючи репрезентативність примикає забудови. Композиційно будинок розчленований на ряд грубо матеріальних коричних блоків «нематеріальними» 5-поверховими вітражними вставками. На фасадах цегляних блоків застосована перебивка масштабів прорізів, активно використані колірні контрасти (червона цегла, жовті пояси, пофарбовані в інтенсивний зелений колір сталеві надвіконні перемички). У компонованні фасаду – характерна для деконструктивізму «збивання масштабу» – ряди звичайних світлопроемов перебиваються великими двоповерховими світлопроемов, що об'єднують по чотири вікна збільшених розмірів.

Деконструктивізм – це питання архітекторів самим собі, чи можна звільнити архітектуру від гегемонії естетики, краси, користі, функціональності, чи так уже непорушні поняття порядку і безладдя і чи можна побудувати будинок, відрікшись від всіх загальноприйнятих глибинних принципів створення архітектурних споруд, у тому числі: тектоніки, рівноваги, вертикалей і горизонталей, або все ж архітектору, зруйнувавши старі принципи, необхідно створити щось своє. Відрікаючись від старих принципів, необхідно створити нові форми, новий простір, нові типи будинків, в яких ці мотиви «написані» заново, втративши свою початкову гегемонію. А створити, значить сказати «так», а не «ні».

Дуже показовий зразок деконструктивістських експерименту в архітектурі – Інститут сонця – був побудований фірмою Беніш і партнери в Штутгартському університеті. Відповідно до спільного Німецько-Саудівським науковим проектом в університеті передбачалося побудувати спеціальний будинок для проведення різних досліджень з використання сонячної енергії, що проходять як в приміщенні, так і на відкритому повітрі. В результаті на околиці величезного кампусу була побудована невелика будівля з вельми важливою роллю. Ця особлива роль зумовила архітектурний проект цієї споруди, в якому відбулися відбуваються в ньому інноваційні дослідження.

Два інших фактори вплинули на вибір будівельних методів і матеріалів для цієї будівлі – необхідність побудувати його дуже швидко і скромний бюджет. Зовнішні форми і внутрішні приміщення цього дивного споруди зі скла і сталі повною мірою можуть дати уявлення про те, що таке деконструктивізм в архітектурі: велика кількість гострих кутів, порушені зв'язки зміщених горизонталей і вертикалей, перекошені вікна, безладний ритм отворів, які стоять під кутом опори, які нічого не несуть, виступаючі звідусіль чи то частини конструкцій, чи то інженерні комунікації, відчуття повного безладу в звичному сенсі цього слова. Мабуть, архітекторам все ж таки вдалося створити будівлю, що підходить для заданої функції, сказавши тим самим «так».

### Список літератури

1. Фрід Кох. Енциклопедія архітектурних стилів. – вид. БММ.– 2005.
2. Іконніков А.В. Зарубіжна архітектура. – М.: Архитектура. – 1982.
3. Андреа Палладіо. Чотири книги про архітектурівид. М.: Архитектура, 2006.
4. А.В. Рябушин, А. Н. Шукурова. Творчі протиріччя в новітній архітектурі. – М.: Архитектура. – 2003р.
5. Бондаренко І.А. Архітектурне спадщину. – Вид. ЛКИ, 2008р.
6. І.Л. Бусева - Давидова, Л.І. Акімова. Історія мистецтва. – вид. Мистецтво ХХІ вік, 2003.

Одержано 27.04.15

УДК 621.577:658

**М.В. Босий, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Енергозберігаючі відновлювальні джерела теплопостачання

У статті розглянуто доцільність застосування ТН, що працює на ґрунтових водах в системі гарячого опалення. Визначено коефіцієнт ефективності теплового насоса, кількість теплоти, що відбирається від низькопотенційного джерела теплоти і кількість переданої споживачам корисної теплоти.

**тепловий насос (ТН), коефіцієнт ефективності теплового насоса, відновлювальні джерела енергії, теплопостачання**

© М.В. Босий, 2015



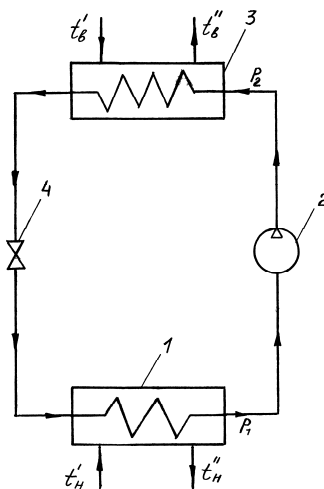
Теплові насоси – єдині установки, які виробляють в 3-5 разів більше теплової енергії, ніж споживають електричної, що робить їх найбільш ефективними джерелами високопотенційної теплоти. Застосування теплового насоса в 2,5 рази вигідніше, ніж самої ефективної (газової) котельні [1, 2, 3].

Теплонасосні установки використовують низькопотенційну енергію навколишнього середовища, за рахунок термодинамічних перетворень за циклом Карно підвищують енергетичний потенціал теплоносія до більш високого рівня, витрачаючи при цьому в 2-4 рази менше енергії. ТНУ використовують енергію повітря, води чи ґрунту і передають її з більшим потенціалом за допомогою низькотемпературних рідин холодильних агентів [4, 5].

Використання ТНУ і тепlopостачання – це важлива складова енергозбереження [6].

Теплові насоси працюють в широкому діапазоні температур. Особливо вигідним є використання ТН для гарячого опалення, а в сільському господарстві при одночасному виробництві теплоти і холоду.

Розглянемо роботу теплового насоса (рис. 1), що працює на холодоагенті R134a і має такі характеристики: витрата холодоагента  $G = 0,06$  кг/с, температура кипіння агенту у випарнику  $t_0 = 2^\circ\text{C}$ , температура конденсації парів фреону у конденсаторі  $t_k = 75^\circ\text{C}$ . В якості джерела теплоти приймаємо ґрунтові води з температурою  $t'_n = 10^\circ\text{C}$ , температура високопотенційного теплоносія  $t''_n = 55^\circ\text{C}$ . Температурний перепад в конденсаторі  $\Delta t = 15^\circ\text{C}$ , потужність, що споживається конденсатором  $N_e = 3,5$  кВт, тепловидатність теплового насоса  $Q_{\text{ТН}} = 16$  кВт, коефіцієнт перетворення  $\mu = 4$ .



1 – випарник; 2 – компресор; 3 – конденсатор;  
4 – терморегулюючий вентиль

Рисунок 1 – Принципова схема роботи теплового насоса для гарячого опалення

У випарник 1 надходить тепла енергія низького потенціалу з середньою температурою  $10^\circ\text{C}$  від ґрунтових вод. По трубах у випарнику 1 протікає зріджений холодоагент R134a, який має знижений тиск  $p_1$  і температуру  $2^\circ\text{C}$ . Холодоагент R134a, підігріваючись теплотою води низького потенціалу, починає випаровуватись, охолоджуючи при цьому воду до температури  $t''_n = 4^\circ\text{C}$ . Компресор 2 всмоктує з випарника по магістралі насичені пари і стискає їх до тиску  $p_2$ . При цьому зростає

ентальпія  $h_2 = 445$  кДж/кг і температура пари до  $t_n = 70^0\text{C}$ . Робота компресора, яка витрачається, дорівнює зміні ентальпії  $A = \Delta h$ , кДж/кг. Пара при температурі конденсації направляється в теплообмінник 3, де передає свою теплоту іншому теплоносію, після чого пара конденсується при високому тиску  $p_2$ . В дросельному терморегулюючому клапані 4 відбувається зниження тиску рідини, відповідно рідкий холодильний агент частково випаровується і утворюється парорідинна суміш. При дроселюванні ентальпія пари залишається незмінною, а температура знижується до  $t_0 = 2^0\text{C}$ . Парорідинна суміш надходить у випарник, де процес повторюється. Для запобігання потрапляння рідини у компресор його пошкодження у випарнику роблять додаткову ділянку перегріву для того, щоб вона випаровувалася.

В табл. 1 наведені термодинамічні параметри циклу теплового насоса з холодильним агентом R134a.

Таблиця 1 – Термодинамічні параметри циклу теплового насоса з холодильним агентом R134a

№ п/п	Температура, $^0\text{C}$	Тиск, МПа	Ентальпія, кДж/кг
1.	$t_1 = 2$	$p_1 = 3$	$h_1 = 390$
2.	$t_2 = 75$	$p_2 = 9$	$h_2 = 445$
3.	$t_3 = 55$	$p_3 = 9$	$h_3 = 250$
4.	$t_4 = 2$	$p_4 = 3$	$h_4 = 230$

Кількість теплоти, що відбирається від низькопотенційного джерела, визначається за формулою

$$q_{\text{вип}} = r \cdot (x_1 - x_0), \quad (1)$$

де  $x_1$  – ступінь сухості парів холодоагента після випарника ( $x_1 \approx 1$ );

$x_0$  – ступінь сухості парів холодоагента після дроселювання ( $x_0 \approx 0,05$ );

$r$  – теплота пароутворення, кДж/кг,  $r = 214,8$  кДж/кг.

Мірою енергетичної ефективності теплового насоса є коефіцієнт перетворення енергії, який характеризує відношення відданої споживачу енергії до витраченої потужності. Для ідеальних циклів коефіцієнт трансформації визначається згідно з рівнянням

$$\mu = q_{\text{конд}} / A = T_{\text{к}} / (T_{\text{к}} - T_0) = 348 / (348 - 275) = 4,7, \quad (2)$$

де  $q_{\text{конд}}$  – теплота конденсації парів, кДж/кг;

$A$  – робота стиснення, кДж/кг;

$T_0$  – температура випаровування, К;

$T_{\text{к}}$  – температура конденсації, К.

В реальних умовах необхідно враховувати різноманітні втрати, тому коефіцієнт трансформації буде становити 2,5. При таких значеннях використання теплових насосів вигідніше, ніж безпосередньо отримання енергії шляхом спалювання палива.

Кількість переданої споживачам корисної теплоти визначається рівнянням

$$Q_{\text{к}} = G_{\text{к}} \cdot C_{\text{к}} \cdot \Delta t = 0,06 \cdot 1,25 \cdot 20 = 1,5 \text{ кВт}, \quad (3)$$

де  $G_{\text{к}}$  – витрата теплоносія, кг/с;

$C_k$  – теплоємність теплоносія, кДж/(кг·К);

$\Delta t$  – різниця температур, °С

#### **Висновки:**

Застосування опалювальних систем із тепловими насосами – один із перспективних і ефективних способів енергозбереження.

Теплові насоси значно ефективніші та економічніші, ніж звичайне опалення на газі та вугіллі. Тому, застосування теплових насосів – це заощадження невідновлювальних джерел енергії і захист навколишнього середовища, у тому числі, шляхом скорочення викидів CO<sub>2</sub> в атмосферу.

#### **Список літератури**

1. Бродянский В.М. Эксергетический метод термодинамического анализа / В.М. Бродянский. – М.: Энергия, 1973. – 296 с.
2. Соколов Е.Я., Бродянский В.М. Энергетические основы трансформации тепла и процессов охлаждения. – М.: Энергиздат, 1981. – 320 с.
3. Босий М.В. Перспективи застосування відновлювальних джерел енергії у системах теплопостачання / М.В. Босий // Наукові записки. – Кіровоград: КНТУ, 2014. - № 15. – С.89-92.
4. Трубаев П.А. Тепловые насосы: / П.А. Трубаев, Б.М. Гришко – Белгород: БГТУ. – 2009. – 142 с.
5. Рей Д.А. Тепловые насосы: пер. с англ. / Д.А. Рей, Д. Макмайки. – М.: Энергоиздат, 1982. – 220 с.
6. Боровков В.М. Энергосберегающие теплонасосные системы теплоснабжения / В.М. Боровков // Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. – 2007. - № 12. – С. 42-47.

Одержано 28.04.15

**УДК 004.93**

**І.О. Мастерний, студ. ФПМ**

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»*

**Л.В. Рibaкова, доц.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## **Організація архітектури систем розподілених обчислень для обробки надвеликих об'ємів даних**

В статті описується дослідження основних проблем сучасних систем розподілених обчислень. Наводиться модель такої системи з певними характеристиками, які пропонується задовільнити шляхом побудови трискладової архітектури і показана необхідність застосування такої архітектури.  
**системи розподілених обчислень, BIG DATA, високопродуктивні системи, архітектура розподілених систем**

За останні десятиліття ІТ технології розвинулися і продовжують розвиватися з величезною швидкістю. За такого стрімкого розвитку постають все нові і нові проблеми обробки даних. Якщо найпотужніший комп'ютер 1951-го року – UNIVAC I (акронім від англ. *UNIVersal Automatic Computer I*) мав змогу обробляти сотні записів за

хвилину, то зараз потреби, як бізнесу так і наукових систем, – мільйони записів за секунду. Оскільки потужність, навіть сучасних процесорів, недостатня для такої швидкості обробки даних, для вирішення подібних задач створюються системи розподілених обчислень. Декілька років назад високопродуктивні системи об'єднували десятки серверів, мали час відгуку, що вимірювався в секундах, могли бути офлайн декілька годин та обробляли гігабайти даних. Сьогодні такі системи об'єднують тисячі мультіядерних процесорів, працюючи 24 години 7 днів на тиждень, а їх користувачі очікують не більше ніж мілісекундні відгуки.

**Метою дослідження** є аналіз основних проблем сучасних розподілених систем та моделі трискладової архітектури для побудови аналітичної системи, що оперує надвеликими об'ємами даних.

**Об'єктом дослідження** є системи обробки надвеликих об'ємів даних – Big Data (з англ. великі дані). Власне «великі дані» в таких системах використовують для прогнозування і ефективність цих систем досягається саме через надходження в систему надвеликих об'ємів даних, за рахунок яких будуються результати прогнозування. В наш час за рахунок аналізу надвеликих об'ємів даних стали можливими навіть такі амбітні проекти, як [ancestry.com](http://ancestry.com), що намагається побудувати сімейну історію людства базуючись на всіх доступних типах даних сьогодення (починаючи від рукописів в облікових книгах закінчуючи аналізами ДНК). Цьому порталу вдалося зібрати 5 мільярдів (!) профілей користувачів, що жили в різних історичних епохах і 45 мільйонів геніалогічних дерев з описами сімейних зв'язків [1,2].

Іншим прикладом використання надвеликих об'ємів даних є проект eHarmony. Це сайт знайомств, на якому зареєстровано 40 мільйонів користувачів з анкетами, що підтримують 1000 різних записів. Кожен день система робить 100 мільйонів припущень про сумісність двох користувачів. Такі припущення базуються не тільки на тривіальному пошуку відповідностей між заповненими полями користувачів. Наприклад завдяки дослідженням eHarmony, виявилось що площа обличчя на фотографії може впливати на ймовірність контакту між користувачами [2,3].

Піонерами технологій Big Data були компанії Google (з їх розробками парадигми MapReduce та розподілених файлових систем), Amazon, що створив інноваційне розподілене сховище типу «ключ-значення» - Dynamo. В свою чергу Open Source (з англ. відкритий вихідний код) спільнота розвинула починання Google та Amazon проектами: Hadoop, Hbase, MongoDB, Cassandra, RabbitMQ і багатьма іншими. Сьогодні жодна з провідних ІТ компаній не може обійтись без застосування технологій Big Data.

**Предметом дослідження** є модель розподіленої BigData системи з наступними характеристиками:

1. Відмовостійкість – здатність системи не зупинятися і адекватно діяти у випадку виникнення помилок в деяких її частинах. При цьому можливе падіння якості експлуатації має відбуватися пропорційно до серйозності помилки. Відновлення після помилок можна характеризувати як прогін або відкат. Коли система визначила, що сталася помилка, відновлення прогоном виправляє поточний стан системи до можливості продовження роботи. Відкочування повертає стан системи до деякої попередньої, “правильної” версії, наприклад, із використанням контрольних точок, продовжуючи виконання звідти. Відкочування вимагає, щоб операції між контрольними точками і станом із виявленою помилкою могли бути виконані ідемпотентно.

2. Оперативність – система реагує вчасно, якщо це взагалі можливо. Оперативність означає, що проблеми можуть бути виявлені швидко і ефективно вирішені. Оперативна система зосереджена на наданні швидких відгуків за деякий сталий час, тобто за деякою надійною верхньою межею. Така послідовна поведінка, в

свою чергу спрощує обробку помилок, змінює довіру кінцевих користувачів системи і закликає до подальшої взаємодії.

3. Еластичність. Система продовжує працювати при будь-яких навантаженнях. Система може реагувати на зміни навантаження шляхом збільшення або зменшення обсягу ресурсів, що виділяються для її обслуговування (горизонтальне масштабування системи). Це також означає, що система має бути побудована без, так званих, точок конкурування, або «вузьких місць», має мати змогу певним чином розподіляти дані між усіма її ресурсами. Еластична система повинна підтримувати прогнозуючі алгоритми горизонтального масштабування, використовуючи для цього відповідні показники продуктивності її роботи в реальному часі.

**Задачею дослідження** є розробка системи аналізу інформації, що надходить із соціальних мереж, має задовільняти вище наведеним характеристикам і бути здатною обробляти надвеликі об'єми даних.

На рисунку 1 представлена стандартна архітектура такої системи, де ГПЗРБД – геопозиційно розподілена база даних [4].

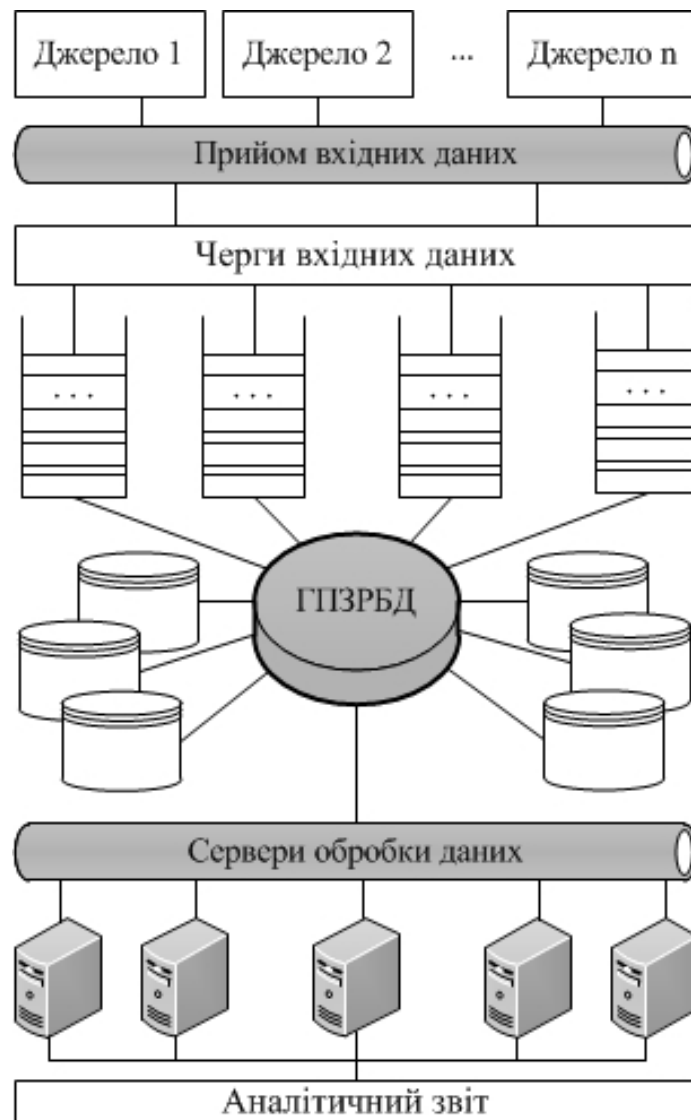


Рисунок 1 – Архітектура аналітичної розподіленої системи

Така архітектура певний час була досить дієвою, але при суттєвому збільшенні обсягів оброблюваних даних в ній відразу виникнуть труднощі із зберіганням інформації [5]. Алгоритми розробки розподілених БД за геолокаційним принципом лише частково вирішують проблему зберігання, породжуючи додаткову складність в її адмініструванні, а також вони значно знижують відмовостійкість системи. До проблем відмовостійкості можна віднести і програмні помилки, що призводять, як правило, до невідворотнього пошкодження інформації в БД. Якщо програміст зробить помилку при написанні сентиментного аналізу весь потік інформації за деякий час буде зіпсовано, що безумовно вплине на результати загального аналізу (за весь час роботи системи). Беручи до уваги те, що ми маємо справу з гігабайтами даних за тиждень, а аналіз даних не зупиняється ні на мить, в такій системі ми не зможемо своєчасно робити резервні копії даних.

Для вирішення вище наведених задач, по-перше, пропонується використовувати нереляційні моделі зберігання даних, які будуються відповідно до вимог аналітики, тобто запитів що робляться до БД, та накладають менше обмежень на структуру даних. Накладання меншої кількості обмежень дає нам змогу зберігати сировинні дані (англ. Raw data), тобто дані в їх початковому стані [5]. Вся інформація, що зберігається нашою системою, має велику цінність для проведення аналізу, зберігаючи дані незмінними ми отримуємо можливість повторно обробити їх для задоволення інших аналітичних потреб.

Продемонструємо важливість збереження незмінюваних даних на прикладі. Припустимо, користувач соціальної мережі через певний час змінює своє місце проживання, роблячи відповідні зміни у користувацькому інтерфейсі програми. Аналітична система не повинна змінювати місце проживання користувача, оскільки тоді вона втратить попередню інформацію, тому вона повинна додати нове місце знаходження і дату його зміни у профіль користувача. З цього прикладу впливає інша вимога до аналітичної системи – це модель даних, що базується на фактах. Для побудови такої моделі необхідно наступне:

- кожен запис до БД є окремим фактом, що має час виникнення (час коли користувач змінив місце проживання, тощо);
- кожний факт не може бути поділений на дрібніші факти.

Роботу запропонованої системи, розглянемо на прикладі зберігання даних, отриманих із соціальної мережі Twitter. Для забезпечення кращої інформативності системи, необхідно зберігати не тільки загальну кількість цитувань повідомлення окремого користувача, а також кожен вагомий її зміну (наприклад кількість цитувань збільшилася на 100), що дає змогу побудувати звіт, в якому користувач зможе побачити залежність зростання цитування повідомлення від інших подій за цей день.

Серед інших принципів побудови аналітичної системи слід зазначити, що програмне забезпечення для БД повинне просто масштабуватися (при збільшенні об'ємів даних знадобляться додаткові ресурси для їх зберігання). Програмне забезпечення має ефективно і гнучко поєднувати операції швидкого запису та паралельного зчитування даних [6, 7].

Разом з вище наведеними вдосконаленнями підсистеми зберігання даних, до архітектури системи слід додати наступні підсистеми: сервісна підсистема та підсистема швидкого аналізу. В результаті отримуємо наступну архітектуру (рис. 2).

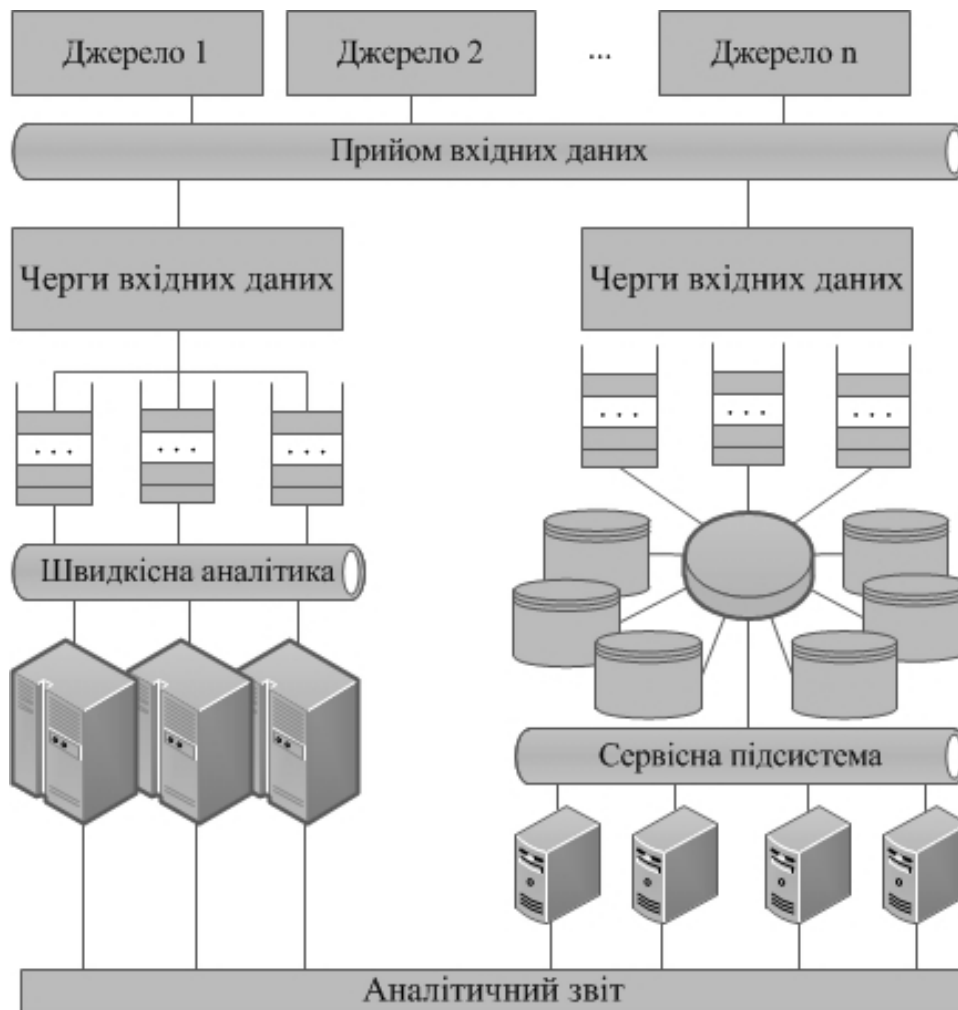


Рисунок 2 – Трискладова архітектура розподіленої аналітичної системи

Сервісна підсистема буде виконувати функції індексації сировинних даних, що зберігаються в БД. Оскільки сировинні дані поступають безперервно і в надвеликих об'ємах, а операція вставки даних для вже створених індексів є досить довготривалою, тому доцільно постійно проводити переіндексацію всіх сировинних даних по запланованому графіку в залежності від тривалості самого процесу переіндексації. Постійна переіндексація БД створює проблему застарілих даних, оскільки, як було зазначено, сам процес побудови індексів може займати декілька годин, а за цей час в систему потрапить багато нових даних, що призведе до того, що аналітичний звіт буде некоректним. Для вирішення цієї проблеми розглянемо підсистему швидкої аналітики.

Як ми бачимо з рисунку 2, вхідні дані зберігаються в сховищі БД, а також ці ж самі дані надходять до підсистеми швидкої аналітики. Аналітичні звіти, що складає система, використовують обидва джерела надходження інформації (один із проіндексованої БД, інший – із підсистеми швидкої аналітики). Завдяки підсистемі швидкісної аналітики ми маємо змогу обробити дані, що надходять під час проведення індексації БД. В результаті, для отримання кінцевого аналітичного звіту, інформація із проіндексованих таблиць БД поєднується з обробленими даними системи швидкісного аналізу. Таке поєднання швидкісної обробки даних з історичними даними БД надає переваги і у відмовостійкості всієї системи, так як будь-які програмні помилки в підсистемі швидкої аналітики не призведуть до псування частини даних, оскільки

сировинні дані вже збережені в БД і будуть знову оброблені під час наступного процесу переіндексації. Помилки складання алгоритмів побудови індексів так само можуть бути виправлені при плановій переіндексації, і користувач таким чином отримає коректний звіт.

**Висновок:** в результаті дослідження були проаналізовані основні проблеми сучасних розподілених систем та запропонована модель трискладової архітектури аналітичної системи аналізу інформації, що надходить із соціальних мереж, яка задовільняє вимогам відмовостійкості, еластичності та оперативності і здатна обробляти надвеликі об'єми даних. Також проведено опис основних складових запропонованої архітектури та показана доцільність використання такої побудови системи.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з використанням моделі трискладової архітектури аналітичної системи аналізу інформації у інтелектуальних системах автоматизованого контролю стану біооб'єктів, які потребують збору і обробки великих об'ємів індивідуальних даних, з метою підвищення інформативності процесу та забезпечення необхідної якості.

## Список літератури

1. Genealogy, Family History Records at Ancestry.com [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.ancestry.com> — Назва з екрану.
2. Лекція Андрія Себрента в Яндекс [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.habrahabr.ru/company/yandex/blog/214217/> — Назва з екрану
3. eHarmony #1 Trusted Singles Online Dating Site More than Personals [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.eharmony.com/> — Назва з екрану.
4. Академия Microsoft Поддержка разработки распределенных приложений в Microsoft .NET Framework [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1115/177/lecture/4778/> — Назва з екрану.
5. Nathan Marz and James Warren Big Data (2015), Principles and best practices of scalable realtime data systems, Manning Publications Co, 425p.
6. Sandy Ryza, Uri Laserson, Sean Owen, Josh Wills (2014), Advanced Analytics with Spark: Patterns for Learning from Data at Scale, O'Reilly Media, 276 p.
7. Zaharia M. An architecture for fast and general data processing on large clusters./ Zaharia M. – EECS Department University of California, Berkeley Technical Report No. UCB/EECS-2014-12. – Feb 3, 2014.

Одержано 28.04.15



УДК 336.1

Є.І. Новосьолов, ст. гр. ФК-12\*

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Роль бюджету в соціально-економічному розвитку держави

У статті досліджено державний бюджет як економічну категорію, особливості його формування та розподілу.

**бюджет, бюджетна політика, бюджетна система, доходи, видатки, бюджетний дефіцит**

**Постановка проблеми.** На сучасному етапі питання формування бюджету, проведення бюджетної політики в Україні стає дедалі актуальнішою. Великий бюджетний дефіцит спонукає науковців-економістів шукати різні шляхи збільшення наповнюваності та оптимізації видатків державного бюджету.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблеми формування та використання державного бюджету досліджено у працях багатьох вітчизняних науковців, зокрема І. В. Алексєєва, О. М. Анісимової, Є. О. Балацького, С. О. Булгакової, І. В. Запатріної, Л. М. Іванової, О. В. Кальмук, С.Ю. Курської, І. В. Луніної, М. П. Мельника, П. В. Мельника, Ц.Г.Огонь, Л. І. Новосельської, В. М. Опаріна, В. І. Островецького, Ю. В. Пасічника, Л. Д. Сафонової, С. І. Юрія.

**Мета статті.** Метою статті є чітке визначення поняття державного бюджету, його структури на функції, характеристика державного бюджету України, визначення проблемних моментів та загальних напрямів покращення функціонування бюджету та ефективності бюджетної політики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Бюджет як явище в історії людського суспільства з'явився порівняно недавно – в епоху капіталізму (феодалізм не знав єдиного документа, який об'єднував би всі доходи і видатки держави). Його поява пов'язана з відділенням державних фінансів від фінансів монарха, обмеженням влади останнього, переходом до демократичних засад і суспільним життям. Бюджет в усіх країнах світу є основою державних фінансів і основним фондом грошових коштів держави.

Термін “бюджет” має декілька основних значень. Як економічна категорія, бюджет є системою економічних за своїм змістом відносин з приводу утворення, розподілу і використання централізованого фонду грошових коштів держави. Ці економічні відносини виникають в результаті розподілу валового внутрішнього продукту країни. За матеріальним змістом бюджет — це централізований фонд грошових коштів держави.

В юридичному аспекті державний бюджет виступає у формі закону, який приймається найвищим органом законодавчої влади країни. Бюджетне законодавство України визначає бюджет як план. Необхідність в існуванні державного бюджету

---

© Є.І. Новосьолов, 2015

---

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, проф. Г.Т.Пальчевич

обумовлюється природою держави, яка за своїм призначенням покликана виконувати загальносуспільні завдання і функції, а також об'єктивно існуючим законом вартості, існуванням товарно-грошових відносин та іншими факторами. В Україні поняття, зміст і функції державного бюджету мають свої особливості, спричинені суспільними і економічними перетвореннями в країні за останні роки.

Бюджету в системі державних фінансів належить центральне місце. Він, як система економічних розподільних відносин, охоплює фактично все суспільство, на відміну від інших ланок фінансової системи, які мають більш обмежене функціонування. Це пов'язано з тим, що бюджет повинен забезпечити виконання державою її основних функцій – управління, оборони, регулювання економіки, соціальної.

Держава використовує бюджет для здійснення територіального, внутрішнього і міжгалузевого розподілу і перерозподілу ВВП з метою вдосконалення структури суспільного виробництва і забезпечення соціальних гарантій населенню. В умовах формування ринкових відносин бюджетна система має надавати фінансову підтримку щодо роздержавлення і демонополізації галузей господарства, забезпечення соціального захисту населення [2].

Державний бюджет виконує такі функції:

- 1) концентрує основні фінансові ресурси держави;
- 2) є основним джерелом розвитку економіки та соціальної сфери країни;
- 3) є матеріальною базою для виконання державою своїх функцій;
- 4) є інструментом перерозподілу новоствореної вартості між окремими територіями, галузями, верствами населення;
- 5) є інструментом фінансового контролю за формуванням та ефективним використанням грошових фондів держави.

Бюджетний устрій ґрунтується на принципах єдності, повноти, достовірності, гласності, наочності та самостійності усіх бюджетів, що входять до бюджетної системи України.

Принцип єдності бюджету означає існування єдиного розрахунку доходів і видатків кожної ланки бюджетної системи. Єдність бюджетної системи повинна забезпечуватися єдиними правовою базою, бюджетною класифікацією, формами бюджетної документації, погодженими принципами бюджетного процесу, грошовою системою, соціально-економічною політикою, наданням необхідної статистичної та бюджетної інформації з одного рівня бюджету іншому.

Принцип повноти полягає у відображенні в бюджеті всіх доходів і видатків.

Принцип достовірності – це формування бюджету на основі реальних показників, науково обґрунтованих нормативів та відображення у звіті про виконання бюджету тільки тих доходів та видатків, які є результатом кінцевих касових операцій банків.

Принцип гласності забезпечує висвітлення в засобах масової інформації показників бюджетів і звітів про їх виконання.

Принцип наочності – це відображення показників бюджетів у взаємозв'язку з загальноекономічними показниками в Україні і за її межами шляхом використання засобів максимальної інформативності результатів порівняльного аналізу, визначення темпів і пропорцій економічного розвитку.

Економічною основою бюджетної системи України виступає весь комплекс національної економіки. Складовими елементами бюджетної системи є її структура, принципи побудови й організація функціонування. Структура бюджетної системи

визначається бюджетним устроєм. Він ґрунтується на адміністративно-державному устрої України. Бюджет України об'єднує 13,3 тис. самостійних бюджетів [3].

Бюджетна система України складається із державного бюджету України, республіканського бюджету Автономної Республіки Крім та місцевих бюджетів.

Сукупність всіх бюджетів, що входять у склад бюджетної системи України, є зведеним бюджетом України. Він використовується для аналізу й визначення засідок державного регулювання економічного й соціального розвитку України.

Розглянемо показники державного бюджету України за 2008 – 2014 рр.

Таблиця 1 – «Показники державного бюджету України за період 2008-2014 рр.»

[1]

Рік	Доходи (млрд.грн)	Видатки (млрд. грн.)	Дефіцит (млрд. грн., без урахування кредитів)	Дефіцит (% ВВП)
2008	231,68	241,45	12,5	1,32
2009	209,70	242,44	35,5	3,89
2010	240,62	303,59	64,3	5,94
2011	314,62	333,46	23,6	1,79
2012	346,05	395,68	53,4	3,79
2013	339,18	403,40	64,7	4,45
2014	356,96	430,11	78	4,98

*Джерело: дані Міністерства фінансів України*

Проаналізувавши наведену таблицю, зробимо висновки, що Україна має стійкий дефіцит бюджету, якому притаманна тенденція до збільшення. Так, «бюджетні діри» ставлять нашу країну перед необхідністю вдаватися до нових запозичень, тим самим збільшуючи боргове ядро та навантаження бюджетів майбутніх років необхідністю утримання державного боргу.

Виконання бюджету стало ледь не основним завданням уряду, адже саме бюджет є основним «кермом» руху всіх важливих сфер економіки. І від того наскільки вдало та ефективно діють основні принципи бюджетної політики залежить економічний розвиток країни.

Видаткова частина бюджету нормується тільки в загальному обсязі, а її складові (тим більше в натуральному виразі – харчування, медикаменти, придбання обладнання, господарські витрати, енергоносії тощо) визначаються без норм витрат, а при фактичному витрачанні бюджетних коштів єдиним чинником розміру витрат є ринок.

Розглянемо структуру видатків державного бюджету України за 2014 рік (табл.2).

Таблиця 2 – «Структура видатків бюджету 2014 р.» [1]

Стаття бюджету	Видатки (млн.грн.)	Структура
Загальнодержавні функції (в т.ч. обслуговування держ.боргу)	65825,8	15.30%
Оборона	47976,7	11.15%
Громадський порядок, безпека, судова влада	27363,4	6.36%
	44619,0	10.37%

Економічна діяльність	34410,7	8.00%
Охорона навколишнього середовища	2597,0	0.60%
Житлово-комунальне господарство	111,5	0.03%
Охорона здоров'я	10580,8	2.46%
Духовний та фізичний розвиток	4872,4	1.13%
Освіта	28677,9	6.67%
Соц.захист та соц.забезпечення (в т.ч. захист пенсіонерів)	80558,2 75813,9	18.72% 17.62%
Міжбюджетні трансферти	130600,9	30.36%

*Джерело: дані Міністерства фінансів України*

Проаналізуємо наведену таблицю. Важливо відмітити, що частка міжбюджетних трансфертів складає майже третину (30,36%), тобто дотації, субсидії та субвенції як інструменти фінансового вирівнювання відіграють велику роль в бюджетній політиці України.

Стратегічна ефективність бюджетної політики залежить від того, яким чином вона пов'язана з іншими складовими економічної політики, а насамперед – з грошово-кредитною політикою. На сьогодні грошово-кредитна політика в Україні спрямована на забезпечення соціальних виплат, в таких умовах її ефективність різко знижується через загрозу ажіотажного зростання інфляційних очікувань.

Для того, щоб визначити чинники вдосконалення бюджетної політики на даному етапі економічного розвитку України, необхідно виділити такі основні її проблеми, як: незбалансованість зобов'язань і ресурсів на всіх рівнях бюджетної системи і надмірність боргового тягаря; неефективність і обтяжливність податкової системи; неефективність значної частини бюджетних видатків; перевищення державних потреб і зобов'язань; незавершеність формування ефективної системи управління державними фінансами.

Для удосконалення бюджетної політики необхідно:

- посилення бюджетного адміністрування власних доходів бюджетних установ;
- якісне удосконалення казначейської системи виконання бюджетів;
- оптимізація державних витрат, пере форматування їх структури;
- удосконалення міжбюджетних відносин;
- створення ефективної системи управління державним боргом;
- забезпечення цільового використання доходів від приватизації майна. [4]

Виконання усіх реформ і завдань щодо оптимізації бюджетної політики має бути негайним, адже ситуація досягає критичного рівня, і будь-які затримки, що можуть бути викликані недосконалою та недостатньо ефективною системою законотворення, призведуть економіку України до краху. Також важливого значення набуває те, наскільки ефективно будуть використанні кошти, які буди отримані навесні 2015 року в рамках траншу від МВФ та кошти, які будуть отримані в найближчі роки в рамках співпраці України з даною кредитною організацією.

## Список літератури

1. Офіційний Інтернет-сайт Міністерства фінансів України [Електронний ресурс] // Режим доступу к сайту: [http:// minfin.com.ua](http://minfin.com.ua).
2. Фінанси України. - №1, 2001.
3. Василик О.Д. Державні фінанси України: Навч. сел. – До.: вищий школа, 1997.
4. Величко О.В. Бюджетна політика та особливості її формування в умовах нестабільності соціально-економічного розвитку / О. В. Величко // Економічний вісник Донбасу №1(19). – 2010. – С. 83-87.

Одержавно 20.04.15

УДК 620

**В.Г. Ягодзінський, спеціаліст**

*Харківський національний університет внутрішніх справ*

## Перспективи використання сонячної енергії та роль держави у даному напрямку

Розглянуто перспективи використання сонячної енергії у системах гарячого водопостачання (ГВП) та електроенергії. Проведено аналіз переваг та особливостей застосування енергії сонця, одного з видів відновлювальних джерел енергії, в умовах енергетичної кризи в Україні, та роль держави в розвитку даного напрямку. Проведено аналіз досвіду Польщі та Австралії щодо, використання сонячної енергії. Базуючись на даному досвіді запропоновано дії на законодавчому та практичному рівні по сприянню встановлення сонячних систем для населення, підприємств та організацій України.

**сонячні системи, відновлювальні джерела енергії, енергозберігаючі технології, альтернативні джерела енергії, сонячні панелі, енергоефективність, зелена енергія, зелений тариф**

Питання енергоресурсів є актуальним сьогодні у всьому цивілізованому світі. Ми не уявляємо нашого життя без світла, тепла, теплого водопостачання, газу, пального. У всьому світі зростають ціни на енергоресурси. Не обходить цей процес й Україну.

Є факт, від якого нікуди не сховатися – зростання ціни. Складна політична та економічна ситуація призвела до енергетичної кризи. Ціна на газ зростає на 270%, на електроенергію – на 70%.

Окрім підняття цін на енергоресурси, потрібно пам'ятати, що традиційні джерела енергії є обмеженими, а потреба в енергетичних ресурсах постійно зростає. Також, слід зауважити, що видобування та використання традиційних джерел енергії негативно впливає на екологію та забруднює навколишнє середовище. Тому, сьогодні є актуальною проблема ефективного використання енергії та пошук альтернативи. І, якщо у більшості розвинутих країн вже десятиліття приділяється увага енергоефективності та енергозбереженню, а також збереженню та покращенню екологічної ситуації, що погіршується внаслідок використання традиційних джерел енергії, то в Україні тільки зараз починається усвідомлення вирішення цієї проблеми. Але без ефективної політики та підтримки держави, вирішення цього питання

неможливе. Такі країни, як Данія, Германия, Австрія, Швеція, Швейцарія, Голландія, Арабські Емірати, Канада, США, Польща, Австралія та багато інших, стоять на шляху розвитку альтернативних, відновлювальних джерел енергії. В залежності від географічного розташування ці країни використовують різні види альтернативної енергії. Одні – енергію вітру, інші – сонячну енергію чи геотермічну енергію.

Основною метою політики цих держав є зменшення витрат енергетичних ресурсів на освітлення, обігрівання, гаряче водопостачання. Перед кожною державою постає сьогодні питання енергетичної незалежності.

Метою статті є аналіз можливостей та переваг вироблення електроенергії, забезпечення потреб у гарячому водопостачанні (ГВП) та тепlopостачанні сонячними системами, а також, запропонування дій, які б сприяли встановленню сонячних систем в Україні, базуючись на досвіді Польщі та Австралії.

**Виклад основного матеріалу.** Задовго до того, як хтось чув про глобальне потепління та зміну клімату, ведуча водопровідна компанія, що базувалася в Перті (Австралія) вирішила, що сонце найкраще доступне джерело для нагрівання води для будинків Західної Австралії. Це компанія Солахарт (Solahart), яка бере свій початок у 1901р. Ця компанія є піонером в області сонячного нагріву води в Австралії, яка в 1953 році розробила спосіб, щоб використовувати енергію сонця для нагріву води.

Поряд із приватними компаніями, які сьогодні виготовляють обладнання для сонячних систем Австралії, значну роль відіграє держава в плані роз'яснення, підтримки та заохочення фізичних та юридичних осіб до використання солярних систем.

Існує ряд державних та регіональних програм сприяння та заохочення.

Деякі сонячні мотиваційні програми є довгостроковими. Тобто, вам повертаються кошти за енергію, яку ви генеруєте, по, так званому, «зеленому тарифу». Енергопостачальні організації купують вироблену вами електроенергію в 2-3 рази дорожче, в залежності від території, де ви проживаєте, ніж її купують споживачі. Іншим видом стимулювання є разові знижки на обладнання чи пільгові кредити.

Існує також програма «Екологічне будівництво».

Дана програма діє, як правило, для нового будівництва. Запроектувавши енергозберігаючі системи перед початком будівництва, ви звільняєтеся від плати за видачу дозволу на будівництво, а це близько 5-7 тисяч доларів, або отримуєте купон, що зменшує витрати на будівельні чи монтажні роботи для власника будинку [ 1 ].

На всій території Австралії держава або органи місцевого самоуправління можуть пропонувати низькі або нульові займи для реалізації проектів відновлювальної енергії терміном на десять років [ 2 ].

Для будівництва сонячних електростанцій державою виділяються сотні гектарів землі.

Для реалізації цих програм уряд Південної Австралії поставив собі завдання до 2016 року зменшити викиди CO<sub>2</sub> на 30% шляхом придбання екологічно чистої енергії.

Ці та інші стимулюючі програми діють по всій території Австралії.

Однак, можна заперечити, що Австралія – країна, де майже круглий рік сонячно, що такі системи не актуальні для України. Але це хибна точка зору. Щоб переконатися в цьому, розглянемо досвід західного сусіда України, Польщі, де кліматичні умови схожі до наших.

З 1989 року в Польщі діє Національний Фонд Охорони навколишнього середовища та Водного Господарства, спочатку, як цільовий фонд, а з 2010 року, як державна юридична особа. Основною метою діяльності фонду є здійснення фінансової підтримки заходів щодо охорони навколишнього середовища та водного господарства. Відділення Фонду знаходяться в кожному із 16-ти воєводств Польщі, які на місцях

забезпечують реалізацію різних програм. Одним із напрямків фінансування фонду є розвиток та запровадження альтернативних джерел енергії, в тому числі сонячних систем.

Згідно Стратегії діяльності Національного Фонду Охорони навколишнього середовища та Водного Господарства на 2013-2016 рр. з перспективою до 2020 року, затвердженого Президентом Польщі від 26.09.2012 р., основними пріоритетами є покращення якості повітря та водних ресурсів, шляхом зменшення використання традиційних джерел енергії та використання відновлювальних джерел, таких як вітер та сонце.

Метою є збільшення долі відновлювальних джерел енергії до 2020 року на 20%. В даному документі зазначається, що в 2010 році доля відновлювальних джерел енергії складала 7,9%.

Для досягнення поставлених цілей з Європейського Фонду Регіонального Розвитку заплановане виділення коштів не менше 6% [ 3 ]. Це близько 10 млрд. злотих. Всього в рамках Стратегії на 2013-2016 рр. планується виділення 23 млрд. злотих.

На запровадження альтернативних джерел енергії державою виділяються значні кошти у вигляді субсидій (близько 35% вартості обладнання) для населення, з метою заміни традиційних твердопаливних та газових котлів на сонячні колектори. Також виділяються території для будівництва заводів по виробництву обладнання, такого як сонячні колектори, теплові насоси, вітряні генератори та ін.

Підприємці, які мають намір збудувати завод чи сонячну електростанцію, отримують кредити під 4,5 %.

Прикладом може бути Польська фірма по виробництву та встановленню сонячних систем «Скорут Системи Солярні», яка має п'ятнадцять років досвіду та встановила близько 53 000 м<sup>2</sup> сонячних колекторів на території Польщі [ 4 ].

Отже, як ми бачимо на прикладі двох країн, різних за географічним розташуванням та природними умовами, енергія сонця отримує все більше уваги та помітна тенденція її використання, як альтернативного джерела енергії.

За останні 15-20 років помітно змінилися технології виготовлення сонячних панелей та відбулося зниження цін на обладнання, завдяки технічному вдосконаленню та інноваційним методам виробництва. Але, не дивлячись на це, для населення України сонячні системи залишаються досить дорогими.

Для порівняння, фотовольтаїчна система в Австралії для приватного сектору потужністю в 5 кВт буде коштувати 5000 австралійських доларів. На сьогодні це приблизно 5000 тисяч доларів США. В Польщі аналогічна система буде коштувати 50000 тисяч злотих, близько 16000 тисяч доларів США. В Україні така система буде коштувати близько 20000 доларів США.

Але враховуючи державну підтримку в Польщі та Австралії, фотовольтаїчна система буде коштувати на 35% менше. В Україні нічого подібного не відбувається. Враховуючи рівень доходів українських громадян такі системи без державної підтримки можуть встановити 5-10% населення.

Важливим моментом у використанні сонячної енергії в Україні в умовах енергетичної кризи повинна бути державна підтримка, мотивування та заохочення до використання альтернативних джерел енергії, паралельно з роз'яснювальною роботою щодо розуміння екологічних потреб та переваг альтернативних джерел енергії, а саме:

1. Економія електроенергії.

За допомогою сонячної енергії можна знизити витрати енергії на нагрівання води від 50 до 90% в залежності від міста мешкання.

2. Зниження енергетичних витрат і коштів для ГВП.

Зменшення витрат енергії дає реальну економію коштів при діючих тарифах на газ та електроенергію.

### 3. Збереження та покращення навколишнього середовища.

Можна знизити викиди парникових газів в атмосферу.

Для вироблення та втілення в життя національної стратегії розвитку сонячної енергії в Україні є все: сировина, досвід, технічні і технологічні напрацювання, підготовка відповідних кваліфікованих кадрів у системі вищої освіти. Справа залишається за наданням галузі ефективної державної підтримки, що дозволить повернути так необхідні сонячній енергетиці інвестиції. Потрібна програма, яка б на державному рівні координувала участь всіх зацікавлених сторін: окремих громадян, бізнес-структури, урядові установи, наукові, промислові та громадські організації.

Одним із перших кроків, що законодавчо закріплюють та регулюють порядок продажу електроенергії приватними домоволодіннями, які виробили електроенергію із енергії сонячного випромінювання генеруючими установками, є Постанова НКРЕ від 27.02.2014 р. №170.

Постановою передбачено, що побутовий споживач продає електроенергію енергопостачальнику за "зеленим" тарифом, встановленим Національною комісією, яка здійснює державне регулювання у сфері енергетики, відповідно до Закону України "Про електроенергетику" [ 5 ].

**Висновки.** Застосування солярних систем є одним із перспективних і досить ефективних способів енергозбереження. Використовуючи їх, можна заощадити кошти які витрачаються на традиційні енергоносії та зберегти і навіть покращити екологічний стан нашої країни. Як показує світовий досвід солярні системи є досить ефективними для виробництва теплоти та підігріву води, вироблення електроенергії тощо.

Базуючись на досвіді Австралії та Польщі, можна запропонувати наступні кроки для України у напрямку розвитку даної галузі:

- на початковому етапі дозволити безмитний ввіз імпортного обладнання, що значно зменшить вартість для українських споживачів;
- сприяти у доступі до пільгових кредитів для фізичних та юридичних осіб;
- надавати державні субсидії для населення у розмірі 30-40 % від вартості обладнання;
- створити загальнодержавні та регіональні фонди по сприянню запровадження альтернативних джерел енергії;
- зменшити податки та вартість комунальних послуг для юридичних осіб, які мають намір перейти на альтернативні джерела енергії;
- виділяти ділянки землі з комунальної та державної власності для будівництва заводів по виробництву сонячних панелей та будівництву сонячних електростанцій;
- надавати об'єкти нерухомості державної форми власності для переобладнання під виробництво сонячних панелей.

## Список літератури

1. [Feed in Tariff WA](#). WA Government. Retrieved 27 February 2013.
2. <http://www.solarchoice.net.au/solar-rebates>
3. [http://www.solarchoice.net.au/blog/wp-content/uploads/Renewable-Energy-Target-Review\\_Final.pdf](http://www.solarchoice.net.au/blog/wp-content/uploads/Renewable-Energy-Target-Review_Final.pdf)
4. <http://www.skorut-solar.pl>
5. Постанова НКРЕ №170 від 27.02.2014р. Про затвердження Порядку продажу, обліку та розрахунків за електричну енергію, що вироблена з енергії сонячного випромінювання об'єктами електроенергетики
6. (генеруючи ми установами) приватних домогосподарств. – [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0539-14>

Одержано 15.04.15



УДК 72

С.В. Гавриленко, ст.гр. БП-14-2СК\*, З.Б. Аносова, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

## Архітектура Кіровоградщини початок ХХ - кінець ХІХ століття

В статті описано в яких стилях архітектури розбудовувалось місто Кіровоград (Єлисаветград) і наведені ілюстрації будівель які збереглися до нашого часу.

### архітектура, стилі

У Кіровограді, зокрема в історичному центрі, частково ( у порівнянні з іншими обласними центрами країни не погано) збереглася стара забудова (переважно 2-а пол. ХІХ століття), в тому числі низка культових споруд, рештки російських укріплень, єврейські квартали тощо. Особливістю Кіровоград/Єлисаветграда є застосування в архітектурі окремих стилів (доволі великого числа), а не пануючого еkleктизму, як у Києві.

Так, з кінця ХVІІІ ст. місто забудовувалось спорудами у стилі **класицизму (неокласицизму)**:

- палацовий корпус, ансамбль штабу, юнкерського училища та манежу (40-і рр. ХІХ ст.);

- присутствені місця (1848—51, арх. В. Верлон, добудовані 1882—1913)

Зразком **українського бароко** (рис.1) в місті є будівля, в якій зараз міститься **академічний український музично-драматичний театр** ім. М. Л. Кропивницького (сер. ХІХ ст.).



Рисунок 1 – Зразок українського бароко

Є в місті і споруди т.зв. «єврейського бароко», по суті еkleктичні, але з використанням деяких цікавих стилів — так, скажімо, в будівлі сучасної міської лікарні № 3 на вулиці Дворцова використано *мавританський стиль*. У низці будівель в стилі модерн вдало застосовано мотиви неоросійського («неоруського») стилю.

© С.В. Гавриленко, З.Б. Аносова, 2015

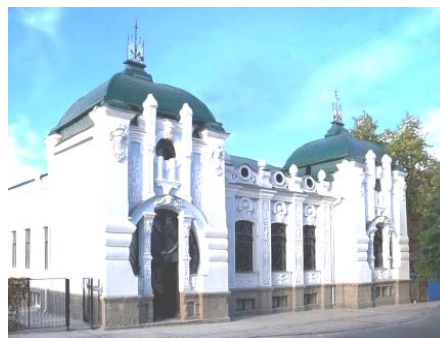
Науковий керівник: канд. техн. наук, доц. І.А. Скриннік

Наприкінці XIX — на початку XX ст.ст. цікавою архітектурною тенденцією у Єлисаветграді стало використання стилю модерн (рис.2):

- будівля Пасажу — зараз обласний художній музей, 1887 (рис.2а);
- будинок Барського, збудований у стилі «ранній модерн» у 1885—1905 рр, зараз краєзнавчий музей (рис.2б);
- будинок поштової контори, зараз офіс дирекції Кіровоградської філії «Укрпошти», кін. XIX ст. (рис.2в), з елементами модерну *та інші*.



а



б



в

Рисунок 2 – Стиль модерн

Однак у немалому ступені архітектурне обличчя Кіровограда визначали робочі квартали, забудовані спорудами напівбарачного типу. Вулиця Кірова — одна з декількох вулиць історичного центру, що зберегла забудову робітничих кварталів.

За СРСР Кіровоград був забудований багатопверховими (на той час) адміністративними, громадськими та житловими будинками, серед яких (рис.3):

- будинок обкому Компартії України (арх. Л. Дворець, В. Сікорський, 1954);
- універмаг «Дитячий світ» (арх. А. Сидоренко, 1955);
- Будинок політосвіти (1972);
- критий ринок (1972);
- педагогічний університет (арх. А. Сидоренко, 1978)



а



б



В



Г

Рисунок 3 – Робочі квартали, забудовані спорудами напівбарачного типу

У 1970-х роках значним успіхом місцевих інженерів та будівничих стала реалізація проекту з упорядкування і забудови міської набережної річки Інгул.

Наприкінці 1980-х рр. було розпочато будівництво, а здано в експлуатацію вже за незалежної України (1992 року) готель «Європа», на розі вулиць Велика Перспективна і Єгорова, що відтоді посідає провідне місце в готельному господарстві регіону [3].

У 2000-х після тривалої економічної кризи в місті знову почали зводити будівлі, переважно бізнесового призначення, також житлові будинки.

## Список літератури

1. Кіровоград // Українська Радянська Енциклопедія. – 2-е видання. – Т. 5. – Київ, 1980. – С. 202-203
2. Набережна міста Кіровограда // Місто і люди. Єлисаветград – Кіровоград, 1754 - 2004. Ілюстрована енциклопедія., Кіровоград: «Імекс-ЛТД». – 2004. – С. 195
3. Місто і люди. Єлисаветград - Кіровоград, 1754 - 2004. Ілюстрована енциклопедія., Кіровоград: , «Імекс-ЛТД», 2004. – С. 218.

Одержано 22.04.15

УДК 72

**Р.І. Максименко, ст.гр. БП-14-2СК\*, В.М. Гуцало, викл.**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Сучасна архітектура в будівництві

В статті розглянуто сучасна архітектура, її стилі, історія, розвиток та будівництво.  
**сучасна архітектура, стилі**

© Р.І. Максименко, В.М. Гуцало, 2015

\* Науковий керівник: канд..техн.наук, доц. І.О. Скриннік

Архітектурний стиль – це сукупність основних форм і ознак, характерних для споруджень певного часу і певного народу, що виявляються в особливостях функціонального, конструктивного та художнього порядку.

Кожна епоха створювала свій **стиль**. І в кожному епоху існували певні типи будівель, використовувалися особливі будівельні матеріали, конструкції. Змінювалися поняття про красу і доцільність, звідси і відмінності форм, і декоративного оздоблення різних часів.

**Стиль** традиційно визначається, як сукупність рис, єдність виразних прийомів і засобів, ідейна або художня спільність, яка може бути властива певному часу, напряду в мистецтві, окремій людині або його будинку.

У Росії й Англії сучасний **стиль** називали модерном, в Бельгії та Франції - **Арт-Нуво** («Нове мистецтво»), в Німеччині - **югент стиль** («Молодий стиль»), в Австрії - **сецесіон** («Відділення, догляд»). Відмова від старих стильових форм, пошук і використання нових матеріалів: заліза, скла, залізобетону. **Модерн**, конструктивізм, мінімалізм, стиль «техно», хай-тек, кітч – це далеко не всі стилі, які використовуються в сучасній архітектурі і мистецтві.

У 1890-1900 роках в архітектурі з'явився, так званий, **стиль «модерн»**. Модерн перейшов у ХХ століття і продовжував існувати протягом двох його десятиліть. В **архітектурі «модерну»** застосовувалися несиметричні плани і об'ємні рішення будівель, нові будівельні матеріали, серед яких використовувалися облицювальна цегла, поливана глазурована плитка. Архітектори прагнули естетично осмислити нові технічні можливості **будівництва**, але впадали в декоративні надмірності.

З плином часу, **модерн** відмовився від непомірного збагачення фасадів і інтер'єрів архітектурно-орнаментальними деталями довільного малюнка. Він став більш раціональним. У наслідку, він зімкнувся з початковою стадією нового стилю - конструктивізму, широко поширився у всіх країнах.

Виникнення **конструктивізму** в 20-30 роках ХХ століття було підготовлено появою таких матеріалів, як бетон і залізобетон. З'явилася можливість робити виносні конструкції, типу, навісів, козирків, покривати великі фасади будівель склом.

До середини ХХ століття розвинувся **стиль «мінімалізм»**. У перші повоєнні десятиліття, як у суспільному житті в цілому, **Сучасна архітектура** так і в архітектурі йшли процеси демократизації – пошук нових шляхів розвитку. Сам термін **«мінімалізм»** пов'язаний з концептуальними тенденціями в мистецтві 60-х років, обумовлених демократизацією і реалізацією девізу “нічого зайвого”. Мінімалізм характеризується відсутністю декору, як такого, і пошуком ідеальних пропорцій, нових колірних рішень. Однак, мінімалізм 20-х, 60-х або 2000-х років, розрізняються і за формами, і за матеріалами і за настроєм.

У 1977 році з'явилося нове стильове напрям «хай-тек». Воно передбачало ультрасучасний спосіб формування середовища зі збірних технічних деталей, відкрито виявлених в конструкціях. **Хай-тек** – **стиль** високих технологій, що пропагує естетику матеріалу. На ряду із застосуванням у композиції традиційних несучих конструкцій-рам, форм, каркасів, стали застосовуватися комбіновані системи з твердих і тросових елементів.

Відмітною ознакою рішення несучих конструкцій **хай-теку** стало застосування стрижневих елементів закритого перетину замість елементів відкритого перетину (рис.1). Частково це диктується не конструктивними, а естетичними вимогами – підкреслити «технічність» композиції.





Рисунок 1 – Застосування стрижневих елементів закритого перетину

**Архітектурні стилі** також відклали відбиток на історію розвитку меблів та інтер'єру. У чергуванні стилів меблів і інтер'єру відбилися соціально-побутові уклади суспільства. На початку ХХ століття з появою нових віянь у мисленні і змін в соціальній сфері **оформлення інтер'єрів** удосконалювалося, спрощувалося і оптимізувалось.

Прагнучи подолати еkleктизм буржуазної художньої культури ХІХ століття, представники **модернізму** використовували нові техніко-конструктивні засоби та вільне планування для створення незвичайних, підкреслено індивідуалізованих будівель, всі елементи яких підкорялися єдиному орнаментальному ритму і образно-символічному задуму. Образотворче та декоративне мистецтво **модернізму** відрізняють поетика символізму, декоративний ритм гнучких текучих ліній, стилізований рослинний візерунок.

Сучасні інтер'єри і меблі мінімалізму, пуризму, хай-теку – якщо розрізняти ці модерністські напрями, варто відразу обмовитися, що це три близнюки:

- **пуризм** – стильова течія, ратує за чистоту і простоту форм, – мінімалістичний і функціональний;
- **хай-тек** – по суті є блискуче виконання форм мінімалістично строгих і функціонально доцільних речей;
- **мінімалізм** – ідейна формула чистоти, досконалості і комфорту модерністського інтер'єру.

Тільки сучасні технології можуть забезпечити бездоганність виконання предметів меблів мінімалістського толку. **Мінімалізм** виріс із конструктивізму 20-х років ХХ століття, як відмова від надмірностей і прикрас. Цей напрямок долає «еклектизм» постмодерну і виходить на нові позиції конструктивної чистоти і технологічності, використання новаційних матеріалів, сучасних конструкцій і форм. **Дизайнери** й **архітектори** почали застосовувати **сталь** та інші метали в дизайні меблів. Вони експериментували з клеєним деревом, створюючи ексравагантно вигнуті форми, створювали крісла з шкіряними ременями замість оббивки.

Сучасне розуміння **хай-теку** має на увазі не тільки демонстрацію техніцизму в інтер'єрі. Меблі з металевими елементами лаконічної форми з елементами, що ідеально сполучаються один з одним, віртуозно трансформуються, легко відкриваються і пересуваються – теж **хай-тек**. Сучасні меблі і інтер'єри як для мінімалістського, так і для інтер'єру в стилі хай-тек характерні аскетичний дизайн, максимальна

раціональність і гранична лаконічність форм, відсутність «швів», дробности форм, перевага віддається великими монолітними формами (рис.2).



Рисунок 2 – Сучасна меблева стилістики в архітектурі

Поверхні предметів – бажано з цілісних плит, підлоги – з найбільш довгих і широких дощок. Самі поверхні повинні бути ідеально обробленими. Тут немає нічого зайвого, все заховано в стінні шафи. Сучасні шафи-купе – данина саме цій моді. У своєму граничному втіленні стерильний **мінімалізм**, в кінцевому рахунку, незручний, бездушний і мало для кого психологічно комфортний. Сучасні версії **мінімалізму** сміливіше використовують колір, експериментують у пошуках нових засобів художньої виразності.

У числі сучасної меблевої стилістики західні мистецтвознавці виділяють напрямок Contemporary – сучасний. На відміну від гостросучасної стилістики – жорстких, сухих, з елементами індустріальності – контемпорарі – це свого роду перехідний варіант від традиційних до модерністських, стиль, котрий поєднує новітні тенденції з традиціями недавнього минулого.

По відношенню до **інтер'єрів** в традиційному дусі, в яких читаються риси конкретних історичних стилів, контемпорарі – це свого роду більш свіжа альтернатива, хоча часто поняття використовується, як загальний термін для позначення стилю, позбавленого очевидною приналежності до минулих історичних епох.

**New-Art** – це нове мистецтво або сучасне мистецтво. Говорячи про сучасне мистецтво в архітектурі, можна з упевненістю говорити про стилі та напрямки в архітектурі XX-XXI століть.

## Список літератури

1. Сучасна архітектура: стилі, історія, розвиток, будівництво [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://shnick.com.ua/archives/19980>.
2. Модерна архітектура [Електронний ресурс]: Режим доступу: [http://uk.wikipedia.org/wiki/Модерна\\_архітектура](http://uk.wikipedia.org/wiki/Модерна_архітектура).

Одержано 22.04.15

УДК 699.865

О.О. Артемошін, ст.гр. БП-14-2СК \*

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Утеплення фасадів будинків, сучасним матеріалом – екструдованим пінополістиролом

В статті описано технологію влаштування теплоізоляції фасаду будинку, з використанням сучасного матеріалу – екструдованого пінополістиролу, а також доведено економічність його використання порівняно з іншими матеріалами, та приведено всі переваги утеплювача. **екструдований пінополістирол, тепловтрати, енергоекономія, теплопередача, водопоглинання, теплоізоляція, пожежостійкість, екологічність**

Останнім часом, зростання вартості палива, природного газу, вугілля, нафтопродуктів тягне за собою подорожчання комунальних послуг, тому на сьогодні дуже актуальним є питання енергоекономії, а саме зменшення тепловтрат будівель і споруд.

Перший екструдований пінополістирол був отриманий дослідним шляхом в Америці, близько п'ятдесяти років тому. За допомогою методу екструдовання був отриманий матеріал, який складався з дрібних закритих пор, складові рівномірну структуру матеріалу.

Під впливом високих температур змішується гранульований пінополістирол, потім його продавлюють через екструдер і додають піну. Так отримують такий матеріал. Жорсткі фреони, різні варіанти жорстких і м'яких фреонів, м'які фреони і, безфреонові системи на основі вуглекислого газу (зараз використовуються тільки така піна) застосовувалися як вспінюючого елемента.

Також слід зазначити, що у екструдованого пінополістиролу самий високий показник теплоізоляції в порівнянні з іншими ізоляційними матеріалами. Він має значення 0,03 Вт/м

Екструдований пінополістирол стійкий до морозів, не гниє, вільно витримує будь-які середовища, крім хіба, що органічних. До того ж він легко сплавляється гарячим бітумом. Показники теплоізоляції у пінополістиролов можуть змінюватись в залежності від методу їх одержання.

Якщо структура закрита, то теплопровідність може відхилитися від показників на 0,001-0,002 Вт/(м), і це у вологому середовищі. Це дає можливість використовувати екструдований пінополістирол в зовнішній обробці підвалів без додаткової гідроізоляції.

Пінополістирол, отриманий подібним методом легко пройшов випробування на розморожування-заморожування (1 000 разів) і зменшив при цьому опір перепадів температур всього на п'ять відсотків.

Чим товще і щільніше пінополістирол, тим вище його міцність при стисненні.

---

© О.О. Артемошін, 2015

---

\* Науковий керівник: канд.техн. наук, доц. І.О. Скриннік, канд.техн. наук, доц. С. О. Карпушин

Екструзійний пінополістирол має однорідну структуру (герметично замкнених пухирців). Саме така структура надає матеріалу низької теплопровідності (на 20 % нижчої, аніж у мінераловатних чи скловолоконних утеплювачів) і високої міцності, робить матеріал паронепроникним і не дозволяє вбирати вологу.

Таблиця 1 – Характеристика пінополістиролу

Характеристики	од. виміру	Показники
Теплопровідність	кг/м <sup>3</sup> Вт/мК	0,035≤60мм≤0,037
Густина	кг/м <sup>3</sup>	33 ±3
Температура використання	°С	-60°С /+70°С
Капілярність	-	0
Водопоглинення при повному зануренні в воду після 28 циклів	%	0.7
Водопоглинення при дифузії	%	3.0
Коефіцієнт лінійного розширення	мм /м °К	0,07
Пожежонебезпека	euroklasse	E
Зусилля стиску при 10% деформації	N/мм <sup>2</sup>	0,200<40мм≤0,300

Роботи по утепленню фасаду екструдованим пінополістиролом проводяться в кілька етапів:

1. підготовка робочої поверхні;
2. установка вертикальних прогинів;
3. в'язка аркушів;
4. механічне закріплення;
5. армировниє та оштукатурювання.

При підготовці фасаду його необхідно очистити від бруду і видалити всі виступаючі частини, після чого прогнунувати тріщини і отвори. Утеплення будинку своїми руками передбачає використання спеціальної ґрунтовки глибокого проникнення. Всі ці процедури необхідні для того, щоб плити щільніше прилягали до поверхні, виключаючи вихід теплого повітря з будинку назовні. В якості вертикальних підвісів можна використовувати капронові шнури. Встановлюють їх приблизно через кожні півсантиметра. Підвіси потрібні для визначення провалів або опуклостей стін. У таких місцях додається клеюча суміш або підтирається пінополістирольна плита. Можна перевіряти фасад будинку і за допомогою рівня, але це більш тривалий і трудомісткий процес. Утеплення фасаду екструдованим пінополістиролом — процес, в якому не можна нехувати механічним закріпленням, адже теплоізоляція може бути зірвана зі стін сильним поривом вітру. В якості кріплень використовуються тарілчасті дюбеля: зонтичні, парашутні. Укладання плит пінополістиролом починають від фундаменту вгору. Для робіт застосовують спеціальний клейовий розчин, який наносять по периметру плити рівномірно і в центрі методом набризку. Плилу прикладають до фасаду, попередньо обробленому ґрунтовкою, вона очищає його від пилу і забезпечує крашу адгезію з клеєм. Потім використовують тарілчасті дюбелі, якими жорстко прикріплюють пінополістирол до стіни. Стикувальні шви між плитами повинні бути мінімальними, щоб уникнути утворення містків холоду. Закінчивши один ряд по периметру фасаду, приступають до наступного, розташовуючи плити врозбіжку. Це означає, що вертикальні шви наступного ряду повинні бути зміщені відносно попереднього. Після закінчення укладання пінополістиролу його штукатурять із застосуванням армуючої сітки. Після її висихання та обробки ґрунтовкою наносять шар декоративної штукатурки, потім її фарбують.

#### Витяги з нормативних документів

Перед влаштуванням конструкцій теплоізоляції поверхня несучої стіни повинна бути ретельно підготовлена. Підготовку поверхні стіни і цоколя до виконання робіт



виконують, виходячи з її фактичного стану. Незначні (до 2 мм включно) тріщини та западини розчищають металевою щіткою від залишків зруйнованого матеріалу. Западини поверхні розміром до 10 мм включно після розчищення ґрунтують та вирівнюють розчинами на основі сухих будівельних сумішей. Виступи заввишки понад 10 мм усувають за допомогою ручного електроінструменту. При незначних обсягах дефектів на поверхні стіни для їх усунення використовують зубило, кайло, скарпель тощо.

За наявності в огорожувальних конструкціях деформаційних швів їх необхідно продублювати в системі теплоізоляції. Порожнина шва формується у процесі закріплення теплоізоляційного шару. При цьому торці плит, що примикають до шва, захищають двома шарами гідрозахисної суміші, армованої склосіткою. Шар склосітки заводиться на зовнішню поверхню плити не менше ніж на 50 мм.

У місцях концентрації напружень в огорожувальних конструкціях (віконні та дверні прорізи) необхідно передбачати додаткове армування захисного шару. Армування виконується перед нанесенням основного захисного шару за допомогою прямокутних смуг склосітки розміром не менше 350 мм × 200 мм.

За необхідності влаштування теплоізоляції огорожувальної конструкції нижче рівня ґрунту засипну частину фундаменту, а також цоколь і стіну будівлі на висоту близько 2 м над рівнем ґрунту покривають додатковим шаром гідроізоляційної суміші завтовшки від 1 мм до 1,5 мм з армувальною склосіткою. Після п'яти діб із моменту нанесення додаткового гідроізоляційного шару засипну частину фундаменту покривають додатковою гідроізоляційною сумішшю, після остаточного затвердіння якої котлован засипають та ущільнюють свіжим шаром ґрунту. Декоративно-захисний шар наносять на поверхню стіни не раніше ніж через сім діб з моменту нанесення попереднього ґрунтувального шару.

#### **Позитивні риси матеріалу**

##### **Пожежостійкість**

Полістирольний пінопласт володіє високими показниками пожежостійкості. Температура самозапалювання пінопласту становить + 491С. Цей показник у 2,1 рази більший, аніж показники вспінений полістирол, горіння самозапалювання паперу (+ 230 С), у 1,8 рази більший за показники деревини (+ 260 С). Горіння пінопласту можливе лише при відкритому вогні, а при його відсутності матеріал згасає протягом 4 секунд. Енергія, що виділяється при горінні пінопласту в 7-8 разів менша за ту, що виділяється при горінні деревини. Тому у випадку пожежі, пінопласт меншою мірою підвищує температуру, аніж дерево. Крім того, існують також пінополістирольні плити просякнуті антипіренами, так звані пінопласти, що самозгасають.

Вогнестійкість пінопласту забезпечує також захист й інших матеріалів, що використовуються у будівництві. Захисні шари пінопласту здатні вберегти від пожежі й ті матеріали, що знаходяться поблизу нього.

##### **Стійкість до водопоглинання**

Пінополістирольні плити не розчиняються, не всмоктують воду і, як наслідок цього, не деформуються (не розбухають). Та, вода за механізмом капілярної дифузії може проникнути у проміжки між гранулами пінопласту. У цьому випадку кількість води є незначною — 1,5-3,5% по відношенню до вагового об'єму пінополістирольної плити, до того, дифузний механізм призводить й до виходу води із пінопласту. При цьому властивості матеріалу залишаються пінопласт полістирольний незмінними. Під час проведення досліджень з впливу води на пінопласт в умовах підвищеного гідростатичного тиску, виявилось, що при незначному підвищенні тиску водопроникність пінопласту дещо змінюється, та в подальшому залишається незмінною. Та, якщо тиск близький до критичного, гранули пінопласту можуть

руйнуватися, що буде призводити до росту водопоглинання. Для запобігання цього, потрібно використовувати спеціальне покриття. Швидкість проникнення пару води у пінопласт складає менше 1% від швидкості переміщення пари у повітрі. Так як і вода, пара легко виводиться із пінопласту. Стійкість до впливу пари дозволяє використовувати пінопласт для утеплення фундаментів будівель у випадках необхідності контакту утеплювального матеріалу із ґрунтом.

#### **Стійкість до хімічних та біологічних впливів**

Пінопласт є стійким до впливу різноманітних хімічних речовин. Він зберігає свої властивості при довготривалому контакті із сольовими розчинами (в тому числі із морською водою), відбілюючими речовинами (розчини перекисю водню, хлорної води, гіпохлориду), кислотами (окрім концентрованої азотної та оцетної), нашатирним спиртом, вапном, бітумом, клеювальними водорозчинними фарбами, гіпсом та ін.

#### **Міцність**

Щільність полістирольних плит не є високою 0,015-0,05 г/см<sup>3</sup>. Та навіть при таких показниках пінопласт має достатньо високу міцність і не піддається стисканню та розтягуванню. Це характеризує пінопласт як будівельний матеріал, що дозволяє протягом довгого періоду витримувати рівномірні механічні навантаження, не деформуючись.

#### **Шумопоглинання та звукоізоляція**

Ефект звукоізоляції та шумопоглинання залежить від властивості матеріалу переутворювати звукову фасадний пінополістироленергію в теплову. Тому високою звукоізоляційною здатністю володіють, перш за все, пористі матеріали із низькою теплопровідністю, що здатні пропускати повітря. Власне комірчаста структура пінопласту забезпечує його високу звукоізоляцію і властивості шумопоглинання. Для прикладу, для забезпечення високої звукоізоляції достатньо пінополістирольної плити товщиною лише 2-3 см, а із збільшенням товщини плити, збільшуються показники звукоізоляції та шумопоглинання.

#### **Екологічність**

Гранули екструдованого пінопласту складаються із вуглецю та кисню, тому цей матеріал є екологічно чистим. Пінопласт не отруйний, не виділяє токсичних речовин, не утворює пилу, не має запаху. Пінопласт добре пропускає повітря, тому застосування його дозволяє стінам дихати. Пінополістирольні плити не подразнюють шкіру та слизову оболонку, не викликають алергічної реакції, та загалом не мають негативного впливу на організм людини та навколишнє середовище.

#### **Економічність**

Завдяки низькій теплопровідності екструдованого пінопласту, затрати при його купівлі значно нижчі, аніж затрати на інші будівельні матеріали. Собівартість конструкцій із полістирольного пінопласту на 15-20% нижча, у порівнянні із використанням інших утеплювачів. Низька теплопровідність пінопласту дозволяє скоротити витрати на опалення обладнання. Кошти, витрачені на теплоізоляцію, повертаються в дуже короткий термін, а конструктивне зменшення товщини стін дозволяє збільшити корисну площу споруди.

### **Список літератури**

1. [Карапузов Є.К.](#) Утеплення фасадів [Текст] : підручник для учнів проф.-техн. навч. закладів / Є. К. Карапузов, В. Г. Соха. - К. : Вища освіта, 2007. - 319 с
2. Карапузов Є.К. Матеріали і технології в сучасному будівництві: Підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл. / Є.К. Карапузов, В.Г. Соха, Т.Є. Остапченко. - К. : Вища освіта, 2005. — 495 с.
3. Утепление квартир и домов на высоте [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://budmastera.com/>

Одержано 21.04.15

УДК 338

**Т. С. Нігрецька, уч. 10-Б класу Кіровоградського обласного навчально-виховного комплексу (гімназія-інтернат школа-мистецтв) \****Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді*

## Визначення терміну «тайм-менеджмент»

У статті представлено визначення терміну «тайм-менеджмент». З'ясовано, що загальноприйнятого визначення поняття «тайм-менеджмент» не існує, саме тому нами досліджено і узагальнено понад 20 тлумачень даного поняття.

**«тайм-менеджмент», час, управління часом, літературні джерела**

Безліч відомих людей прагнули побудувати систему витрат часу, яка б гарантувала високі результати не за день, а за життя, зокрема: Архімед, Аристотель, Ньютон, Енгельс, Володимир Ленін, адмірал Макаров, академік Берг. У Стародавньому світі та Середньовіччі такого поняття, як тайм-менеджмент не існувало. Проте, історія розвитку тайм-менеджменту бере початок саме в Стародавньому світі, тобто близько 2000 років тому. Сьогодні існують сотні тренінгів, що дозволяють оволодіти мистецтвом управління власним часом. Їх затребуваність дозволяє припустити, що необхідність в тайм-менеджменті зі збільшенням темпу життя постійно зростає. Видаються нові книги, з'являються методики і системи, проте в їх основі лежать принципи, створені набагато раніше.

Тайм менеджмент – це набір правил, практик, навичок, інструментів і систем, спільне використання яких дозволяє більш ефективно використовувати свій час і, в перспективі, поліпшити якість життя. Основне його завдання не в тому, щоб встигати робити якнайбільше, а в тому, щоб робити найголовніше – те, що дійсно потрібно зробити.

Питання ефективного управління часом вивчали багато дослідників, зокрема: О. Азарова, А. Вацьківська, О. Колесов, В. Кулікова, О. Лаврінченко, В. Лук'яніхін, Д. Оллок, Т. Саєнко, І. Філіпова, І. Халан та інші. Геоня С.Б. та Н.С. Спицина висвітлюють значення тайм-менеджменту в професійній діяльності менеджера; Черненко Н.М. розглядає тайм-менеджмент як засіб удосконалення професійної діяльності державних службовців; Усов В. та Французова С. досліджують тайм-менеджмент в системі внутрішньофірмового навчання.

Метою статті є дослідження сутності поняття «тайм-менеджмент» у різних літературних джерелах.

Якщо переводити дослівно, то тайм-менеджмент – це управління часом, однак правильніше тут використовувати словосполучення «організація часу», адже, по суті, керувати часом неможливо, час управляє всіма нами. Загальноприйнятого визначення терміну «тайм-менеджмент» не існує, саме тому нами досліджено і узагальнено понад 20 тлумачень даного поняття (табл. 1)

---

© Т. С. Нігрецька, 2015

---

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

Таблиця 1 – Визначення поняття «тайм-менеджмент» в економічній літературі

№	Суть визначення	Джерело
1	Тайм-менеджмент – це технології управління часом у реальних ситуаціях повсякденного життя, це безліч прикладів, прийомів і практичних рекомендацій, які роблять пропонувані концепції управління часом наочними і такими, що легко запам'ятовуються	Прентис С. Интегрированный тайм-менеджмент. – М.: Добрая книга, 2007. – С. 4
2	Тайм-менеджмент – це управління перерозподілом обсягу роботи, необхідних ресурсів та зміни її змісту в заданому часі і просторі	Усов В., Французова С. Тайм-менеджмент в системі внутріфирменного навчання // Менеджмент и менеджер. – 2006. - №5. – С. 59
3	Тайм-менеджмент – це мистецтво управління не тільки своїм часом, а й життям у цілому	Трейси Брайан. Результативный тайм-менеджмент: эффективная методика управлением собственным временем/ [пер. с англ. А. Евтеева]. – М.: СмартБук, 2007. – С. 5-6
4	Тайм-менеджмент – це сукупність технологій планування роботи, які людина застосовує самостійно для підвищення ефективності використання свого робочого часу і для підвищення контролю зростаючої кількості завдань; це також вміння ставити завдання і виконувати їх	Колесов О.С. Тайм-менеджмент – управління часом / О.С. Колесов, А.В. Вацьківська // Збірник наукових праць ВНАУ. – Серія: Економічні науки № 2 (53), том 3. – 2011. – С. 64
5	Тайм менеджмент (управління часом) – міждисциплінарний розділ науки і практики, присвячений вивченню проблем і методів оптимізації витрат часу в різних сферах професійної діяльності	Захаренко Г. Тайм-менеджмент. – СПб.: Питер, 2004. – С. 19
6	Тайм-менеджмент – це вписування в рамки, виконання домовленостей, дотримання графіку, складання плану і його реалізація.	Богуш Л. Українські публічні люди: тайм-менеджмент чи хаос?
7	Управління часом (тайм-менеджмент, time management, організація часу) - дисципліна про методи визначення, що для людини важливіше за все і на що в першу чергу варто витратити час	Лозовський О.М., Гора Н.В. Ефективні рішення для успішного функціонування тайм-менеджменту

№	Суть визначення	Джерело
8	Тайм-менеджмент – це система ефективного розподілу часу для виконання поставлених перед собою цілей та задач	Громова О. Тайм-менеджмент –Роботе тайм
9	Тайм-менеджмент – це ефективне планування робочого часу для досягнення цілей, знаходження тимчасових ресурсів, розстановка пріоритетів і контроль виконання запланованого	Електронний ресурс - <a href="http://www.google.com.ua/url?sa">http://www.google.com.ua/url?sa</a>
10	Управління часом, тайм-менеджмент (від англ. time management) – сукупність методик оптимальної організації часу для виконання поточних задач, проектів та календарних подій	Електронний ресурс - <a href="http://uk.wikipedia.org/wiki/">http://uk.wikipedia.org/wiki/</a>
11	Тайм менеджмент – це набір правил, практик, навичок , інструментів і систем, спільне використання яких дозволяє більш ефективно використовувати свій час і, в перспективі, поліпшити якість життя	Електронний ресурс - <a href="http://a-yak.com/tajm-menedzhment-kerujte-chasom-ale-ne-budte-perfekcionistom/">http://a-yak.com/tajm-menedzhment-kerujte-chasom-ale-ne-budte-perfekcionistom/</a>
12	Тайм-менеджмент – це управління часом або мистецтво встигати, сукупність випробуваних методів роботи, які дозволяють встигати зробити більше за менший період часу	Електронний ресурс - <a href="http://korolenko.kharkov.com/method/info5.php?iddoc=5">http://korolenko.kharkov.com/method/info5.php?iddoc=5</a>
13	Тайм-менеджмент – це управління часом або організація часу	Електронний ресурс - <a href="http://kerivnyk.info/2014/11/prynt-sypu-tajm-menedzhmentu.html">http://kerivnyk.info/2014/11/prynt-sypu-tajm-menedzhmentu.html</a>
14	Тайм-менеджмент – це технологія, яка дозволяє керувати часом у реальних ситуаціях повсякденного життя.	Електронний ресурс - <a href="http://dyvensvit.org/articles/2937.html">http://dyvensvit.org/articles/2937.html</a>
15	Тайм-менеджмент – технологія організації часу і підвищення ефективності його використання; це процес тренування свідомого контролю кількості часу, витраченого на конкретні напрями діяльності, при цьому спеціально підвищується ефективність та продуктивність	Електронний ресурс - <a href="http://openstudy.org.ua/posts/27019/">http://openstudy.org.ua/posts/27019/</a>
16	Тайм-менеджмент (time management – управління часом) – це технологія ефективного планування часу, як робочого, так і особистого.	Електронний ресурс - <a href="http://profspilka.kiev.ua/publikaci-i/vazhlyva-informaciya/1228-tajm-menedzhment-pedagoga.html">http://profspilka.kiev.ua/publikaci-i/vazhlyva-informaciya/1228-tajm-menedzhment-pedagoga.html</a>
17	Тайм-менеджмент – мистецтво управління власним часом. Це – вміння визначати, що є головним, а що - другорядним, до чого в першу	Електронний ресурс - <a href="http://toplutsk.com/articles-article_1589.html">http://toplutsk.com/articles-article_1589.html</a>

№	Суть визначення	Джерело
	чергу варто прикласти зусилля, а що може і почекати	
18	Тайм-менеджмент – ефективне планування робочого часу для досягнення цілей, розстановки пріоритетів і виконання запланованих завдань	Електронний ресурс - <a href="http://bestuniversities.com.ua/ua/0sobistiy-rozvitok/zapiznennya-lishatsya-v-minulomu-taym-menedzhment-navchit-punktualnosti">http://bestuniversities.com.ua/ua/0sobistiy-rozvitok/zapiznennya-lishatsya-v-minulomu-taym-menedzhment-navchit-punktualnosti</a>
19	Тайм-менеджмент – це стеження за хронометражем часу і чітке планування	Електронний ресурс - <a href="http://ubaradio.com/vidpochinok/21825-tajm-menedzhment-i-problema-braku-chasu.html">http://ubaradio.com/vidpochinok/21825-tajm-menedzhment-i-problema-braku-chasu.html</a>
20	Тайм-менеджмент - це цілісна система керування особистою діяльністю, що включає в себе інструменти опрацювання особистої стратегії, підвищення особистої ефективності, управління особистими ресурсами (гроші, час, інформація тощо)	Електронний ресурс - <a href="http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/handle/123456789/7621">http://dspace.uabs.edu.ua/jspui/handle/123456789/7621</a>
21	Тайм-менеджмент – це управління собою	Електронний ресурс - <a href="http://megasite.in.ua/53622-vid-tajm-menedzhmentu-do-menedzhmentu-zhittya.html">http://megasite.in.ua/53622-vid-tajm-menedzhmentu-do-menedzhmentu-zhittya.html</a>
22	Тайм-менеджмент це не «сухе» раціональне планування, а повноцінна система життя у власне задоволення	Електронний ресурс - <a href="http://samorozvytok.info/content/taym-menedzhment-yak-mistectvo-dosyagati">http://samorozvytok.info/content/taym-menedzhment-yak-mistectvo-dosyagati</a>
23	Тайм-менеджмент, тобто мистецтво управління часом – одне з найбільш необхідних умінь для сучасного життя	Електронний ресурс - <a href="http://art-center.com.ua/tajm-menedzhment-korisni-navichki-dlja-kerivnika/.html">http://art-center.com.ua/tajm-menedzhment-korisni-navichki-dlja-kerivnika/.html</a>
24	Тайм-менеджмент – це свобода, котра ґрунтується на тому, що у вас стає море вільного часу!	Електронний ресурс - <a href="http://www.savetime.com.ua/">http://www.savetime.com.ua/</a>

Тайм-менеджмент – мистецтво управління часом з метою найбільш ефективного його використання. Тільки чітке розуміння того, куди йде час, допоможе витратити його з користю для себе. Перевага науки управління часом в тому, що оволодіти нею може будь-яка людина, якою неорганізованою вона б не була в минулому. Ці навички привносять в життя чіткість і ясність, тому й основні правила тайм-менеджменту дуже прості та зрозумілі.

Тайм-менеджмент дозволить витратити час з найбільшою ефективністю, дозволяючи домагатися всіх поставлених цілей в строк. Завжди треба пам'ятати про те,

що час непоправна втрата, його не повернути, тому до питання витрачання свого часу потрібно підходити обдумано, щоб згодом сильно не пошкодувати.

## Список літератури

1. Прентис С. Интегрированный тайм-менеджмент. – М.: Добрая книга, 2007. – С. 4
2. Усов В., Французова С. Тайм-менеджмент в системе внутрифирменного обучения // Менеджмент и менеджер. – 2006. - №5. – С. 59
3. Трейси Брайан. Результативный тайм-менеджмент: эффективная методика управлением собственным временем/ [пер. с англ. А. Евтеева]. – М.: СмартБук, 2007. – С. 5-6
4. Колесов О.С. Тайм-менеджмент – управління часом / О.С. Колесов, А.В. Вацьківська // Збірник наукових праць ВНАУ. – Серія: Економічні науки № 2 (53), том 3. – 2011. – С. 64
5. Захаренко Г. Тайм-менеджмент. – СПб.: Питер, 2004. – С. 19
6. Громова О. Тайм-менеджмент –Роботе тайм
7. Принципи тайм-менеджменту [Електронний ресурс]. - Режим доступа к ресурсу : <http://kerivnyk.info/2014/11/pryntsyru-tajm-menedzhmentu.html>
8. Тайм-менеджмент для студента: як все встигнути? Електронний ресурс - Режим доступа к ресурсу : <http://dyvensvit.org/articles/2937.html>
9. 5 книг з тайм-менеджменту: як не загубитися в часі [Електронний ресурс]. - Режим доступа к ресурсу : <http://openstudy.org.ua/posts/27019/>
10. Тайм-менеджмент педагога [Електронний ресурс]. - Режим доступа к ресурсу : <http://profspilka.kiev.ua/publikacii/vazhlyva-informaciya/1228-taym-menedzhment-pedagoga.html>

Одержано 20.04.15

## УДК 338

**Є. П. Маліченко, уч. 10-В класу Кіровоградського обласного навчально-виховного комплексу (гімназія-інтернат школа-мистецтв) \***

*Кіровоградська Мала академія наук учнівської молоді*

## Маркетингові «хитрощі»

У статті досліджено та узагальнено маркетингові прийоми шляхом їх поділу на основні групи «хитрощів». Нами розроблено пропозиції щодо уникнення споживачами маркетингових «хитрощів» та запобігання додатковим витратам.

**маркетинг, маркетингові «хитрощі», товари, просування товарів**

Динаміка та особливості економічного розвитку вимагають пошуку нових форм і методів організації підприємницької діяльності, орієнтованих на застосування сучасних маркетингових технологій, аналіз і задоволення потреб населення в товарах і послугах. Ці обставини потребують удосконалення механізму взаємодії всіх суб'єктів маркетингової системи зі споживачами. Все це свідчить про необхідність та підкреслює актуальність дослідження так званих маркетингових «хитрощів».

© Є. П. Маліченко, 2015

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

Метою статті є визначення та узагальнення маркетингових «хитрощів» та розробка універсальних правил, які вбережуть споживачів від зайвих витрат і непотрібних покупок.

У практичній діяльності продавці прагнуть реалізувати найбільшу кількість товарів, тому використовують ряд прийомів, які допомагають їм у цьому, це так звані маркетингові «хитрощі». Найбільш поширеними серед них є 12, зокрема: політика мерчандайзингу; «чарівна дев'ятка»; «зустрічають по одежі...»; «крайнощі – не для нас»; «як зустрінеш, так і проведеш...»; «нам подобається бути хазяйновитими»; «купи на мільйон – отримай в подарунок цукерку»; психологія кольору; ефект «марної ціни»; «золоті місця»; ефект «кориці»; майданчики з кафе і закусоchними.

*Політика мерчандайзингу* – багато торгових центрів, супермаркетів та магазинів побудовано таким чином, що для того, щоб потрапити до певного потрібного відділу товарів, необхідно перейти з одного кінця супермаркету в протилежний, і при цьому шлях буде проходити через інші секції. Завдяки такому розміщенню торгових відділів власники магазинів змушують споживачів купувати більше, тим самим підвищуючи свої прибутки.

*«Чарівна дев'ятка»* - досить відомий маркетинговий хід з використанням цифри «9» на ціннику. «Лише 999 гривень» - кожному зрозуміло, що це майже теж саме, що й 1000 гривень. Але, не дивлячись на такі знання, магiчний вплив «9» на нашу свідомість продовжується.

*«Зустрічають по одежі...»* Серед учнів звичайної загальноосвітньої школи провели експеримент – в їдальні на найвидніше місце поставили тарілки з фруктами і салатами, а печиво, цукерки і пиріжки розташували на більш непримітних полицях. Діти зробили свій вибір на користь фруктів і салатів, оминувши своєю увагою улюблені ласощі. Цей спосіб діє на всіх людей, незалежно від їх віку. Отже, якщо в магазині товар, розташований на окремому підвищенні, виділений підсвічуванням чи написом «Promosena», яскраво оформлений – то саме цей товар магазин хоче продати у першу чергу.

*«Крайнощі – не для нас»* - сучасному споживачу не подобаються не лише занадто дорогі товари, а й занадто дешеві. Адже ніхто не хоче почувати себе «бідняком». У той же час переплачувати за товар посередньої якості також бажання відсутнє. Цією психологічною особливістю людини часто користуються продавці, застосовуючи маркетингові прийоми та виставляючи на полицях однорідний товар за різними цінами. Той, який потрібно швидше продати, зазвичай має середню ціну. Ця маркетингова хитрість діє безвідмовно – товар із середньою ціною «розлітається» з полицок дуже швидко.

*«Як зустрінеш, так і проведеш...»* Заходячи до магазину, споживачі починають «прицінюватися». Виявляється, що перший товар, котрий впав нам у вічі, наприклад, коштує 249 гривень. Продовжуючи рухатись вглиб магазину, ми виявляємо досить пристойний подібний товар вартістю, наприклад, 149 гривень. Проте, друга ціна не така вже й низька для даного товару, однак у порівнянні з першою, яку споживач побачив, ціна у 149 гривень здається нам цілком прийнятною. Отже, вмiло розташувавши товар, продавці орієнтують покупця на «потрібні» дії.

*«Нам подобається бути хазяйновитими»*, прикладом даної маркетингової «хитрощі» може бути наступна ситуація: у магазині поруч знаходяться два товари. Один з них продається за 977 гривень, а інший – за 725. Відмінності у розмірах, дизайні, функціях, які вони виконують – незначні. Але дешевший товар продаватиметься краще, адже в даному випадку споживач не оцінює реальну вартість речі, а, як йому здається, робить вигідну покупку – за той самий товар платить менше.

*«Купи на мільйон – отримай в подарунок цукерку»*. Наприклад, підприємство



давно співпрацює з певною фірмою. У нього хороші продажі, і продавець обіцяє при наступній закупівлі безкоштовно надати фірмовий подарунок. «Чому б ні?» - думає споживач і робить замовлення. Вищезгадана ситуація – приклад рекламного ходу, що використовує джерело стимулювання покупки за рахунок створення додаткової мотивації. Звісно, вартість бонусу входить в ціну основного товару. За таким же принципом працює ряд косметичних компаній, наприклад «товари - поштою».

*Психологія кольору* – зазвичай маркетологи відповідально ставляться до того, які саме кольори будуть перед очима споживача у той самий час, коли він приймає рішення про покупку, наприклад, яке забарвлення матиме логотип товару. Дослідження під назвою «Вплив кольору в маркетингу» показало, що до 90% швидких рішень про продукцію приймається тільки за рахунок кольору. Наприклад, зелений означає фізичне чи матеріальне зростання. Такі великі компанії як Monster, Starbucks, JohnDeere, використовують зелений в якості основного кольору в своєму логотипі. А от помаранчевий колір асоціюється з життєрадісністю, гарними взаєминами – Gulf, Nickelodeon і Firefox. Натомість чорний символізує силу і владу, адже саме такі емоції хочуть викликати Visa, Adidas, Playboy тощо.

*Ефект «марної ціни»* використовується при встановленні вартості передплати на періодичні видання. Наприклад, оформити передоплату на журнал TheEconomist, можна за наступними варіантами: тільки веб-підписка – 59 \$; тільки друковане видання – 125 \$; передплата «веб + друковане видання» - 125 \$. Здавалося б, другий варіант безглуздий, адже краще за ті ж гроші (125 \$) отримати більше («веб + друковане видання» замість «лише друковане видання»). Насправді другий варіант також корисний: з його допомогою продавець «змушує» споживача шукати в пропозиціях цінність, а не пряму грошову вигоду. Дивлячись на однакову ціну в двох останніх варіантах, він починає порівнювати їх, забуваючи про перший варіант. У результаті – лідером продажів стає третій варіант, оскільки при виборі цього тарифу передплатник отримує більше «за ті ж гроші». Але без другого варіанту більшість читачів обрала б варіант «тільки веб-підписка», переконуючи себе, що друкована версія (за такі невеликі гроші) їм не потрібна.

*«Золоті місця»* - у кожному супермаркеті є місця, де товар одразу привертає увагу покупців. Насамперед це полиці, які знаходяться на рівні очей. Найбільш не вигідним розташуванням вважається нижній лівий кут. Щоб товар, розташований тут, був помітним, він повинен бути нестандартної форми, або володіти контрастним забарвленням відносно до сусідніх товарів. Слід зазначити, що навіть відділи супермаркетів розташовані таким чином, щоб стимулювати покупця купувати більше товару, принагідно обираючи «супутні» речі. Місцезнаходження дрібного товару (шоколадки, жувальна гумка), теж не випадкове; як правило, вони розміщуються на полицях біля кас, а споживач проходячи повз, кидає їх у корзину, спокусившись невисокою ціною. Таким чином ми отримуємо багато непотрібного товару, а власники супермаркетів – додатковий прибуток

*Ефект «кориці»* проявляється у тому, що в торгових центрах створюється враження, ніби на кожному вході є невеликі прилавки зі здобою. Ці смачні запахи свіжоспечених булочок з корицею, випічки з шоколадом або свіжого хліба – все працює для того, щоб підняти покупцю настрій. Згідно з дослідженням про вплив навколишніх запахів на поведінку людини, проведеним у 1997 році, приємні запахи піднімають настрій і спонукають людей. Доведено, що запах дуже тісно пов'язаний з емоціями і спогадами. Тож продавці виявили, що приємні запахи, в тому числі і здоби, не тільки роблять так, що споживачі затримуються в магазинах довше, вони ще й спокушають нас на витрати.

*Майданчики з кафе і закусочними.* Інший, не менш важливий аспект впливу

запаху свіжої випічки – це ефект, який він чинить на апетити споживачів, навіть якщо вони насправді не голодні. В будь-якому торговому центрі чи супермаркеті навряд чи можна пройти 10 метрів, не натикаючись на місця, в яких можна перекусити або придбати щось

Враховуючи, що продавці вдаються до використання маркетингових «хитрощів», покупці мають право використовувати знання, які б дозволяли їм не піддаватись на них. Наприклад, ми повинні дотримуватися таких правил:

- перед походом до магазину складати список покупок;
- не спокушатися на знижки, бонуси, розпродажі, а добре подумати перед тим, як щось придбати;
- порівнювати ціну товарів у різних магазинах;
- розплачуватися готівкою, а не пластиковою карткою;
- перераховувати ціну, якщо вона викликає у вас хоч найменші підозри;
- зберігати чеки та цінніки тощо.

Отже, проаналізувавши основні маркетингові «хитрощі» та процеси їх впливу на рішення покупців про придбання певних товарів, ми узагальнили маркетингові прийоми у дванадцять основних груп. Надзвичайно доцільними та корисними будуть розроблені нами поради і правила, які допоможуть запобігти впливу маркетингових «хитрощів» на підсвідомість споживачів. У практичному значенні дана стаття буде корисною всім споживачам товарів і послуг задля уникнення можливостей марних витрат шляхом непотрібних покупок.

## Список літератури

1. Котлер Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер // Пер. с англ. – М., 1991. – 657 с.
2. Котлер Ф. Основы маркетинга Профессиональное издание / Г. Армстронг, Ф. Котлер // [12-е издание]. - М.: Вильямс, 2009. – 1072 с.
3. Гаркавенко С.С. Маркетинг / С.С. Гаркавенко // [5-те видання]. – К.: Лібра, 2007. – 720с.
4. Маркетинг: Підручник / За ред. А.О.Старостіної. – К.: Знання, 2009. – 1070 с

Одержано 20.04.15

УДК 657

**В. В. Міняйлова, студ. гр. ОА-13-СК \***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Особливості аудиту страхових компаній

У статті розглянуто особливості проведення аудиту страхових компаній. Представлено законодавчу регламентацію, основні етапи аудиту страхових компаній та специфічні риси зумовлені характерними особливостями страхової діяльності.

**аудит, страхові компанії, етапи аудиту, специфічні риси діяльності страхових компаній**

© В. В. Міняйлова, 2015

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б.Пугаченко

У страховій компанії зосереджено майнові інтереси багатьох страхувальників, як юридичних осіб так і громадян. Неплатоспроможність та банкрутство однієї страхової компанії може спровокувати серйозні фінансові проблеми тисяч її клієнтів. У ролі соціального гаранта, який має захищати інтереси своїх громадян і господарюючих суб'єктів виступає держава. Водночас держава має захищати й інтереси власників страхових компаній. Згідно з чинним законодавством, держава не має втручатися в господарську діяльність підприємств, у тому числі страхових компаній, а тому свою функцію соціального гаранта виконує опосередковано шляхом встановлення вимоги щодо здійснення обов'язкового аудиту страховиків, який є одним з методів захисту прав споживачів страхових послуг та прав власників страхових компаній (акціонерів) [4, с. 12].

Перевірку страхової компанії має право здійснювати суб'єкт аудиторської діяльності аудитор, який внесений до Реєстру, які можуть проводити аудиторські перевірки фінансових установ.

Підставою для проведення аудиту страхової компанії є вимоги статті 8 Закону України «Про аудиторську діяльність» [1] та 34 Закону України «Про страхування» [3] щодо підтвердження достовірності та повноти річного балансу та звітності страховика.

Основою складання фінансової звітності страховика є Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» [2], чинні міжнародні стандарти фінансової звітності (МСФЗ), міжнародні стандарти бухгалтерського обліку (МСБО) та вимоги, розроблені Комітетом з тлумачень міжнародної звітності.

Всі страхові компанії повинні були не пізніше як за 2012 рік вперше скласти фінансову звітність за Міжнародними стандартами.

Аудиторська перевірка страхової компанії охоплює кілька етапів:

- ❖ здійснення тестування перевірки доказів, які підтверджують суми у фінансових звітах та розкриття інформації;
- ❖ оцінку принципів бухгалтерського обліку, що застосовуються під час підготовки фінансових звітів;
- ❖ аналіз попередніх істотних оцінок, здійснених управлінським персоналом під час підготовки фінансових звітів;
- ❖ оцінку загального подання фінансових звітів.

Під час проведення аудиту перевіряються як загальні питання, властиві діяльності юридичних осіб багатьох галузей національної економіки, так і специфічні, характерні якщо для страхових компаній.

До загальних питань відносяться: перевірка операцій з основними засобами, товарно-матеріальними цінностями і нематеріальними активами; дотримання трудового законодавства та розрахунків з оплати праці; розрахунково-платіжних та касових операцій; розрахунків з дебіторами та кредиторами і ряду інших. Аудит вищезазначених операцій суттєво не відрізняється від аналогічних перевірок в інших сферах діяльності, так як суб'єкти господарювання керуються у своїй роботі одними і тими ж нормативними документами.

Специфічні риси аудиту страхових компаній зумовлені характерними особливостями страхової діяльності, до яких можна віднести:

- ❖ спеціальне страхове законодавство;
- ❖ специфічне ведення бухгалтерського обліку, складання звітності та визначення фінансових результатів;
- ❖ специфіку оподаткування;
- ❖ необхідність отримання ліцензій по кожному виду страхування;
- ❖ обов'язкове формування страхових резервів;

❖ заборона на виробничу, торгово-посередницьку та банківську діяльність тощо [4, с. 307].

Враховуючи особливі вимоги, які пред'являються до страховика, в першу чергу аудиторі необхідно перевіряти наявність і відповідність законодавству документів, що підтверджують його право на здійснення страхової діяльності. Також необхідно перевірити чи не займалась страхова компанія виробничою, торгово-посередницькою та банківською діяльністю. Для з'ясування відсутності таких фактів, обов'язково необхідно перевірити господарські договори, укладені страховиком зі своїми контрагентами.

Суттєву увагу при проведенні аудиту слід приділити контролю за правильністю складання, юридичного оформлення та обліку договорів страхування, а також за правильністю здійснення обліку операцій зі страхування, співстрахування та перестрахування. Особливості організації бухгалтерського обліку страховика повинні враховуватись при перевірці правильності застосування плану рахунків бухгалтерського обліку фінансово-господарської діяльності страхової компанії.

Оскільки специфіка страхування обумовлює необхідність створення страховиками спеціальних (страхових) резервів, то в ході перевірки аудиторі слід встановити обґрунтованість і відповідність сформованих страхових резервів прийнятим зобов'язанням, дотримання умов розміщення (інвестування) страхових резервів, що передбачені Національною комісією, із здійснення державного регулювання на ринку фінансових послуг [6].

Основною статтею витрат страховика у процесі господарювання є страхові виплати. Тому перевірці обґрунтованості і своєчасності здійснення страхових виплат, а також обґрунтованості відмов страхувальникам у страхових виплатах (якщо таке мало місце) необхідно приділити окремий стан аудиту.

Особливістю обліку в страхових компаніях є формування ними фінансової звітності двох груп: фінансова звітність суб'єктів господарювання та фінансова звітність страхових компаній, що безумовно впливає на процес проведення загального аудиту [5]. Тому при проведенні аудиту фінансової звітності страхової компанії необхідно перевірити наявність повного пакету фінансових звітів та правильність їх заповнення. При цьому аудиторі слід здійснити такі процедури: ознайомитись з принципами, прийомами і методами бухгалтерського обліку і способами їх застосування; простежити, яким чином страхова компанія збирає інформацію для включення у фінансовий звіт; упевнитись, що фінансові звіти складені відповідно до загальноприйнятих принципів ведення бухгалтерського обліку; з'ясувати, який існує зв'язок між сальдо рахунків і який вплив на результати мають відхилення; перевірити взаємоузгодженість показників форм фінансової звітності.

Після проведення зазначених процедур та перевірки звітів на взаємоузгодженість показників, слід переконавшись у своєчасності подання фінансових звітів. Адже своєчасне оприлюднення фінансової звітності страхових компаній є запорукою їх достовірності і прозорості. При цьому, аудитор має перевірити чи весь пакет фінансових звітів був своєчасно поданий і оприлюднений в періодичних виданнях, чи було надіслано копії оприлюдненої річної фінансової звітності разом із супроводжувальним листом та аудиторським висновком до Національної комісії, що здійснює державне регулювання на ринку фінансових послуг.

Одним з підсумків роботи аудиторів є оцінка системи внутрішнього контролю для вироблення конструктивних пропозицій щодо її вдосконалення. Оцінка результатів поточної роботи підрозділів системи внутрішнього контролю сприяє якості виконання робіт зовнішнім аудитом. Тому аудиторі можуть брати участь у розробці системи

внутрішнього контролю страхових компаній, висловлюючи свої пропозиції в інформаційному листі, адресованому замовнику аудиту.

### Список літератури

1. Закон України «Про аудиторську діяльність» від 22.04.1993 р. № 3125-ХІІ (зі змінами і доповненнями). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/>
2. Закон України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.1999 р. № 996-ХV (зі змінами і доповненнями). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/>
3. Закон України «Про страхування» від 07.03.1996 р. № 85/96-ВР. – (зі змінами і доповненнями). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/>
4. Лень В.С. Облік та аудит у страхових організаціях : [Навч. посіб.] / В.С. Лень. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 408 с.
5. Розпорядження Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України від 03.02.2014 р. № 39 Про затвердження Порядку складання звітних даних страховиків. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0517-04>
6. Розпорядження Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України від 08.10.2009 р. № 741 Про затвердження Положення про обов'язкові критерії та нормативи достатності, диверсифікованості та якості активів, якими представлені страхові резерви з видів страхування, інших, ніж страхування життя. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1099-09>

Одержано 20.04.15

### УДК 657

**Т. А. Мішуровська, студ. гр. ОА-11\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Аудиторські фірми «Великої четвірки»: історія виникнення і становлення та діяльність в Україні

У статті досліджено історію становлення та сучасний розвиток транснаціональних аудиторських фірм так званої «Великої четвірки». Представлено тенденції діяльності фірм «Великої четвірки» на ринку аудиторських послуг України

**аудит, аудиторські послуги, «Велика четвірка», аудиторські фірми**

У процесі еволюції ринкових відносин поряд із глобалізацією розвивається й аудиторська діяльність. В аудиторській сфері концентрація капіталу відбулась в створенні аудиторських транснаціональних компаній, які сьогодні складають «Велику четвірку» – Pricewaterhouse Coopers (PwC); Deloitte Touche Tohmatsu Limited; Ernst & Young; KPMG. Значний потенціал цих фірм надав змогу вирішувати значні проблеми, які стосуються аудиту, фінансів, обліку, оподаткування багатьох компаній світу та України.

© Т. А. Мішуровська, 2015

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

Грунтовне дослідження діяльності аудиторських фірм «Великої четвірки» в світі та в Україні проведено професором О.А. Петрик, проте, деякі моменти все ще залишаються невирішеними.

Метою статті є дослідження історії виникнення, становлення та сучасного розвитку аудиторських фірм «Великої четвірки» та тенденції розвитку аудиторських послуг на українському ринку.

Між великими міжнародними аудиторськими фірмами весь час точиться велика конкурентна боротьба. В 1989 р. відбулося злиття Deloitte, Haskins and Sells и Touche Ross. Об'єднана фірма отримала назву Deloitte & Touche. Таким чином у результаті об'єднання компаній «Велика вісімка» перетворилась у «Велику шістку». Об'єднуються Ernst & Whinney та Arthur Young, утворюється Ernst & Young. Проте, у 1998 році кількість найбільших аудиторських компаній знову скоротилось після злиття Price Waterhouse і Coopers & Lybrand (у результаті виникла Pricewaterhouse Coopers). Таким чином із восьми найбільших компаній аудиту та консалтингу залишилось лише п'ять. Згодом «Велика п'ятірка» перетворюється у «Велику четвірку». У 2002 році після втрати клієнтів компанією Arthur Andersen, що сталася через звинувачення компанії у співучасті у фальсифікації звітності компанії ENRON, яка збанкрутувала та низки інших гучних корпоративних скандалів, «Велика п'ятірка» перетворилась на «Велику четвірку» [5].

Компанії «Великої четвірки» аудиторів попри значно більші ціни на свої послуги складають суттєву конкуренції вітчизняним аудиторським фірмам. В Україні часто на вимоги третіх осіб потребують отримати аудиторський висновок саме від фірм «Великої четвірки» при залученні інвестицій або ж отримання кредитів у міжнародних банках. Розглянемо історію аудиторських фірм «Великої четвірки»:

1. Pricewaterhouse Coopers з'явилась під час злиття двох фірм – «Price Waterhouse» та «Coopers & Lybrand» існування кожної з цих фірм прослідковується протягом 150 років. Основними етапами розвитку обох фірм є такі: 1849 р. – Самуель Лоеуль Прайс відкриває фірму в Лондоні; 1854 р. – Уільям Купер відкриває свою власну фірму в Лондоні, яка через сім років отримує назву «Cooper Brothers»; 1957 р. – «Cooper Brothers & Co» (Великобританія), «McDonald, Currie & Co» (Канада) та «Lybrand, Ross Bros & Montgomery» (США) об'єднуються та створюють фірму «Coopers & Lybrand»; 1982 р. – створюється міжнародна мережа фірм «Price Waterhouse»; 1998 р. – злиття «Price Waterhouse» та «Coopers & Lybrand» на міжнародному рівні для створення мережі компаній «Pricewaterhouse Coopers».

Нині Pricewaterhouse Coopers об'єднує більше ніж 163 000 спеціалістів із 151 країни світу. У тому числі ця компанія представлена і на аудиторському ринку України, де зараз функціонують її офіси у Києві та Львові. Робота фахівців Pricewaterhouse Coopers організована за галузевим принципом, що дозволяє їм накопичувати спеціалізовані знання і досвід у п'яти стратегічно важливих для України галузях: енергетика, банківський сектор, телекомунікації, промислове виробництво і виробництво споживчої продукції.

Протягом свого існування Pricewaterhouse Coopers в Україні надавала такий спектр послуг: була генеральним експертним партнером премії «Телетріумф-2012», здійснювала співпрацю з Федерацією футболу України, брала участь у співорганізаторстві 4-го Міжнародного економічного форуму «Інновації. Інвестиції. Ініціативи Харкова», була генеральним партнером ключової події Дніпропетровської області – міжнародного бізнес форуму «Інвестиційна хвиля 2012» [1].

2. Ernst & Young – одна з найуспішніших компаній, що надають послуги у сфері аудиту та бухгалтерського обліку з початку ХХ ст. У витоках свого існування це були дві різні фірми, засновані Артуром Янгом та Елвіном Ернстом. Артур Янг, який за

освітою був юристом, зацікавився банківською діяльністю та інвестиціями і у 1906 р., у 43-річному віці заснує зі своїм братом бухгалтерську фірму Young & Company. Елвін Ернст, приблизно у цей самий час, а саме у 1903 р. (у 23 річному віці) заснував невелику бухгалтерську фірму Ernst & Ernst.

Артур Янг і Елвін Ернст були інноваторами у своїй справі і надавали величезне значення якості роботи. Е. Ернст першим запропонував використовувати бухгалтерську звітність як основу для прийняття бізнес-рішень, які можуть вплинути на розвиток компаній-клієнтів. А. Янг вважав себе бізнес-консультантом, а не просто бухгалтером.

Компанії швидко вийшли на світові ринки. Уже в 1924 р. вони об'єдналися з провідними британськими фірмами: Arthur Young & Company – з компанією Broads Paterson & Co, а Ernst & Ernst – з Whinney Smith & Whinney. За першим етапом пішли численні об'єднання, відкриття офісів у різних країнах світу і надання послуг міжнародним клієнтам. У 1989 р. відбувається злиття двох компаній у єдину, яка отримала назву Ernst & Young. Ernst & Young була першою міжнародною фірмою з надання аудиторських та консультаційних послуг, яка прийшла на український ринок у 1991 р. Сьогодні компанія нараховує 519 фахівців, які надають послуги українським компаніям та міжнародним корпораціям.

Українське представництво Ernst & Young входить до географічної зони EMEA, яка налічує 88 країн та 60 000 працівників. Серед клієнтів компанії в Україні це: Укрзалізниця, корпорація ВАТ «Державний експортно-імпорتنний банк України», НАК «Нафтогаз України», компанія «Ферекспо», ЗАТ «ПВ Конті» та інші [2].

3. Deloitte Touche Tohmatsu зареєстрована у відповідності зі швейцарським законодавством як Swiss Verein (об'єднання), є асоціацією компаній-членів, які юридично незалежні один від одного, але діють під торговою маркою «Deloitte». «Deloitte Touche Tohmatsu» не надає послуг клієнтам, а тому фінансується за рахунок щорічних членських внесків кожного учасника (члена) фірми, а не окремих партнерів та акціонерів. Таким чином, ні Deloitte Touche Tohmatsu, ні фірми, що входять до її складу, не несуть відповідальності за дії або помилки один одного. Кожна фірма, що входить до складу міжнародної мережі компаній Deloitte Touche Tohmatsu, є окремою і незалежною юридичною особою, що діє під назвою Deloitte, Deloitte i Touche, Deloitte Touche Tohmatsu або іншими аналогічними назвами. Deloitte Touche Tohmatsu обслуговує клієнтів у різноманітних сферах діяльності у 140 країнах світу та має близько 169 000 фахівців.

«Deloitte Україна» входить до складу всесвітньої мережі Deloitte Touche Tohmatsu, офіс якої було відкрито у квітні 1993 року в Києві. У теперішній час в компанії «Deloitte Україна» працюють понад 400 місцевих та іноземних фахівців. В її складі в Україні працює ТОВ «Deloitte Touche» і ЗАТ «Deloitte & Touche ЮСК» – українська фірма, яка входить до складу Deloitte СНД.

Основними клієнтами «Deloitte Україна» є: Телевізійний канал «1+1», Азовмаш, ОТП-банк, Квазар-Мікро, Метінвест, Microsoft, Миронівський хлібопродукт, «Наша ряба», Mittal Steel Кругув Ріх («Криворіжсталь») та інші [3].

4. KPMG – це міжнародна мережа фірм, що надають аудиторські, податкові та консультаційні послуги. Вони тісно співпрацюють з клієнтами, допомагаючи їм зменшити ризики та реалізувати можливості для їх бізнесу. KPMG – це абревіатура, що складається з початкових букв імен засновників компанії. Їх історію можна також розглядати як історію фірми.

К – Клінфельд. Піт Клінфельд відкрив у Голландії бухгалтерську фірму Klynveld Kraayenhof & Co., нині KPMG Нідерланди. У 1979 році фірма Клінфельда об'єдналася з Deutsche Treuhand-Gesellschaft і міжнародною фірмою McLintock Main Lafrentz в одну – Klynveld Main Goerdeler (KMG).

Р – Піт. Вільям Барклай Піт заснував у Лондоні в 1870 році бухгалтерську фірму William Barclay Peat & Co.

М – Марвік. Джеймс Марвік разом з Роджером Мітчелом створив у Нью-Йорку в 1897 році бухгалтерську фірму Marwick, Mitchel & Co. У 1911 році William Barclay Peat & Co. і Marwick, Mitchel & Co. об'єдналися в компанію Peat Marwick Mitchell & Co, що пізніше перетворилася в Peat Marwick International (PMI), одну з найбільших міжнародних компаній з бухгалтерського обліку і консалтингових послуг.

G – Герделер. Др. Райнхард Герделер протягом багатьох років був головою Deutsche Treuhand-Gesellschaft, пізніше головою KMG. Він заклав основу для об'єднання KPMG.

У 1987 році почалося об'єднання ведучих бухгалтерських фірм PMI і KMG в одну компанію – KPMG. До числа клієнтів фірми входять корпорації, урядові установи та організації державного сектора, а також некомерційні організації. У фірмах-членах міжнародної мережі KPMG, які представлені у 145 країнах світу, працюють загалом понад 140 000 спеціалістів у різних галузях. Це була перша багатопрофільна організація, що впровадила систему, засновану на наданні спеціалізованих послуг для підприємств кожної окремої галузі промисловості, що дозволило фірмам-членам KPMG спеціально розробити послуги і стратегію, які відповідають конкретним вимогам клієнтів усіх світових промислових ринків.

Діяльність KPMG в Україні розпочалась у 1992 році, коли було відкрито постійне представництво KPMG в Україні. В 1997 році створено українську фірму ТОВ «KPMG -Україна», а згодом ЗАТ «KPMG аудит». Український штат компанії нараховує більше 300 спеціалістів, які працюють разом із своїми іноземними колегами. Нині міжнародна аудиторська фірма KPMG, як юридична особа сформована на основі законодавства Швейцарії, де і знаходиться центральний орган її управління, зв'язки з яким мають усі фірми мережі KPMG. Фірми мережі KPMG обслуговують клієнтів різних галузей: енергетика, операції з нерухомістю, фінансовий сектор, урядові організації, заклади освіти, охорони здоров'я, готелі, автомобілебудування, важка промисловість фармацевтична промисловість, засоби масової інформації, транспортні компанії, підприємства телекомунікації, високотехнологічні підприємства та інші. Дана компанія проводила дослідження: Європейські стадіони 2011, «Глобальний огляд інноваційних технологій» 2012, Глобальний договір ООН: звіт про прогрес, 2011, KPMG в Україні спільно з IVCentre провели дослідження «Огляд енергетичної галузі України – 2012» [4].

Діяльність аудиторських фірм «Великої четвірки» в Україні є досить поширеною, оскільки їхніми послугами користуються одні з найбільших підприємств країни, так у 2015 році аудит держкомпанії «Укрзалізниця» проведе міжнародна компанія Ernst & Young, послуги якої коштуватимуть 20 млн. грн. [6].

За даними всесвітньо відомого видання Forbes: «Незалежний аудит держкомпаній – один із ключових кроків, обіцяних Кабміном для підвищення прозорості державного сектору економіки. Презентуючи Програму дій уряду, прем'єр-міністр Арсеній Яценюк анонсував залучення до цього процесу компаній так званої «великої четвірки» – Pricewaterhouse Coopers, E & Y, Deloitte і KPMG» [7].

Протягом грудня 2014 року – березня 2015 року команда KPMG з податкового та юридичного консультування провела серію зустрічей та консультацій з міжнародними експертами та представниками Міністерства оборони України щодо розробки концепції державно-приватного партнерства у сфері національної безпеки і оборони. 14 березня 2015 року під час зустрічі з волонтерами Президент України, Петро Порошенко, подякував KPMG та іншим аудиторським компаніям, які входять до «Великої четвірки» за співпрацю із Міністерством оборони України [8].



Крім того, Національний Банк України залучатиме міжнародні аудиторські компанії «Великої четвірки» для оцінки ризиків операцій українських банків з пов'язаними особами. Перевірятимуть банки України на вимогу МВФ [9].

Діяльність аудиторських фірм «Великої четвірки» затребувана на ринку аудиторських послуг в Україні, їхніми послугами користуються найбільші клієнти країни у напрямку експертної оцінки та розвитку соціально-економічних програм.

## Список літератури

1. PwC Україна / [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.pwc.com/ua/uk/](http://www.pwc.com/ua/uk/).
2. Офіційний сайт Ernst&Young Україна / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ey.com/ua>.
3. «Делойт» в Україні | Аудит, консалтинг / [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www2.deloitte.com/ua/uk.html](http://www2.deloitte.com/ua/uk.html).
4. Главная | KPMG | UA / [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.kpmg.com/ua/ru/pages/default.aspx](http://www.kpmg.com/ua/ru/pages/default.aspx).
5. Діяльність аудиторських фірм «Великої четвірки» сучасні тенденції розвитку / [Електронний ресурс] – Режим доступу: [irbis-nbuv.gov.ua/cgiirbis\\_64.exe](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgiirbis_64.exe).
6. Аудитори Ernst&Young за 20 млн. грн. перевіряють скільки вкрали в «Укрзалізницю» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://espresso.tv/news/2015/04/14/ukrzaliznycyu\\_pereviryt\\_ernst\\_amp\\_young](http://espresso.tv/news/2015/04/14/ukrzaliznycyu_pereviryt_ernst_amp_young).
7. Аудит розбрату: хто лобіює «велику четвірку» / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://forbes.ua/ua/business/1389510-audit-rozbratu-hto-lobiyue-veliku-chetvirku>.
8. Петро Порошенко подякував КПМГ за співпрацю із Міністерством оборони України / [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www.kpmg.com/ua/uk/press/petro\\_poroshenko\\_gratitud](http://www.kpmg.com/ua/uk/press/petro_poroshenko_gratitud).
9. Угоди банків із пов'язаними особами перевіряють аудитори / [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://ukr.lb.ua/news/2015/04/20/302439\\_ugodi\\_bankiv\\_iz\\_povyazanimi\\_osobami.html](http://ukr.lb.ua/news/2015/04/20/302439_ugodi_bankiv_iz_povyazanimi_osobami.html).

Одержано 20.04.15

## УДК 657

**О. Ю. Малюга, студ. гр. ОА-11\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Стадії (етапи) аудиторського процесу

У статті розглянуто етапи (стадії) аудиторського процесу. Узагальнено погляди науковців на склад дій в аудиторському процесі. З'ясовано, що не існує єдиного підходу у наукових колах до існуючих стадій (етапів) процесу аудиту.

**аудит, етапи, стадії, аудиторський процес, науковці-дослідники**

Аудиторську перевірку достовірності фінансової звітності та виконання аудиторськими фірмами супутніх аудиту послуг (аналізу бухгалтерської звітності; прогнозування фінансово-господарської діяльності; постановка обліку;

© О. Ю. Малюга, 2015

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

погоджені процедури з приватизації майна, комерціалізації торгівлі, акціонування підприємств та консультації з економіко-правових питань) здійснюють за допомогою методичних прийомів, що є важливими елементами процесу аудиту.

Дія аудитора за допомогою певних методичних прийомів на об'єкт перевірки характеризує аудиторські процедури. Саме через них здійснюють аудиторський процес. Для повнішого розкриття змісту аудиторського процесу потрібно глибоке розуміння залежності між його елементами. Процедура аудиту складається, з одного боку, із набору методичних прийомів, а з іншого – безпосередньої дії аудитора. У конкретну аудиторську процедуру можуть входити один, два або більше методичних прийомів, які використовують у певній послідовності. Підбір процедур у процесі аудиту в кожному конкретному випадку визначається розробленою аудитором методикою, що знаходить своє відображення у програмі перевірки. Аудиторський процес характеризується його стадіями та етапами. Що стосується цього питання, то воно широко розглянуте у спеціальній економічній літературі. Проте слід відзначити, що серед вітчизняних і зарубіжних авторів нема єдиного підходу до визначення стадій (етапів) аудиторського процесу, хоча це питання має не тільки важливе теоретичне, а й практичне значення. Одні автори, характеризуючи процес аудиту, розглядають його стадії, інші – етапи, а ще інші — одні й ті ж поняття одночасно називають стадіями (етапами). «Стадія» – період, який визначає ступінь у розвитку будь-чого, фаза розвитку, а слово «етап» – окремий момент, стадія у розвитку будь-чого [11].

Вагомий внесок у дослідженні проблем особливостей процесу проведення аудиторської перевірки зробили праці таких відомих вчених як Р. Адамса, Е. Аренса, Дж. Бедді, Ф. Дефліза, Р. Доджа, Г. Дженіка, К. Друрі, Д. Кармайкла, Дж. Лоббека, Р. Монтомері, Дж. Ріса, Ж. Рішара, Дж. Робертсона, А. Роджера та ін. Проблеми формування етапів аудиту та їх сутність досліджувались у численних наукових працях російських (В. Андреева, В. Івашкевича, Ю. Данилевського, В. Подольського, В. Скобари, Я. Соколова, В. Суйца, А. Терехова, А. Шеремета та ін.) та вітчизняних авторів (М. Білухи, Ф. Бутинця, Г. Давидова, Н. Дорош, М. Кужельного, А. Кузьмінського, В. Пантелєєва, О. Петрик, В. Рудницького, В. Савченко, В. Сопко, Л. Сухаревої та ін.).

Слід зазначити, що не існує єдності поглядів щодо кількості і назв етапів аудиту у науковців європейських країн і в Україні. Різність поглядів дослідників щодо стадій (етапів) аудиту представлено у табл. 1.

Таблиця 1 – Характеристика стадій (етапів) аудиторського процесу в роботах вітчизняних і зарубіжних авторів

№	Стадії (етапи) аудиторського процесу	Андрєєв В.Д.	Аренс Е.А., Лоббек Дж. К.	Білуха М. Т.	Додж Рой	Монтомері Р.	Пантелєєв В.П	Робертсон Дж.	Труш В.Е.	Шеремет А.Д., Суйц В.П.
1	Ознайомлення з персоналом і планом		+			+				
2	Отримання і документальне оформлення інформації про клієнта					+				
3	Розроблення плану виконання перевірок у рамках аудиту					+	+			
4	Здійснення додаткових перевірок					+				

№	Стадії (етапи) аудиторського процесу	Андрєєв В.Д.	Аренс Е.А., Лоббек Дж. К.	Білуха М. Т.	Додж Рой	Монтгомері Р.	Пантелєєв В.П	Робертсон Дж.	Труш В.Е.	Шеремет А.Д., Суйц В.П.
	засобів контролю									
5	Проведення перевірок на суттєвість					+				
6	Аналіз і оцінка результатів аудиту	+				+		+	+	
7	Формування думки і складання аудитором звіту		+		+	+	+		+	+
8	Постановка проблеми							+		
9	Збір даних							+		
10	Планування та визначення аудиторського підходу	+	+				+			+
11	Тестування засобів контролю						+			
12	Перевірка господарських операцій						+			
13	Визначення обсягів аудиту									+
14	Збирання аудиторських доказів									+
15	Складання аудиторської документації									+
16	Аудиторська перевірка фінансово-виробничої діяльності								+	
17	Організаційна			+						
18	Дослідна			+						
19	Узагальнення та реалізація результатів контролю			+						
20	Тестування господарських операцій		+							
21	Перевірка окремих елементів сальдо		+							
22	Визначення особливостей управління підприємством	+								
23	Визначення, оцінка, перевірка важливих внутрішніх контрольних структур	+								
24	Перевірка операцій і облікових записів	+								
25	Перевірка наявності, назви і величини грошових сум, включених у баланс	+								
26	Звірка фінансової звітності з обліковими записами	+								
27	Підтвердження балансового рахунку прибутків і збитків	+								
28	Перевірка відповідності фінансової звітності вимогам законодавства	+								
29	Оцінка фінансової звітності і складання висновку	+								
30	Діяльність до початку року				+					
31	Відповідні процедури аудиту				+					
32	Незалежні процедури тестування				+					

Аналіз даних таблиці 1 підтверджує не тільки різний підхід ряду вітчизняних і зарубіжних економістів до термінів «стадія», «етап» процесу аудиту, й до кількості виділених стадій (етапів) та їх назви. У роботах вітчизняних економістів кількість стадій (етапів) коливається від десяти до трьох, у зарубіжних – від п'яти до шести.

Найбільшу кількість стадій аудиту виділяє у своїх працях проф. В.Д. Андреев, а найменшу – М.Т. Білуха.

Українські науковці В. Труш та М. Білуха визначають три етапи аудиторської перевірки [8, с. 13-14]. Разом із тим, проф. Білуха М.Т. три стадії поділяє на підстадії (процеси). В. Пантелеев визначає чотири основних етапи та послідовності виконання аудиторських робіт [5, с. 146-147]. О. Петрик вважає доречним поділити процес аудиторської перевірки на п'ять основних етапів [6, с. 187].

У відомій роботі в галузі теорії та практики аудиту «Аудит Монтгомері» її автори визначають сім основних етапів будь-якої аудиторської перевірки [1, с. 121]. Американські вчені в галузі аудиту Е. Аренс і Дж. Лоббек визначають такі фази процесу аудиту як: планування та конструювання аудиторського підходу; тестування господарських операцій; перевірки окремих елементів сальдо; завершення аудиту [10, с. 323-324]. Цікавим є підхід Дж. Робертсона, який лаконічно виділяє тільки три етапи аудиту [4, с. 7-8].

Представники наукового світу Росії А. Шеремет, В. Суйц пропонують шість етапів аудиту [7, с. 13-14]. Інша точка зору щодо визначення основних етапів аудиторської перевірки у більш узагальненому виді наведена російськими вченими О. Ковальновою, Ю. Константиновим [4, с. 46].

Деякі науковці не виділяють чітко етапи аудиту як такі, а лише зазначають і розкривають певні аудиторські процедури й послідовність їх проведення. Так, наприклад, російський вчений В. Івашкевич зазначає, що: «організація аудиторської перевірки – це певна послідовність процедур її проведення. Перевірку можна здійснювати: від первинного документу до балансу та інших форм фінансової звітності; від показників бухгалтерської звітності до реєстрів обліку та первинної документації комбінованим методом, у якому поєднуються обидва підходи до послідовності аудиторських процедур» [3, с. 36].

Окремі науковці, організаційну стадію аудиторського процесу поділяють на вибір об'єкта аудиту й організаційно-методичну підготовку. Дослідну стадію – на переддослідний і дослідний процеси, а завершальну стадію процесу – на узагальнення результатів аудиту та реалізацію результатів аудиту .

До назв стадій (етапів) аудиторського процесу, що мають поодинокий характер, можна віднести: визначення типу, структури і особливостей управління підприємством; визначення, оцінку, перевірку важливих внутрішніх контрольних структур.

Більшість економістів виділяють серед етапів аудиторського процесу планування і складання аудиторського висновку та звіту. Проте одні економісти обмежуються складанням лише висновку, а інші – звіту і аудиторського висновку. У зарубіжних авторів складання аудиторського звіту є обов'язковою процедурою, оскільки аудитор зобов'язаний не тільки підтверджувати фінансову звітність, а й звітуватися на загальних зборах акціонерів.

Виділення зарубіжними авторами таких етапів аудиту, як оцінка системи обліку і внутрішнього контролю, відповідні процедури аудиту, незалежні процедури тестування пояснюється насамперед тим, що у розвинутих країнах заходу аудит більше орієнтується на оцінку системи внутрішнього контролю та аудиторський ризик. Наявність у зарубіжній економічній літературі визначення аудиторського процесу як безперервної діяльності пояснюється тим, що у країнах із розвинутою інфраструктурою

ринкових відносин аудит проводять до моменту складання балансу протягом року та після складання річної фінансової звітності.

## Список літератури

1. Аудит Монтгомери / Ф.Л. Дефлиз, Г.Р. Дженик, В.М.О'Рейлли и др. // М.: Аудит: ЮНИТИ, 1997. – 542 с.
2. Організація бухгалтерського обліку, контролю і аналізу / А.М. Кузьмінський, В.В. Сопко, В.П. Завгородній // К.: Вища школа: Знання, 1993. – 223 с.
3. Робертсон Дж. Аудит / Дж. Робертсон // [Пер. с англ.] – М.: Контакт, 1993. – 496 с.
4. Ковалева О.В. Аудит : [Учеб. пособие] / О.В. Ковалева, Ю.П. Константинов // М.: ПРИОР, 1999. – 272 с.
5. Пантелєєв В.П. Аудит : [Навчальний посібник] / В.П. Пантелєєв // К.: «Видавничий дім «Професіонал», 2008. – 400 с.
6. Петрик О.А. Аудит: методологія і організація : [Монографія] / О.А. Петрик // К.: КНЕУ, 2003. – 260 с.
7. Шеремет А.Д. Аудит / А.Д. Шеремет, В.П. Суйц // М.: ИНФРА-М, 1995. – 240 с.
8. Труш В.Е. Планирование, стадии и процедуры аудита / В.Е. Труш // Бухгалтерский учет и аудит – 1994. – №4. – С. 16-17.
9. Білуха М.Т. Курс аудиту / М.Т. Білуха // К.: Вища школа: Знання, 1998. – 573 с.
10. Аренс А. Аудит / А. Аренс, Дж. Лоббек // [Пер. с англ.] – М.: Финансы и статистика, 1995. – 560 с.
11. Терміни «етап», «стадія» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.m.wikipedia.org/wiki/>

Одержано 20.04.15

## УДК 657

**М. Г. Чередніченко, студ. гр. ОА-11\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Сутність та види аудиторського ризику

У статті розглянуто сутність аудиторського ризику. З'ясування його видів на рівні теоретичного узагальнення. Встановлено, що у світовій практиці аудиту, та в українській зокрема, не існує єдиних науково обґрунтованих методів визначення загального аудиторського ризику та його компонентів.

**аудит, ризик, аудиторський ризик, види аудиторського ризику, науковці-дослідники**

Економічна література трактує поняття «ризик», як поєднання ймовірності та наслідків настання несприятливих подій. Знання ймовірності несприятливого події дозволяє визначити ймовірність сприятливих подій. Ризик завжди передбачає ймовірнісний характер результату, при цьому в основному під словом ризик найчастіше розуміють ймовірність отримання несприятливого результату (втрат), хоча його можна описати і як ймовірність отримати результат, відмінний від очікуваного. У цьому сенсі стає можливим говорити і про ризик збитків, і про ризик надприбутки.

© М. Г. Чередніченко, 2015

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

У фінансових колах ризик – поняття, що має відношення до людських очікуванням настання подій. Тут воно може позначати потенційно небажаний вплив на актив або його характеристики, яке може бути результатом деякого минулого, теперішнього або майбутнього події. У повсякденній використанні, ризик часто використовується синонімічно з ймовірністю втрати або загрози.

В умовах ринкової економіки діяльність будь-якого суб'єкта господарювання неминуче пов'язана з ризиками, що виникають в процесі його діяльності. Не стала винятком з цього правила і аудиторська діяльність, адже виникає необхідність у нових підходах до здійснення аудиторських перевірок, що передбачає розрахунок, оцінку та планування такого показника, як аудиторський ризик [1].

Ризик аудиту, або загальний ризик, полягає у тому, що аудитор може висловити неадекватну думку у випадках, коли в документах бухгалтерської звітності існують суттєві перекоєчення, інакше кажучи, за неправильно підготовленою звітністю буде зроблено аудиторський висновок без зауважень. Саме тому, питання виявлення ризику аудиту та визначення міри його впливу завжди є актуальними і нагальними.

Сутність та види ризиків досліджували такі вітчизняні та зарубіжні вчені: Адамс Р., Аренс Е.А., Білуха М.Т., Давидов Г.М., Загородній А.Г., Лоббек Дж.К., Машина Н.І., Пилипенко Л.М., Рудницький В.С., Чернелевський Л.М., Адамс А.А., Андреев В.Д., Голов С.Ф., Зубілевич С.Я., Моссаковський В.Б., О'Рейли В.М., Петрик О.А., Робертсон Дж., Саблук П.Т., Суйц В.П., Терехов А.А., Шатковська Л.С., Додж Р., Калюжна Г.Я. та інші.

Метою даної статті є дослідження сутності аудиторського ризику та з'ясування його видів на рівні теоретичного узагальнення.

Певний ризик невиявлення завжди матиме місце, навіть якщо аудитор повинен буде обстежити 100% залишків за рахунками, оскільки він може вибрати невідповідну аудиторську процедуру або неправильно інтерпретувати результати аудиту.

Визначення аудитором величини ризику невиявлення (тобто він устанавлює його сам для себе) тісно пов'язане з величиною ризику систем обліку і внутрішнього контролю. Чим вищий ризик останніх, що означає невисокий ступінь довіри аудитора до систем обліку і внутрішнього контролю, тим менший ризик невиявлення необхідно встановити для цієї перевірки. А це означає, що аудитор повинен запланувати і виконати значний обсяг підтверджуючих і незалежних процедур, інакше кажучи, ризик невиявлення – це та частка похибки аудиторської перевірки, яку аудитор може собі дозволити при системах обліку і внутрішнього контролю, що склалися на підприємстві-клієнті, у разі додержання умови якості проведення робіт і відповідності їх устанавленим аудиторським нормативам [3].

Найчастіше ризик аудиту має такі три складові: властивий ризик; ризик, пов'язаний з невідповідністю функціонування системи внутрішнього контролю; ризик невиявлення помилок та перекоєчень.

Властивий ризик – це імовірність суттєвих перекоєчень залишку за певним бухгалтерським рахунком чи певної категорії операції або можливість перекоєчень цих показників у комплексі з перекоєченнями за іншими рахунками чи операціями, з припущенням, що до них не застосовувалися заходи внутрішнього контролю підприємства.

Ризик, пов'язаний з невідповідністю функціонування системи внутрішнього контролю – це ризик неефективності внутрішнього контролю, що може призвести до помилок та перекоєчень у залишках бухгалтерських рахунків чи операцій.

Ризик невиявлення помилок полягає у тому, що аудиторські процедури підтвердження не завжди можуть виявити помилки, що існують у залишку за повним рахунком [2].

Безпосередньо від аудитора залежить лише ризик невиявлення, який є ризиком того, що помилки в обліку і звітності клієнта аудитор під час перевірки не виявить. Зменшення цього ризику можливе у разі отримання більшої кількості аудиторських доказів і ретельнішого дослідження обраних для перевірки джерел інформації.

Аналіз економічної літератури показує, що у зарубіжних і українських науковців немає єдиного підходу до визначення термінів, якими називають і характеризують окремі елементи аудиторського ризику (табл. 1).

Таблиця 1 – Порівняння термінології різних науковців, що визначають елементи аудиторського ризику

Назва ризиків	Автори									
	Р. Адамс	Е.А. Аренс	Дж.К. Лоббек	Дж. Робертсон	Р. Додж	В.Д. Андреев	С.Ф. Голов	С.Я. Зублевич	Г.М. Давидов	О.А. Петрик
Властивий							+	+	+	+
Ризик контролю	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Ризик невиявлення	+	+	+	+	+		+	+	+	+
Внутрішньогосподарський		+	+							
Внутрішній	+									
Ризик неефективності системи обліку				+						
Ризик неефективності внутрішнього контролю				+						
Внутрішньовластивий					+					
Спадковий (властивий)						+				
Детекційний ризик						+				

З інформації у таблиці 1 можна зробити наступні висновки:

- властивий ризик найчастіше називають подібними термінами (внутрішньовластивий – Р. Додж; спадковий – В.Д. Андреев). При цьому, такі дослідники як: Р. Адамс, Е.А. Аренс, Дж.К. Лоббек, Дж. Робертсон взагалі не виокремлюють властивий ризик;
- майже всі науковці виділяють ризик контролю. Дж. Робертсон виокремлює ризик неефективності системи обліку та неефективності внутрішнього контролю, що за змістом і є ризиком контролю;
- лише В.Д. Андреев не виділяє ризик невиявлення, проте, у той же час виокремлює детекційний ризик, що і є ризиком невиявлення;
- внутрішній (внутрішньогосподарський) вид аудиторського ризику розглядають Р. Адамс, Е.А. Аренс, Дж. Лоббек.

Отже, у світовій практиці аудиту, та в українській зокрема, не існує єдиних науково обґрунтованих методів визначення загального аудиторського ризику та його компонентів.

Ми погоджуємося з думкою В.С. Рудницького, що доцільно дотримуватися

єдиної термінології, яка є найбільш вживаною і популярною у світовій практиці, а не знаходити нові назви для відомих понять.

## Список літератури

1. Калюжна Г.Я. Сутність та види аудиторського ризику / Г.Я. Калюжна // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rusnauka.com>.
2. Сутність аудиторського ризику та його види // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ebk.net.ua/Book/Audit/Glava4/R4p1.htm>
3. Аудиторський ризик та аудиторські докази. Суттєвість помилок // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://referatcentral.org.ua/accounting\\_taxes\\_load.php?id=991](http://referatcentral.org.ua/accounting_taxes_load.php?id=991)
4. Рудницький В.С. Методологія і організація аудиту / Рудницький В.С. – Тернопіль: «Економічна думка», 1998. – 196 с.
5. Аудит: підручник / Г.М. Давидов, І.Г. Давидов, Ю.Г. Давидов та ін.; за ред. Г.М. Давидова, М.В. Кужельного. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К.: Знання, 2009. – 495 с.
6. Аудит: підручник [О.А. Петрик, В.О. Зотов, Б.В. Кудрицький та ін.] / за заг. ред. проф. О.А. Петрик. – Київ: КНЕУ, 2015. – 498 с.

Одержано 20.04.15

## УДК 657

**А. Д. Ширяєва, студ. гр. ОА-13-СК\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Теоретичні засади організації внутрішнього аудиту

У статті розглянуто теоретичні засади організації внутрішнього аудиту. Вказано основні характеристики і завдання внутрішнього аудиту. Окреслено особливості створення та діяльності служби внутрішнього аудиту на підприємстві.

**аудит, внутрішній аудит, служба внутрішнього аудиту, організація, завдання**

Сприйняття в українському бізнесі внутрішнього аудиту як реальної потреби для успішного розвитку підприємств стає все більш очевидним. Світова фінансова криза яскраво продемонструвала, що внутрішній аудит є важливим інструментом керівництва підприємств для перевірки ефективності й надійності систем управління підприємством.

Сьогодні відбуваються значні зміни в системі управління підприємствами, які зумовлені перетвореннями в економіці України. Перед керівниками підприємств виникає необхідність прогнозування, оцінки ризиків і створення ефективної системи управління, що неможливо здійснити без необхідного внутрішнього контролю за діяльністю, у тому числі, і внутрішнього аудиту.

Внутрішній аудит – це діяльність з надання незалежних і об'єктивних гарантій і консультацій, спрямованих на вдосконалення діяльності підприємства. Внутрішній

---

© А. Д. Ширяєва, 2015

---

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко



аудит дає змогу підприємству досягти поставлених цілей, використовуючи систематизований і послідовний підхід до оцінки й підвищення ефективності процесів управління ризиками, контролю й корпоративного управління [1]

Дослідженню проблем організації та методики внутрішнього аудиту присвятили свої праці: І. Ангеліна, А. Білоусов, Т. Каменська, В. Кравченко, О. Макеєва, Д. Марченко, В. Немченко, О. Перепелиця, С. Прилипко, О. Редько, В. Рудницький, Л. Сухарева, Б. Усач, О. Філозоф, А. Чуєнков, Т. Шрам та інші.

Метою статті є дослідження та узагальнення теоретичних засад організації внутрішнього аудиту.

Організація, роль і функції внутрішнього аудиту визначаються керівником або власником економічного суб'єкту. Головною метою внутрішнього аудиту є пошук шляхів підвищення ефективності діяльності підприємства та його структурних підрозділів. Внутрішній аудит повинен виконувати роль діагностичного засобу в управлінні господарською діяльністю підприємства. Крім того, внутрішні аудитори можуть залучатися як експерти при виникненні розбіжностей між головною компанією та підприємствами, що входять до її складу. Об'єктивність внутрішнього аудиту забезпечується ступенем його незалежності в організаційній структурі управління підприємством. Ця вимога до внутрішнього аудиту забезпечується тим, що він підпорядкований і зобов'язаний подавати звіти тільки керівництву, яке призначило його. Зарубіжний досвід свідчить, чим вищий рівень керівництва, перед яким має звітувати внутрішня аудиторська група, тим ефективнішою є її діяльність [6, с. 30].

Потреба у створенні внутрішнього аудиту в Україні виникає на великих підприємствах з різними видами діяльності, зі складною розгалуженою структурою і великою кількістю територіально віддалених філій, дочірніх підпорядкованих підприємств. Робота фахівців внутрішнього аудиту в цьому напрямі полягає, насамперед, в уніфікації і стандартизації облікових процесів для правильного формування зведеної чи консолідованої зовнішньої і, перш за все, внутрішньої звітності.

Працівники бухгалтерських служб, територіально відокремлених структурних підрозділів, дочірніх і залежних підприємств не завжди дотримуються єдиної методики ведення бухгалтерського обліку і, особливо, його підсистеми – управлінського обліку. Внаслідок відсутності єдиного методологічного підходу одні й ті ж операції відображаються по-різному, а це може стати причиною невірогідності консолідованої звітності. Така недостовірність звітності, у свою чергу, не дає змоги керівництву оцінити реальне фінансове становище господарюючого суб'єкта в цілому і правильно визначити напрями його подальшого розвитку.

Крім того, фахівці служби (відділу) внутрішнього аудиту можуть залучатися як експерти при виникненні розбіжностей між головною компанією і підприємствами, що входять до її структури. Вони можуть за розпорядженням керівництва визначати доцільність та ефективність здійснення окремих операцій, правильність відображення їх у системі обліку та звітності, надання інформації менеджерам. У разі виявлення під час здійснення контролю невідповідностей (відхилень, помилок, шахрайства тощо) внутрішній аудитор надає власнику та менеджерам рекомендації щодо коригування діяльності або системи управління, які, відповідно, знаходять своє відображення в обліку. [3, с. 42]

Виходячи з основного визначення внутрішнього аудиту можна дійти висновку, що внутрішньому аудиту властиві такі основні характеристики:

- незалежність та об'єктивність;
- мета;
- виконання завдань з надання гарантій та консультацій.

Незалежність – в цьому випадку поняття організаційне, яке значною мірою визначається рівнем підпорядкованості служби внутрішнього аудиту на підприємстві. Під об'єктивністю розуміють індивідуальні якості внутрішнього аудитора – неупередженість в оцінках і висновках.

Мета передбачає вдосконалення діяльності підприємства, тобто ідентифікація та оцінка ризиків, проблемних сфер у роботі підприємства та підготовка рекомендацій, спрямованих на підвищення ефективності систем і процесів.

Сутність діяльності внутрішнього аудиту полягає у виконанні аудиторських завдань та наданні консультацій з питань управління ризиками, внутрішнього контролю та корпоративного управління [2, с. 41].

Наявність ефективного внутрішнього аудиту стає невід'ємною складовою успішного розвитку господарської діяльності в умовах швидких змін зовнішнього середовища, ускладнення процесів управління, розподілу функцій володіння та управління бізнесом. Наскільки при цьому внутрішній аудит стане корисним, залежить від завдань, які будуть перед ним поставлено.

Органи управління підприємством користуються послугами внутрішніх аудиторів як додатковим ресурсом, що дасть їм змогу здійснювати функції управління. Виходячи з цього, можна визначити основні завдання внутрішнього аудиту в сучасних умовах:

- оцінка відповідності існуючим правилам і процедурам;
- оцінка ефективності елементів системи внутрішнього контролю;
- сприяння керівництву підприємства в удосконаленні бізнес-процесів;
- допомога менеджменту в реалізації прийнятої стратегії бізнесу [4, с. 311].

Існують різні думки із приводу того, що для внутрішнього аудитора є основним напрямом діяльності. Деякі фахівці вважають, що основна цінність внутрішнього аудиту полягає саме в наданні об'єктивних гарантій, тому консультації мають забирати мінімум часу в графіку роботи аудиторів.

Є думка, що в разі, якщо аудитор багато консультує з різних питань, втрачається об'єктивність, оскільки аудитор повинен буде в свій час проводити оцінку тих напрямів, з роботи яких надавав консультації.

Інші фахівці дотримуються думки, що внутрішній аудитор може бути найбільш корисним для підприємства саме як консультант на етапі змін та/або впровадження систем/процедур. Обґрунтовується думка тим, що для підприємства потенційно вигідною є консультативна участь внутрішніх аудиторів, яка знижує наступні можливі ризики, підвищує об'єктивність результатів їх роботи при вирішенні завдань з надання гарантій [2, с. 42].

Ефективність роботи служби внутрішнього аудиту тим вища, чим менші її функціональні зв'язки з іншими підрозділами. Обмеження відносин із різними службами та їх мінімізація мають позитивний вплив на вирішення окресленого кола питань. У протилежному разі, їх діяльність розширюється настільки, що результатом роботи стає не вирішення проблем, а їх констатація або фіксування.

Якщо визначати оцінку ефективності роботи внутрішніх аудиторів, то витрати на утримання служби внутрішнього аудиту не йдуть у жодне порівняння із тим позитивним ефектом, який є наслідком її роботи. Існують випадки, коли позитивний ефект лише від однієї консультації суттєво перевищує витрати на утримання служби внутрішнього аудиту. Функціонування служби внутрішнього аудиту на підприємстві, за умови додержання вимог до її організації, є надійною гарантією недопущення в майбутньому необґрунтованих і незаконних дій працівників підприємства, неправильних та неефективних управлінських рішень.

Враховуючи вище зазначене, можна констатувати, що внутрішній аудит є одним

із видів внутрішньогосподарського контролю суб'єктів підприємницької діяльності. Однак треба пам'ятати, що внутрішній аудит не є панацеєю для вирішення всіх проблем підприємства. Наприклад, внутрішній аудит не дає змоги ідентифікувати всі випадки помилок та зловживань, але може мінімізувати ймовірність їх виникнення й підвищити можливість їх виявлення завдяки аудиту систем та процедур.

## Список літератури

1. Міжнародні професійні стандарти внутрішнього аудиту. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.iaa\\_ru.ru/](http://www.iaa_ru.ru/)
2. Каменська Т. Основні напрями діяльності внутрішнього аудиту в системі управління [Текст] / Т. Каменська // Бухгалтерський облік і аудит. – 2010. – №7. – С. 40-43
3. Кравченко В.В. Проблеми та перспективи розвитку внутрішнього аудиту в сучасних умовах господарювання [Текст] / В.В. Кравченко // Наукові праці КНТУ. Економічні науки – 2010. – вип. 17. – С. 32-35.
4. Перепелиця О.Л. Основні напрями діяльності внутрішнього аудиту та проблеми його розвитку в сучасних умовах господарювання [Текст] / О.Л. Перепелиця, І.А. Ангеліна // Актуальні проблеми економічного і соціального розвитку регіону. – 2010. – С. 310-313
5. Шрам Т.В. Необхідність організації внутрішнього аудиту з метою підвищення ефективності управління підприємством / Т. В. Шрам // Ефективна економіка. – 2013. – № 4. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1947>
6. Філозоп О.В. Організація процесу внутрішнього аудиту на підприємстві [Текст] / О.В.Філозоп // Міжнародний збірник наукових праць. – 2009. – №1(13), – С. 30-35.

Одержано 20.04.15

УДК 657

**О. О. Никоненко, студ. гр. ОА-13-СК\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Аудит підприємства, що перебуває в умовах кризового функціонування

У статті представлено особливості проведення аудиту на підприємстві, яке перебуває у кризовій ситуації свого функціонування. Встановлено завдання та етапи аудиту кризового підприємства. Описано специфіку визначення аудиторського ризику при проведенні аудиту кризового підприємства  
**аудит, підприємство, кризове функціонування, кризове підприємство, завдання аудиту, етапи аудиту**

Життєвий цикл підприємств складається з ряду етапів: створення, становлення, підйому, спаду, реорганізації чи ліквідації. На більшості із цих стадій можливе загострення протиріч, які ставлять під загрозу саме існування підприємства. Як результат, підприємство може перебувати в стані кризи.

© О. О. Никоненко, 2015

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

Кризова ситуація – це особлива ситуація, що характеризується ризиком банкрутства, слабкою конкурентною позицією, фінансовою нестійкістю. Традиційні методи управління не погоджують організаційні цілі з мінливою ситуацією, цілі залишаються колишніми, але якщо в нормальній ситуації цілями будь-якого підприємства є прибутковість, захоплення нових ринків тощо, то в кризовій ситуації головна мета – це виживання. Виникає дисбаланс між потребами підприємства і його можливостями. Щоб уникнути банкрутства і ліквідації, підприємство повинне мобілізувати свої ресурси на вирішення завдання виходу із кризи [1, с. 43].

Одним із важливих інструментів подолання кризи може бути аудит.

Аудит підприємств, які перебувають у стані фінансової кризи у своїх роботах розглядають: Бутинець Ф.Ф., Дорош Н.І., Жминько З.І., Копилук О.І., Сафонова М.Ф., Суйц В.П., Терещенко О.О., Череп А.В., Шеремет А.Д., Штангрет А.М. та інші.

Метою статті є дослідження особливостей проведення аудиту підприємств, які перебувають в умовах кризового функціонування

Аудит кризового підприємства проводиться для забезпечення зацікавлених користувачів достовірною та неупередженою інформацією про підприємство, його стан та перспективи розвитку для прийняття управлінських рішень. Метою аудиту кризового підприємства є висловлення незалежної думки аудитора щодо достовірності обліку і звітності, ефективності обліково-аналітичної, контрольної та управлінської систем підприємства, реального фінансового стану та наявності внутрішніх ресурсів подолання фінансової кризи [6, с. 102].

В умовах банкрутства аудит має специфічний об'єкт дослідження – підприємство, яке розглядають як динамічну систему, що знаходиться на певній стадії кризи.

Аудит кризового підприємства – це процес збору і аналізу інформації для оцінки причин появи, природи і глибини кризи. Висновки аудиторів, у цьому випадку, можуть стати основою для створення антикризової програми. Крім цього, для забезпечення контролю і оцінки ефективності виконання антикризової програми може проводитись аудиторська перевірка. Такий аудит може бути як внутрішнім, так і зовнішнім [5, с. 88].

Завданням аудиту кризового підприємства є сприяння виходу його із кризового стану [2, с. 29]. Конкретні цілі аудиту можна визначити, виходячи із фактичної стадії розвитку кризової ситуації та прийнятих управлінських апаратом рішень щодо виходу з неї. Успішне досягнення цілей аудиту в кризових умовах можливе при наявності продуктивної внутрішньої інформаційної системи. Інформаційна система аудиту кризового підприємства — це сукупність внутрішніх та зовнішніх потоків прямого та зворотного зв'язку економічного суб'єкта, методів, засобів, спеціалістів, що беруть участь в процесі обробки інформації з метою діагностики кризової ситуації і розробки антикризових заходів, організації контролю виконання та оцінки їх ефективності [2, с. 76].

Систематизуючи наукові погляди, можна виділити наступні етапи аудиту кризового підприємства:

- підготовка до проведення аудиту; планування аудиту;
- діагностика стану досліджуваного об'єкта;
- розробка антикризової програми;
- контроль за виконанням необхідних антикризових заходів, оцінка ефективності реалізації антикризової програми;
- підсумок даних проведеного аудиту та написання аудиторського звіту.

Тобто, проведення аудиту в умовах банкрутства включає обробку значних об'ємів інформації: показників діяльності, довідкових даних, класифікаторів, систем

документації, первинних даних та іншої інформації. Підготовка такого аудиту багато в чому схожа з підготовкою аудиту фінансової звітності. І в тому, і в іншому випадку суб'єктам аудиторської діяльності необхідно зібрати інформацію, щоб отримати конкретне уявлення про фінансову і господарську діяльність підприємства та особливості його бізнесу, а також спланувати необхідні аудиторські процедури.

Поряд з цим, планування аудиту кризового підприємства має ряд важливих особливостей. Вони витікають, насамперед, із цілей, які ставлять перед собою аудитори, і проявляються при розрахунках значимості і знаходженні аудиторського ризику, при визначенні об'єму і складу аудиторських процедур, а також в специфічних вимогах до кваліфікації спеціалістів [2, с. 48].

Те, наскільки значимим має бути рівень аудиту кризового підприємства, залежить від граничних значень відхилення фактичних показників фінансового стану підприємства від тих показників, що було заплановано аудитором в антикризовій програмі. Значення цих показників може бути взято з прогнозованої бухгалтерської звітності, сформованої за підсумками розробки антикризової програми. Результати розрахунку за кожним базовим показником узагальнюються в робочих документах аудитора [5, с. 212].

При плануванні аудиту підприємства в умовах кризи можливе використання єдиного рівня значимості, який розраховується не як абсолютна, а як відносна величина (в процентах або в долях одиниці). У свою чергу, аудиторський ризик при проведенні аудиту кризового підприємства, може означати можливість того, що в результаті реалізації антикризової програми заплановані в ній показники не буде досягнуто [7, с. 158]. Для розрахунку прийнятності рівня аудиторського ризику можливе використання моделі, що враховує вплив трьох видів ризику: ризику неправильної діагностики кризового стану об'єкта, ризику розробки неефективної антикризової програми, ризику невиконання управлінням підприємства рекомендацій аудиторів [4, с. 112].

Підготовка аудитором рекомендацій щодо виходу підприємства з кризи, що гарантують мінімальний аудиторський ризик, у значній мірі залежить від якості вихідної інформації. Тому на етапі планування необхідно приділити увагу оцінці такої інформації.

На етапі діагностики кризової ситуації виявляється реальний стан підприємства, причини і фактори кризи.

Під час наступного етапу виконуються аудиторські процедури з контролю виконання співробітниками підприємства антикризових заходів (терміни, якість тощо), а також оцінка ефективності реалізації антикризової програми.

З однієї сторони, аудит в системі управління є частиною системи внутрішнього контролю, а з іншої – його реалізація через діяльність служби внутрішнього аудиту забезпечує функціонування всієї системи контролю. Якщо підприємство працює стабільно, то функції внутрішнього аудиту мають переважно напрямок контролю. Якщо стан підприємства змінюється із стабільного до кризового, змінюються і функції внутрішнього аудиту – більшу вагу набирають його рекомендації і пропозиції.

Підприємства, які знаходяться у фінансовій кризі, є особливим об'єктом аудиту, оскільки вони характеризуються ризиком припинення діяльності та специфічними інформаційними потребами користувачів аудиту. Відсутність достатнього теоретичного та організаційно-методичного забезпечення аудиту кризових підприємств негативно впливає на якість його проведення на практиці. Діяльність аудиторів має бути направлена на діагностику ситуації, виявлення причин і факторів кризи, обґрунтування комплексу заходів із виходу підприємства з кризи. Підготувати якісну антикризову програму можна тільки з урахуванням достовірної інформації, зібраної на

етапі діагностики кризової ситуації, і за певному рівні довіри до неї, що ї повинен забезпечити якісно проведений аудит підприємства, що перебуває в умовах кризового функціонування.

## Список літератури

1. Бобришева-Шкарлет Т.О. Діагностика та оцінка кризового стану суб'єктів підприємницької діяльності / Т.О. Бобришева-Шкарлет // автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / Київ. нац. екон. ун-т. / Бобришева-Шкарлет Тетяна Олегівна. – К., 2004. – 20 с.
2. Бутинець Ф.Ф. Аудит : Підручник для студентів спеціальності «Облік і аудит» вищих навчальних закладів / Ф.Ф. Бутинець // [2е вид., перероб. та доп.]. – Житомир; ПП «Рута», 2002. – 672 с.
3. Загородній А.Г. та ін. Аудит: теорія і практика: Навчальний посібник / А.Г. Загородній, М.В. Корягін, А.В. Єлісеєв, Л.М. Полякова, В.Г. Блотнер, О.Б. Бобрович, Н.В. Будзан, Н.О. Литвиненко, А.В. Озеран, В.О. Озеран, Н.М. Савка, М.М. Соловій, Л.Я. Тимофєєва, Н.Й. Чернова // [2е вид., перероб. і доп.]. – 2004. – 456 с.
4. Дорош Н.І. Аудит : методологія і організація / Н.І. Дорош // К.: Т-во Знання, КОО, 2001. – 402 с.
5. Жминько З.І. Практичний аудит / З.І. Жминько, М.Ф. Сафонова // М.: Вид. Фенікс, 2011. 509 с.
6. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств : Навч. посібник / О.О. Терещенко // К.: КНЕУ, 2004. – 412 с.
7. Шеремет А.Д. Аудит: Учебник / А.Д. Шеремет, В.П. Суйц // М.: ИНФРА-М, 2006. - С. 26-47.

Одержано 27.04.15

## УДК 657

**О. І. Щьокіна, студ. гр. ОА-13-СК\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Особливості аудиту при застосуванні автоматизованих інформаційних систем

У статті розглянуто особливості аудиту при застосуванні автоматизованих інформаційних систем. Представлено перелік обов'язків аудитора при проведенні аудиту в комп'ютерному середовищі. Наведено основні напрями взаємодії аудитора з експертом щодо систем комп'ютерної обробки інформації.

**аудит, автоматизація, інформаційні системи, комп'ютерні системи і технології, комп'ютерна обробка даних**

Важко переоцінити вплив комп'ютерних систем і технологій на загальну роботу підприємства та її ефективність. Практично вся облікова інформація підприємства концентрується в різноманітних електронних облікових системах. Ризики, пов'язані з комп'ютерно-інформаційними системами, величезні. У першу чергу це питання ефективності використання програмно-апаратних ресурсів і можливості максимальної

© О. І. Щьокіна, 2015

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

автоматизації всієї системи обліку. Важливу роль відіграє також підтримка на сучасному рівні інформаційної архітектури (сукупність інформаційних систем і потоків між ними), що забезпечує обробку й зберігання облікової інформації в умовах всі зростаючих вимог до швидкодії й надійності. І, нарешті, необхідно забезпечувати всебічний захист даних від несанкціонованого доступу, що є одним із пріоритетних завдань.

Автоматизація інформаційних систем як внутрішнього, так і зовнішнього аудиту є гарантом розвитку та підвищення ефективності управління підприємством. Сьогодні актуальним є пошук шляхів зниження витрат робочого часу аудитора та його оптимізація, що може задовольнити високоякісне комп'ютерне забезпечення. Крім того, майбутнє комп'ютеризації аудиту визначає його здатність орієнтуватися на інвесторів, власників, акціонерів, а отже, задовольняти інформаційні вимоги різних напрямків аудиту

Автоматизація принципово не змінює елементів методу бухгалтерського обліку. Найбільші зміни відбуваються в технології обробки облікової інформації, що виражається в порядку побудови комп'ютерних форм бухгалтерського обліку. Натомість методика аудиту підприємств, на яких використовуються комп'ютерні системи, котрі мають значний вплив на ведення бізнесу та бухгалтерського обліку, зазнає значних суттєвих змін, хоча загальна мета й обсяг аудиту не змінюються. Зберігаються його завдання, діють основні елементи його методології [1]

Водночас комп'ютерна обробка даних впливає на процес вивчення аудитором системи обліку і внутрішнього контролю підприємства, що перевіряється.

Практично кожний підручник з аудиту містить окремий розділ, який присвячений аудиту у комп'ютерному середовищі. Про цікавість до даної проблеми свідчить також і той факт, що значна кількість дисертаційних робіт містить рекомендації щодо удосконалення аудиту в середовищі електронної обробки даних. Питанням проведення аудиторських перевірок з використанням комп'ютерної техніки і програмного забезпечення присвятили свої роботи: Н.М. Бразілій, О.С. Гавриловський, С.В. Івахненко, В.П. Завгородний, О.А. Зоріна, Г.М. Курило, Т.Г. Мельник, Б.Е. Одінецов, В.І. Подольський, О.Г. Пономаренко, А.Н. Романов, О.П. Славкова, Я.С. Стаховська, Ю.О. Тарасенко, Г.В. Федорова, О.В. Ширяєва, С.В. Шульга Е.Л. Шуремов та інші.

Метою даної статті є узагальнення теоретичних засад проведення аудиту при застосуванні автоматизованих інформаційних систем.

Автоматизація бухгалтерського обліку та інших управлінських функцій підприємства, з одного боку, і автоматизація аудиту, з іншого, докорінно змінюють проведення аудиту на конкретному економічному об'єкті. Розрізняється аудит поза комп'ютерним середовищем, тобто на об'єкті з традиційною технологією ручного ведення обліку, і аудит у комп'ютерному середовищі – на об'єкті, де бухгалтерський облік виконують з використанням комп'ютерів. Сам аудит можна також проводити без використання комп'ютерів або за їхньою допомогою [3].

В умовах функціонування автоматизованих інформаційних систем зазнають деяких змін основні принципи аудиту. Відповідно, застосування комп'ютерних систем може вплинути:

- ❖ на процедури, яких дотримується аудитор у процесі одержання достатнього уявлення про системи бухгалтерського обліку та внутрішнього контролю;
- ❖ на аналіз властивого ризику та ризику системи контролю, за допомогою якого аудитор проводить оцінку ризику;
- ❖ на розробку і здійснення аудитором тестів контролю та процедур перевірки за суттю, необхідних для досягнення мети аудиту.

У міжнародній аудиторській практиці є положення, присвячені питанням проведення аудиту в середовищі різних комп'ютерних інформаційних систем і водночас оцінці аудиторських ризиків, а також вимогам до спеціальних знань аудиторів про комп'ютерні інформаційні системи. Метою їх є надання рекомендацій про процедури, яких необхідно дотримуватись при проведенні аудиту в умовах комп'ютерних інформаційних систем [3].

Аудиторське програмне забезпечення складається із комп'ютерних програм, що використовуються аудитором як елемент аудиторських процедур для обробки даних, що мають суттєве значення для аудиту і взяті з облікової системи клієнта. Програмне забезпечення може складатись із:

- ❖ пакета програм;
- ❖ програм спеціального призначення (використання);
- ❖ програм-утилітів.

Пакет програм – це узагальнені комп'ютерні програми, що призначені для виконання функцій з обробки даних, включаючи зчитування комп'ютерних файлів, відбір інформації, проведення розрахунків, створення файлів з даними і друкування звітів за формою, що визначена аудитором.

Програми спеціального призначення – це програми, розроблені для виконання конкретних аудиторських завдань. Ці програми можуть бути створені як самим аудитором, так і іншим спеціалістом.

Програми-утиліти – програми, що використовуються суб'єктом для виконання загальних функцій обробки даних. Такі програми, як правило, не призначені конкретно для аудиторської практики [4].

Застосування комп'ютерних систем контролю зумовлює необхідність одержання спеціальних знань для проведення оглядів контролю і спрощення процесу проведення аудиту.

Аудитору належить добре орієнтуватися в діючих автоматизованих системах обліку, контролю й аналізу, знати принципи розподілу функцій взаємного контролю серед працівників, котрі беруть участь у процесі обробки облікової інформації [2]. Для проведення аудиту в комп'ютерному середовищі аудитор зобов'язаний:

- ❖ мати додаткові знання в галузі систем обробки економічної інформації;
- ❖ мати уявлення про технічний, програмний, математичний та інші види забезпечення комп'ютерних систем;
- ❖ володіти термінологією в галузі комп'ютеризації;
- ❖ чітко уявляти особливості технології і послідовність процедур комп'ютерної обробки облікової інформації;
- ❖ знати організацію роботи бухгалтерії в умовах комп'ютеризації інформаційних систем;
- ❖ уміти працювати на комп'ютері з основними офісними програмами;
- ❖ мати практичний досвід роботи з різними системами бухгалтерського обліку, аналізу, з правовими і довідковими системами, із спеціальними інформаційними системами аудиту.

Усі ці знання йому необхідні, щоб правильно визначити, який вплив на організацію, планування, проведення аудиту справляють умови використання інформаційних систем на економічному об'єкті, що перевіряється.

Зважаючи на різноманітність і складність комп'ютерних технологій, від аудитора не вимагається бути першокласним спеціалістом з комп'ютерного бухгалтерського обліку. Тому, якщо в аудитора немає достатніх знань, він зобов'язаний запрошувати експерта в галузі інформаційних технологій [1]



Основні напрями взаємодії аудитора з експертом щодо систем комп'ютерної обробки даних такі:

- ❖ оцінка законності придбання та ліцензійної чистоти бухгалтерського програмного забезпечення, що функціонує в системі комп'ютерної обробки даних;
- ❖ оцінка надійності системи комп'ютерної обробки інформації в цілому;
- ❖ перевірка правильності та надійності алгоритмів розрахунків;
- ❖ формування на комп'ютері необхідних аудитором реєстрів аналітичного обліку та звітності.

Але й у цьому разі аудитор зобов'язаний мати достатнє уявлення про комп'ютерну систему клієнта в цілому, щоб правильно планувати, регулювати і контролювати роботу експерта. Слід розуміти, що експерт оцінює систему обробки, а аудитор – вірогідність інформації, яка міститься в звітності, сформованій за допомогою цієї системи [3]

Під час проведення аудиту в умовах автоматизованої обробки облікової інформації аудиторам рекомендується включати до індивідуальних завдань питання з перевірки програми, правильності обробки інформації тощо. Дані цих перевірок мають знайти відображення у відповідних робочих документах аудитора.

## Список літератури

1. Стаховська Я.С. Комп'ютеризація процесу аудиту в Україні / Я.С. Стаховська // Сучасні інформаційні технології / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/8\\_NND\\_2010/Informatica/60630.doc.htm](http://www.rusnauka.com/8_NND_2010/Informatica/60630.doc.htm)
2. Завгородний В.П. Автоматизація бухгалтерського учета, контролю, аналізу та аудиту / В.П. Завгородний // К.: А.С.К., 1998. – 768 с.
3. Івахненко С.В. Автоматизація аудиту в Україні та світі: підходи і програмне забезпечення / С.В. Івахненко // Аудитор України. – 2007. – № 3. – С.19–24
4. Особливості проведення аудиту в комп'ютерному середовищі / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://library.if.ua/book/78/5611.html>

Одержано 28.04.15

УДК 657

**А. О. Пугач, студ. гр. ОА-13-СК\***

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Напрямки розвитку внутрішнього і зовнішнього аудиту в управлінні діяльністю підприємств

У статті розглянуто напрямки розвитку внутрішнього і зовнішнього аудиту в управлінні діяльністю підприємства.

**аудит, внутрішній аудит, зовнішній аудит**

© А. О. Пугач, 2015

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

Забезпечення гарантованих Конституцією прав володіти, користуватися і розпоряджатися приватною власністю обумовлює виникнення і підсилює актуальність розвитку незалежного контролю. Понад вже 20 років в Україні створена система аудиту, яка покликана сприяти розвитку національної економіки та демократизації суспільного життя країни. Початок формуванню системи незалежного фінансово-економічного контролю поклало прийняття Закону України «Про аудиторську діяльність», який визначає економіко-правові основи незалежного аудиту і надає йому легітимність.

Савченко В. запевняє, що економічна наука дає багато визначень аудиту, зокрема – це: процес, під час якого компетентна, незалежна особа збирає й оцінює свідчення про кількісну інформацію, яка стосується конкретного економічного суб'єкта, з метою встановлення і відображення у звіті ступеня відповідності цієї кількісної інформації встановленим критеріям; незалежна експертиза фінансових звітів та іншої інформації про господарсько-фінансову діяльність суб'єкта господарювання з метою формування висновків про його реальний фінансовий стан; вид підприємницької діяльності аудиторів або аудиторських фірм, які покликані захищати інтереси власників, інвесторів, держави; процес, за допомогою якого компетентний незалежний працівник нагромаджує й оцінює свідчення про інформацію, яка піддається кількісній оцінці і стосується специфічної господарської системи, з тим щоб визначити і виразити у своєму висновку ступінь відповідності цієї інформації установленим стандартам. Ці трактування суттєво відрізняються від визначення аудиту згідно із Законом України «Про аудиторську діяльність», тобто, аудит – це перевірка даних бухгалтерського обліку і показників фінансової звітності суб'єкта господарювання з метою висловлення незалежної думки аудитора про її достовірність в усіх суттєвих аспектах та відповідність вимогам законів України, П(С)БО або інших правил (внутрішніх положень суб'єктів господарювання) згідно із вимогами користувачів.

Питання використання інформації за результатами внутрішнього і зовнішнього аудиту в управлінні діяльністю підприємства розглядали автори, серед яких: С. Голов, С. Зубілевич, В. Кузьмін, Л. Кулаковська, Ю. Піча, О. Петрик, І. Пилипенко, В. Рудницький, В. Савченко, В. Шевчук та інші.

Метою даної статті є вивчення впливу внутрішнього і зовнішнього аудиту на прийняття управлінських рішень в діяльності підприємства.

Аудит відіграє визначальну роль у спостереженні процесів діяльності господарюючих суб'єктів. Аудит відрізняється від інших форм контролю насамперед системним підходом до його діяльності. Важливе значення при цьому має зосередження уваги аудиторів на п'яти найважливіших елементах цієї діяльності - активи, зобов'язання, власний капітал, доходи та витрати суб'єктів господарювання незалежно від їх галузі, форми власності, прибутковою і неприбутковою спрямованості та аудиторські перевірки повинні не тільки з'ясувати достовірність фінансової звітності, а й завдяки дотриманню принципу превалювання сутності над формою, вони покликані проникати в логіку економічних явищ і процесів, обґрунтовувати ефективні прогностичні рішення. Здійснення аудиту передбачає захист майнових і фінансових інтересів господарюючих суб'єктів, надання можливостей самостійного вибору аудиторів цими суб'єктами. Однією з особливостей незалежного контролю є його демократичність. Важливими ознаками демократизму аудиту виступають його економіко-правові цілі, прозорість (з одночасним збереженням комерційної таємниці замовника), варіативність у виборі суб'єктів, відповідальність за якість здійснених перевірок тощо. Система аудиту в даний час охоплює: аудиторів, які надають професійні послуги в складі аудиторських фірм, і аудиторів-підприємців, що діють одноосібно, зареєструвавши

аудиторську діяльність [2].

Важливим компонентом аудиторської громадськості є представники внутрішнього аудиту. Цей різновид аудиту стає все більш поширеним у банках, акціонерних товариствах, холдингових компаніях, інвестиційних фондах та інших корпоративних структурах.

Кулаковська Л. і Піча Ю. стверджують, що для аудитора, який проводить встановлений законом зовнішній аудит, досить важливо дослідити роль, яку відіграє в організації внутрішній аудит, з метою зменшення дублювання роботи. Це не залежить від того, чи охоплює внутрішній аудит всю фінансову систему або контролює окремі її сфери. При належній організації внутрішній аудит сприяє підвищенню відповідальності керівників структурних підрозділів і матеріально відповідальних осіб суб'єктів господарювання за виконання ними своїх обов'язків, попередженню негативних явищ при здійсненні господарських операцій, пов'язаних із рухом майна та обов'язками економічного суб'єкта. Крім того, внутрішній аудит значною мірою є інформаційною базою для зовнішнього аудиту, котрий проводиться в окремих суб'єктах господарювання в обов'язковому порядку згідно із законодавством.

Результати діяльності внутрішніх аудиторів використовуються зовнішніми аудиторами. Оцінка функції внутрішнього аудиту значно впливає на думку зовнішнього аудитора щодо можливого використання результатів роботи внутрішнього аудитора. Не слід забувати про те, що в усіх випадках незалежність внутрішнього аудиту є відносною, а рамки його діяльності багато в чому визначаються складом управлінських кадрів суб'єкта господарювання. Тому на різних підприємствах рівень внутрішнього аудиту неоднаковий, що і повинно стати предметом вивчення зовнішнього аудитора. Співпрацюючи з внутрішніми аудиторами, зовнішні аудитори можуть значно підвищити ефективність своїх перевірок. Незалежні аудитори, або аудиторські фірми, котрі здійснюють перевірку, повинні мати уявлення про діяльність внутрішніх аудиторів даного підприємства. У процесі аудиторської перевірки внутрішні аудитори під контролем незалежних аудиторів можуть виконувати окремі роботи. Але відповідальність за висновки, зроблені за результатами перевірки, повністю лежить на незалежних аудиторах [4].

І. Пилипенко та В. Шевчук вважають, що внутрішній аудит являє собою той елемент управління системи підприємствами, відсутність якого руйнує систему внутрішньокорпоративного менеджменту або навіть унеможлиблює її функціонування, виникає необхідність поширення внутрішнього аудиту на акціонерні товариства, холдингові компанії, інвестиційні фонди та інші корпоративні структури. Підвищення ефективності їх діяльності має сприяти інтегруванню внутрішнього аудиту з управлінським обліком та функціонально-вартісним аналізом, які спільно мають утворити систему внутрішньокорпоративного контролінгу. Вона визнана вишукувати і мобілізувати резерви економії ресурсів, зменшення собівартості та підвищення конкурентоспроможності продукції, товарів, робіт і послуг [3].

Петрик О. і Кузьмін В. виділяють наступні напрямки розвитку внутрішнього і зовнішнього аудиту в управлінні діяльністю підприємства:

- розробка стандартів внутрішнього аудиту для підприємств України, механізмів практичного застосування міжнародних стандартів в Україні, створення до них коментарів у повному обсязі;
- використовуючи узагальнений практичний досвід роботи міжнародних та вітчизняних аудиторських фірм, розробка Типових методик аудиторської перевірки фінансової звітності в розрізі галузей їх діяльності (банківська, торговельна, страхова, хімічна, металургійна, харчова, легка промисловість тощо);

- звернення належної уваги з боку професійних організацій та керівників аудиторських фірм забезпеченню професійної незалежності аудиторів. На законодавчому рівні вирішення питань щодо порядку затвердження аудитора на перевірку, а саме щоб його затверджували Загальні збори акціонерів (власників), а не наймана адміністрація (директор);

- поглиблення і активізація роботи у напрямку формування ринку аудиторських послуг з питань прогнозування ефективності використання капіталу, оцінки економічної конкурентоспроможності продукції, ефективності діяльності підприємства (бізнесу) на перспективу;

- виконання замовлень на аудит органів державної влади, де державний контроль неможливий або неефективний. Усунення невідповідності формування фактографічних даних підприємствами для потреб різних міністерств і відомств;

- подальший розвиток методології та технології аудиту на основі використання комп'ютерної техніки, інформаційних технологій, статистичних та аналітичних методик [2].

Таким чином, зростання ролі внутрішнього і зовнішнього аудиту обумовлений його значимістю в управлінні підприємницькою діяльністю на мікроекономічному рівні. Він є тим елементом управління підприємствами, відсутність якого руйнує або унеможливорює внутрішньокорпоративний менеджмент. Визначені вище проблеми аудиторської діяльності вимагають вирішення у найближчому майбутньому, це й визначає напрями розвитку внутрішнього та зовнішнього аудиту в управлінні діяльністю підприємства

## Список літератури

1. Голов С. Регулювання у сфері бухгалтерського обліку та аудиту в ЕС і перспективи адаптації законодавства України / С. Голов, С. Зубілевич, В. Пархоменко // К., 2005. – 45 с.
2. Петрик О. Аудит: законодавчо-нормативне регулювання, історичні аспекти та проблеми розвитку в Україні / О. Петрик, В. Кузьмін // Бухгалтерський облік і аудит. – 2005. – № 8-9. – С. 63-73
3. Пилипенко І. Національна система аудиту: досвід становлення та напрями розвитку / І. Пилипенко, В. Шевчук // Бухгалтерський облік і аудит. – 2007. – № 3. – С. 5-12
4. Кулаковська, Л.П. Організація і методика аудиту : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Л.П. Кулаковська, Ю.В. Піча. - К. : Каравела, 2009. - 544 с. : іл.

Одержано 28.04.15

УДК 101.1

**К.М. Марченко, доцент, к.т.н., С.І. Шматько, інженер***Кіровоградський національний технічний університет*

## Проблеми інформаційного обміну у суспільстві, природі та техніці

Розглянуті деякі механізми інформаційно-енергетичного обміну у Всесвіті, суспільстві, структурах людини, природі та техніці. Висвітлені проблеми інформаційного обміну та шляхи їх подолання.

### **енергетичні структури, інформація, інформаційний обмін**

Не існує нічого, крім розумної енергії. Всі існуючі об'єкти є енергією різної щільності. та структури Енергія, структурована та упорядкована певним чином, є системою. Якщо система існує більш-менш тривалий час, то вона є стійкою і в ній присутні певні закони взаємодії та співвідношення елементів, що її складають. Крім того закони часткової системи підпорядковуються законам більшої системи, яка її містить. Як відомо, рух енергії є способом її існування, і те, що ми розглядаємо як об'єкти, насправді є лише стійкими потоками енергії. При чому параметри потоків поступово змінюються, еволюціонують. Людина – шедевр Всесвіту є структурованим, організованим потоком світлової енергії, що самоудосконалюється. Енергія нескінченно перетікає і перетворюється з одної форми в іншу згідно ідей Творця. Вона нізвідки не виникає і нікуди не зникає, а лише переходить з одної форми існування в іншу.

Відомості про стан енергії в певному місці творіння або про зміни цього стану прийнято називати інформацією. Слово інформація можна перекласти як ідею, що передує формі.

Обмін інформацією супроводжує обмін енергіями. При чому зміни енергії змінюють інформаційне поле, інформація змінює далі стан енергетичних об'єктів, яких вона торкається. Цьому процесові немає початку і кінця, тому він не підлягає законам лінійного часу. Для його опису більше підходить з певним наближенням сферичний час, тобто сфера, у якій усе відбувається послідовно і у той же момент одночасно. Тут панують спіралі та цикли.

Коли в системі діють закони гармонії та рівноваги, гармонічно та природно відбуваються також процеси енергетичного та інформаційного обміну. У такому стані система може перебувати нескінченно, поки не зажадає і не запитає еволюційного розвитку. Порушити баланс енергетично-інформаційного обміну можна лише штучним шляхом. В такому випадку в певному місці енерго-інформаційного простору виникають викривлення, спотворення і, як наслідок, напруження, яке може сприйматися як біль.

Саме це до 21.12.2012 року відбувалося на планеті Земля, яка була обрана як місце для випробування енергій. Задачею експерименту було випробування енергії в умовах штучної інформаційної ізоляції певної частини енерго-інформаційного простору та надмірної поляризації. Експериментатори-творці увійшли у створене ними інформаційно ізольоване місце і, опинившись у інформаційній ізоляції, забули про первин-

них та глобальних себе як творців. У цьому забутті експеримент мав бути чистим. Стороннім силам було заборонено втручатися у хід експерименту. Надзадачею учасників експерименту було нейтралізувати полярності, відшукавши спрямованість енергій від розділення до інтеграції і цілісності. На емоційному плані (а e-motion означає рух енергії) це спрямованість від страху та страждання до безумовної любові та блаженства Єдиного Цілого.

Як уже було сказано, експеримент вдало завершився 21.12.2012 року. Але спотворення інформаційного обміну по інерції ще мають місце на Землі. Розглянемо коротко те, що жителям Землі належить виправити, адже всі ми у відповіді за те, що створили.

У суспільному інформаційному обміні характерними спотвореннями були наступні:

- зловживання інформацією та більшою інформованістю для отримання людиною влади над іншою людиною або групою людей над іншою групою, що чітко виражене висловлюванням: «Хто володіє інформацією, той володіє світом»;

- переховування інформації з метою зберегти відсталість в різних сферах певних груп людей;

- обробка інформації за певними технологіями та алгоритмами, її фільтрація, подання однієї частини інформації штучно збільшеною, а іншої частини – штучно зменшеною для формування у свідомості та підсвідомості мас людей вигідних думок та образів;

- маніпулювання окремими особами та масами з метою отримання певної вигоди;

- спотворення інформації та надання завідомо помилкових відомостей з метою нанесення шкоди окремим людям або групам людей;

- торгівля інформацією та нажива в умовах інформаційного дефіциту.

Всі ці способи інформаційного маніпулювання здаються злом, але вони були необхідні для підтримання ізоляції творців експерименту та посилення енергій розділення.

Час інформаційного дефіциту закінчився. Інформація стає все більш доступною і все швидше розповсюджується у суспільстві. Настав час, коли фактично нічого не можна утаїти: механізми експерименту та гравці стали відомими. Суспільні процеси, в тому числі й інформаційні стають все більш зрозумілими і прозорими.

Людина є носієм, користувачем та передавачем інформації. Більш того, людина є відкритою інформаційною системою, оскільки постійно знаходиться у процесах енергообміну. Величезні обсяги інформації містяться в ДНК кожної клітини людського тіла. У Біблії про це сказано алегорично так, що Іоан Богослов проковтнув маленьку книжечку і багато чого з неї пізнав. Сьогодні людині необхідно відновити своє природне вміння читати себе, інформацію, носієм якої вона є. Більш того, ДНК має магнітний вібраційний контур, і при запиті певної інформації цей контур підлагоджується на резонанс певної частоти. ДНК для людини, як інформаційної системи є шаблоном або інформаційною матрицею, за якою будується система, пристроєм пам'яті, приймачем та передавачем інформації. Інформація зберігається в ДНК на дванадцяти рівнях, які відповідають дванадцяти градаціям щільності енергії та дванадцяти планам буття. Інформаційна система людини включає дванадцять енерго-інформаційних структур різної щільності, які називаються тілами людини. Крім найбільш щільного фізичного тіла, яке асоціюється з соматикою та біологією, досить відомими є ефірне тіло з його енергетичними каналами та центрами, астральне тіло почуттів та

емоцій, ментальне тіло думок та переконань, каузальне тіло життєвих цілей і причин та інші.

Інформація, сприйнята людиною, змінює її стан. Інформація, яка надходить до людини, запускає в дію досить складні механізми. Людину торкає лише та інформація, яка співзвучна до неї. Цю інформацію людина притягує своїми магнітними налагодженнями та вібраційним резонансом. Далі така інформація, по-перше, діє на пам'ять та передумовки клітин фізичного тіла, по-друге, активує інформаційні фільтри, які знаходяться у ментальному тілі. Відбувається, зокрема перевірка інформації на предмет вірогідності, співставлення та асоціація з наявним досвідом та наявною класифікацією тощо. Висловлюючись комп'ютерною мовою, йде зв'язок інформації з базою даних. Така інтерпретація та асоціація інформації в ментальному тілі викликає певний рух енергії, відомий як емоції та почуття, в тілі астрального. Страх або радість, захват або гнів можуть приймати різний характер – від легкого збудження до значних сплесків та вибуху, який супроводжується виходом енергії на зовні. Емоції змінюють характер руху енергії в ефірному тілі: напруга викликає звуження енергетичних каналів, страх та розділення – закриття енергетичних центрів. Енергетичні центри просторово співпадають з центрами гормональними – залозами внутрішньої секреції. Будь-які емоції змінюють сполучення гормонів, присутніх у крові, вміст цукру, баланс кров'яних тілець, тобто саму хімію біологічної системи. З цієї ланцюгової реакції видно, наскільки коротким є шлях від інформації до ейфорії та щастя або від інформації до хвороби та смерті. Напрямок цього шляху задають саме переконання та установки, якими наповнене ментальне тіло.

Проблема інформаційного обміну людини полягає у суттєвій поляризації ментальних установок: добро – зло, правильно – неправильно, гарний – поганий та сотні інших пар полярностей. Цей комплекс не залишає людині місця для рівноваги, він кидає людину від одної крайності до іншої, що відомо як психіко-енергетичний маятник. Глобальне поєднання крайнощів, їх нейтралізація – єдиний шлях до зцілення та цілісності.

Ще одною проблемою інформаційного обміну людини є те, що вона, намагаючись у комфортній, зручній та зрозумілій зоні, жорстко фіксує певні переконання у своєму ментальному тілі і, як наслідок, у підсвідомості. Створюється подоба автопілоту, який керує діяльністю сплячого індивіду. Це приводить не тільки до закритості людини як системи, а й до ментальної обмеженості, косності та, як підсумок, до фізично-дієвої обмеженості.

Необізнаність відносно процесів інформаційно-енергетичного обміну приводить до інформаційної нерозбірливості та забруднення тіл людини. Людина проявляє відносно інформації то легковірність з одного боку та крайню недовірливість з іншого, не знаючи, чим керуватися. Критерій для розпізнавання інформації дуже простий: якщо інформація збагачує ваші можливості, підносить вашу гідність, вселяє впевненість у своїх силах і поліпшує настрій та самопочуття – така інформація корисна, якщо ж навпаки інформація принижує людину, обмежує ваші можливості, пригнічує, дратує, виводить з рівноваги – негайно припиніть контакт з нею.

Будь-які живі об'єкти природи є продовженням та невід'ємною складовою інформаційно-енергетичного простору Всесвіту. У живих організмах будь-який процес супроводжується передачею енергії. Обмін речовин і енергії - це сукупність фізичних, хімічних і фізіологічних процесів перетворення речовин і енергії в живих організмах, а також обмін речовинами і енергією між організмом і навколишнім середовищем. Обмін речовин у живих організмів полягає в надходженні із зовнішнього середовища різних

речовин , у перетворенні і використанні їх у процесах життєдіяльності та у виділенні утворюються продуктів розпаду в навколишнє середовище.

Всі процеси перетворення речовини і енергії, що відбуваються в організмі, об'єднані загальною назвою - метаболізм (обмін речовин). На клітинному рівні ці перетворення здійснюються через складні послідовності реакцій, названі шляхами метаболізму, і можуть включати тисячі різноманітних реакцій . Ці реакції протікають не хаотично, а у строго визначеній послідовності і регулюються безліччю генетичних і хімічних механізмів.

Системи живої природи відзначаються доброю стійкістю, процеси енергетично-інформаційного обміну в них відбуваються гармонійно та неспішно. Це триває до тих пір, поки в природні системи не втрутиться людина, що має споживацькі інтереси. Людина часто ставить ці інтереси вище законів гармонії природи. Знищення певних природних об'єктів приводить до неповноти та загибелі більших або менших екологічних систем. Забруднення природного середовища приводить до дефіциту або повної відсутності специфічних енергій, потрібних для живлення природних об'єктів, що порушує обмінні процеси. Живі об'єкти, намагаючись вижити в таких умовах мутують на генному рівні, хворіють та поступово вироджуються.

Уся існуюча техніка побудована на принципах перетворення енергій. Отже, енергетичні процеси, які є суттю її роботи супроводжуються і невід'ємними інформаційними процесами. При проектуванні техніки, конструктор створює спочатку модель, інформаційну матрицю енергетичних процесів, які будуть відбуватися під час реальної роботи. На цій стадії людина повинна закласти умови гармонійної, безпечної та безаварійної роботи технічної системи, умови незашкодження навколишньому середовищу та користувачам. Закон непричинення шкоди є одним із головних законів Всесвіту.

Людина, яка експлуатує техніку повинна мати достатні знання енергетичних та інформаційних процесів, що відбуваються при її роботі, дотримуватися правил експлуатації та нормативів. Сучасні технічні системи пропускають величезні потоки енергії. Аварії, що виникають при роботі сучасної техніки, виходять на рівень глобальних катастроф. Прикладом може служити аварія на Чорнобильській АЕС. Чим більші потоки енергії, з які використовує людина, ти більший рівень відповідальності, що від неї вимагається.

Як підсумок, можна сказати, що людина є центральною дієвою особою на Землі, отже несе головну відповідальність за стан енергетично-інформаційних потоків на планеті.

## Список літератури

1. Грачев Г., Мельник И. Манипулирование личностью: организация, способы и технологии информационно-психологического воздействия. Издательство: Алгоритм, Эксмо, 2003. – 384 с.
2. Гаряев П.П. Волновой генетический код. Москва, 1997. – 108 с.
3. Леушкин Д. Турбо-Суслик. Издательство: ИГ "Весь", 2009. – 288 с.
4. Еремін А. Л. Информационная экология и здоровье человека в современных условиях // Гигиена и санитария. - Москва, 1998. - №1. - С. 58-60.
5. Гагин, В. Информационные болезни [Электронный ресурс] / В. Гагин. – Электрон. дан. – Режим доступа: [http : // psyfactor.ru](http://psyfactor.ru).

Одержано 11.02.15



УДК 330

**В.О. Липчанський, доц., канд. пед. наук***Кіровоградський національний технічний університет***Т.В. Шведчикова, викл.***Кіровоградський будівельний технікум*

## Використання хмарних технологій та соціального сервісу Wiki у навчальному процесі

Матеріали даної статті присвячені визначенню форм та необхідних компонентів використання хмарних технологій викладачами вищих навчальних закладів; видів діяльності, що підтримуються у хмарі; можливості використання хмарних технологій та сервісу Вікі для організації проектною діяльності; представлено методику створення проектів.

**хмарні технології, види хмар, вікі**

Ефективність навчально-виховного процесу у навчальних закладах I- II рівнів акредитації значною мірою залежить від потенціалу науково-педагогічного працівника, від засобів та способів організації навчально-виховного процесу, оптимального та доцільного використання технічних засобів, а саме інформаційних технологій (ІТ).

Використання сучасних освітніх технологій навчання в комплексі з ІТ у навчальному процесі, що забезпечить: ефективність усіх видів навчальної діяльності; якість підготовки фахівців з новим типом мислення відповідно до вимог інформаційного суспільства; якісне формування професійної компетентності, культури та ін.

Нині з'явилася можливість створення навчального середовища, яке відповідає вимогам інформаційного суспільства, сприяє підготовці сучасного конкурентоздатного спеціаліста. Навчальне середовище повинно надавати кожному студенту інструменти навчання, сприяти отриманню необхідних знань та мотивації удосконалення протягом усього життя.

Інтеграція у європейський освітній простір потребує впровадження у навчальний процес вищої навчальної школи новітніх методів, що засновані на використанні інформаційних технологій. Про важливість подальшого розвитку освіти свідчить Указ Президента України №926/2010 від 30.09.10 «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» [4]. Одним з головних завдань системи освіти сьогодні є забезпечення кожній людині вільного та відкритого доступу до отримання знань з урахуванням її потреб, здібностей та інтересів.

В останні роки серед популярних та найбільш використовуваних є хмарні технології, які стають найбільш зручними та доцільними у навчально-виховному процесі. Спостерігається, що найчастіше вони застосовуються як елемент дистанційного навчання студентів, як очної так і заочної форм навчання: з метою підсилення самостійної роботи студентів, виконання групових проектів та досліджень. Хмарні технології є новим етапом розвитку освіти та є економічно вигідним, ефективним і гнучким способом задоволення потреб тих, хто навчається, у здобутті нових знань.

Отож основна мета статті - розглянути можливість використання інформаційних технологій у навчальному процесі. Можливість створення студентами вікі-сторінки з власним проектом і подальшим використанням для власного працевлаштування.

Хмарні технології — це технологія, яка надає користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервісу, тобто, якщо є підключення то можна виконувати складні обчислення, опрацювати дані, використовуючи потужності віддаленого сервера. [2, стор.146]

Цей термін став вживатися у світі інформаційних технологій з 2008 року. Першою людиною, яка озвучила словосполучення «cloud computing» був Ерік Шмідт - генеральний директор компанії Google.

Ідеї з використання «Хмарних обчислень» запропонував у 1960-х винахідник мови програмування Lisp, професор Стенфордського університету Джон Маккарті. Появі у 1999 році першої технології, близької до сучасної «Cloud computing», людство зобов'язане компанії Salesforce.com. Тоді і з'явився продукт «Програмне забезпечення як сервіс» (“Software as a Service”, “SAAS”), його успіх сприяв проведенню досліджень в галузі «хмарних технологій» [3, стор.5].

«Хмарні» сервіси та самі «хмари» існують уже давно. Це стосується електронної пошти і онлайн-сервісів, зберігання фотографій та прослуховування музики.

Зручність обчислень у «хмарі» полягає в тому, що вона може бути організована безпосередньо в окремому навчальному закладі, де студенти та їх викладачі використовують необхідні для роботи сервіси без залучання послуг інших організацій.

Технологія хмарних обчислень, і реалізована на її основі освітня платформа, дозволяють максимально ефективно використовувати наявні програмно-апаратні ресурси школи, гімназії, вищого навчального закладу. Школярі та студенти мають можливість застосовувати на практиці найсучасніші комп'ютерні технології. У будь-якій аудиторії можна організувати сучасний навчальний процес, використовуючи ноутбуки і безпроводну Інтернет мережу. Для роботи студенти використовують ірад-и, ноутбуки або нетбуки, що підтримують безпроводне підключення за стандартом Wi-fi. Наповнення електронного освітнього простору навчання здійснюють викладачі та студенти.

Приклади використання хмарних технологій у вищій школі:

1. Використання Web-додатків.
2. Електронні журнали і щоденники.
3. Он-лайн сервіси для навчального процесу, спілкування, тестування.
4. Системи дистанційного навчання, бібліотека, медіатека.
5. Сховища файлів, спільний доступ.
6. Спільна робота.
7. Відеоконференції.
8. Електронна пошта з доменом навчального закладу.

Як показує практика, відповідно до потреб сучасних умов праці, зручнішим за локальне редагування документа є розміщення необхідного файлу в хмарне сховище, доступ до якого може бути обмежений для ролей конкретних користувачів. Одні користувачі можуть змінювати файл, інші - тільки читати та рецензувати зміни. Загалом використання таких хмарних сервісів є простим у користуванні та не потребує особливих налаштувань.

Технології «хмарних обчислень» вносять суттєві зміни у процес навчання будь-якої дисципліни, забезпечуючи оптимізацію збору, збереження, пошуку, опрацювання та представлення інформації, при цьому не потребуючи внесення змін до навчальних планів закладів освіти.

Починаючи роботу з використанням хмарних технологій, насамперед, потрібно роз'яснити студентам, що сервіси «хмарних обчислень» у загальному випадку, є онлайн-додатками, доступ до яких здійснюється із звичайного браузера.

З упевненістю можна сказати, що організація навчального процесу з використанням технологій «хмарних обчислень» має такі переваги, як:

- використання сучасних надбань для унаочнення навчального матеріалу;
- поділ навчального матеріалу на логічні підрозділи;
- індивідуалізацію навчання з урахуванням можливостей та здібностей студента;
- контролю з боку викладача на всіх етапах;
- самостійне обирання студентом тих методів навчання, які для нього є найбільш корисними;
- здійснення самоконтролю з боку студента;
- заохочення студента до самостійної праці.

Актуальним залишається лише питання: «На ринку так багато пропозицій, котру ж з хмар варто обрати?» Ідея створити онлайн-редактор документів існує вже майже 6 років. У даний час концепція збереження і управління документами в Інтернеті підтримується багатьма гравцями ринку – Adobe, Google, Microsoft, Zoho і багатьма іншими компаніями.

Інформаційне суспільство спонукає сучасного педагога працювати на випередження. Потрібно бути координатором інформаційного потоку, володіти сучасними методиками та новітніми технологіями.

Студенти та учні прагнуть інноваційних форм навчання, так чи інакше пов'язаних з електронними матеріалами, намагаються рівноцінно володіти ІТ-навичками з учителем. Сьогоднішні випускники вищих навчальних закладів будуть жити в іншому світі, обіймати посади та володіти професіями, яких можливо зараз ще не існує, але можна із впевненістю стверджувати, що вони працюватимуть у цифровому суспільстві, де володіння інформаційно-комунікаційними технологіями є запорукою успіху.

Сьогодні Інтернет-сервіси стають надійними помічниками, відкриваючи безліч можливостей для урізноманітнення навчально-виховного процесу. Одним із головних принципів сучасного навчання є навчити вчитися самостійно, а не давати певний обсяг знань, і вимагати його завчити. Але потрібно і самому викладачу підвищувати власну кваліфікацію не для свідоцтва, не для атестації, а для своїх студентів, яким цікаво вчитися з використанням комп'ютера. Доречними є слова Алі Апшероні "Педагоги не можуть успішно когось навчати, якщо в цей же час не вчать самі" [8].

До недавня більшість студентів та учнів під час роботи в мережі Інтернет здебільшого робила таке: знаходила за допомогою різних пошукових серверів потрібну інформацію, копіювала її та використовувала або просто спілкувались у соціальних мережах.

Але не завжди інформація, яку знаходили студенти в Інтернеті, нас задовольняла, як викладача. Інколи ми не бачимо там власних думок, висновків, ідей та пропозицій. Тому виникло бажання зі студентами під час технологічної та виробничої практики створити проект власного підприємства. Адже на сьогоднішній день перед випускниками навчального закладу постає питання працевлаштування. Молодому спеціалісту без досвіду роботи дуже важко знайти своє місце в суспільстві. Більшість студентів-випускників стають на біржу, або довго знаходяться в пошуках роботи. На сьогодні існує загальнодержавна програма розвитку малого та середнього бізнесу, яка підтримується біржею працевлаштування. Тому запропонований проект дає можливість реалізувати власну ідею і спробувати себе як організатора бізнесу.

Для того, щоб випускники спеціальності Організація виробництва були готові, після закінчення навчального закладу, створити власну фірму, їм запропоновано з третього курсу працювати над ідеєю створення власної фірми. Тому цю програму було апробовано на практиці.

Було вирішено використати хмарні технології та вікі-технології для створення бізнес-проекту, які дозволяють користувачу-студенту розмістити свої ідеї, надбання, а також можливість залишити коментар, і отримати коментар та пропозиції від користувачів Інтернету, і навіть, розмістити свої статті.

Вікі – це вид соціального сервісу Веб 2.0, що дозволяє одній людині чи групі людей розміщувати свій матеріал в мережі Інтернет. Переважно це науково-популярні чи популярні статті на різних мовах різноманітної тематики.

Кожен зареєстрований користувач сервісу вікі може приймати участь в створенні, доповненні, корекції та видаленні контенту (змісту сайту, що включає текстовий матеріал, зображення, аудіо та відео файли. Посилання на інші ресурси мережі Інтернет), а також може повернутись до первинної версії сторінки, якщо перероблений варіант його не влаштовує. Більшість сторінок мають гіпертекстову структуру, що дозволяє читачам легко переходити зі сторінки на сторінку Інтернет в пошуках додаткової інформації.

Для цього було вирішено використати у роботі хмарний сервіс Google, деякі студенти використовували сервіс Zoho [5, 6].

#### Методика створення проекту студентами

##### Крок 1. Створення вікі-сторінки

Викладач створює вікі-сторінку для навчального проекту на одному з вікі-серверів Wiki – освіта [7]. Нами було розроблено проект створення власного підприємства. Там студенти могли знайти рекомендації, приклади створення буклету, презентації, креслення приміщення та інше. І сама сторінка є деяким прикладом для створення власної.

##### Крок 2. Пояснення роботи з соціальним сервісом Вікі

У першу чергу студентам необхідно пояснити суть та основні етапи проектної діяльності на основі соціального сервісу Вікі. Студенти повинні зрозуміти наступне:

- у чому полягає їх робота (кожного індивідуально або в міні-групі);
- який кінцевий результат від них очікується;
- якому алгоритму вони повинні слідувати під час цього проекту;
- адреса в мережі Інтернет вікі-сторінки даного проекту;
- як розміщувати матеріал на цій сторінці;
- як вносити зміни у розміщений матеріал;
- як повернутись до початкової версії матеріалу.

##### Крок 3. Поділення на міні-групи (2-4 чоловіка)

У залежності від мети навчання клас може бути поділений на декілька груп, кожна з яких повинна буде розробити і вносити до загального вікі-документу опис одного з аспектів теми, яка обговорюється. Наприклад, якщо групі дається завдання підготувати один бізнес-проект, то одна підгрупа може працювати над його рекламою, друга – над проектом приміщення, інша – над створенням буклету. Або якщо тема присвячена навчальному закладу, то перша група може працювати над матеріалом про історію коледжу, інша – про її найуспішніших випускників, третя – про сучасний стан коледжу, четверта – про традиції коледжу, п'ята – як вони уявляють навчальний заклад через 100 років тощо.

##### Крок 4. Мозковий штурм

Після пояснення етапів групового проекту можна організувати в міні-групах або в усій групі мозковий штурм (brainstorming) для виявлення максимальної кількості ідей по змісту вікі-сторінки, в нашому випадку по бізнес-ідеям.

#### Крок 5. Написання матеріалу

Студентам пропонується підготувати першу версію матеріалу в письмовому вигляді для розміщення на вікі-сторінці. Функція вчителя на цьому етапі - корегування структури матеріалу й виправлення орфографічних та граматичних помилок.

#### Крок 6. Розміщення на вікі-сервірі

Студенти створюють вікі-сторінку власного проекту й розміщують там підготовлений матеріал (текст, фото, відео, буклети, презентації, креслення).

#### Крок 7. Корегування документу

Студенти заходять на вікі-сторінку проекту для корегування там свого фрагменту матеріалу або ж для корегування (внесення доповнень, змін) у фрагменти матеріалу, підготовленого іншими міні-групами. Викладач також має можливість проглядати створений матеріал та писати свої коментарі та пропозиції.

#### Крок 8. Просування

На фінальній стадії проекту студенти інформують про виконаний проект інших студентів, вчителів, батьків та друзів.

За бажанням можна влаштувати конкурс вікі-сторінок, підготовлених студентами різних груп або між навчальними закладами міста.

Отож, можна вважати, що основним показником того, що ми на вірному шляху, - це зацікавлення студентів, які із захопленням та неймовірним бажанням працювали над власними ідеями, використовуючи при цьому хмарні технології та вікі сервіси, і активно та постійно вдосконалювали та доповнювали власні проекти, шукали нові ідеї та розробки. А також вчилися враховувати думку та критику інших користувачів вікі сервісу. Звичайно над цією ідеєю потрібно працювати, вдосконалювати її, враховуючи при цьому проблеми, які виникали. Але саме така методика навчання розвиває студента як особистість, вчить працювати в команді і реалізовувати власні ідеї. На сьогоднішній день використання хмарних технологій та вікі сервісів у навчанні та створенні проектів дуже актуально, особливо для подальшого працевлаштування майбутніх спеціалістів випускників вищих навчальних закладів.

## Список літератури

1. Архіпова Г.Л., Зайцева Т.В. Технології «хмарних обчислень» в освітніх закладах // Хмарні технології в освіті. Матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012р.). Кривий Ріг: Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 72.
2. Воронкін О.С. «Хмарні» обчислення як основа формування персональних навчальних середовищ // Збірник наукових праць: матеріали другої міжнародної науково-практичної конференції FOSS Lviv 2012, Львів, 26-28 квітня 2012 р. – Львів, 2012. – С. – 143-146
3. Інформаційні технології в освіті. - 2013. - № 17
4. Указ Президента України № 926/2010 від 30.09.10 р. «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» // Офіційний вісник Президента України. 2010 - № 27 - С. 17.
5. Сервіс «Зохо»// [Електронний ресурс]. Режим доступу – <https://www.zoho.com/docs/>
6. Сервіс «Гугл»// [Електронний ресурс]. Режим доступу – [https://www.google.ru/intx/ru\\_ru/work/apps/business/](https://www.google.ru/intx/ru_ru/work/apps/business/)
7. Вікі-сервіс «Освіта»// [Електронний ресурс]. Режим доступу – <http://www.eduwiki.uran.net>.
8. Афоризми про вчителів та викладачів// [Електронний ресурс]. Режим доступу – <http://wolf.if.ua/index.php?id=76>

Одержано 28.04.15

УДК 628.14

**Н.В.Ковальчук, викл.***Кіровоградський національний технічний університет, м.Кіровоград*

## Розрахунок регулюючого об'єму РЧВ за допомогою комп'ютера

Розроблені алгоритм і програма розрахунків регулюючого об'єму резервуару чистої води дають можливість за короткий час виконати багато варіантів розрахунків. Результати цих розрахунків можуть слугувати як перевірка або альтернатива графічним методам визначення необхідного об'єму резервуара. **резервуар чистої води, регулююча ємність, регулюючий об'єм, водоспоживання, насосна станція, витрата, подача, рівень води**

Резервуари чистої води (РЧВ) виконують роль регулюючої та зберігаючої ємності. Регулюючий об'єм резервуару забезпечує збереження об'єму води, який утворився в результаті того, що насосна станція першого підйому(НС-1) працює в рівномірному режимі, а насосна станція другого підйому(НС-2) в нерівномірному[1]. Якщо (НС-2) працює теж рівномірно, то РЧВ повинно мати достатній об'єм води для регулювання водоспоживання. Регулювання полягає в узгодженні різних режимів подачі та споживання води[2]. При подачі води поверх споживання вона накопичується в ємностях, а при недостатці - забирається з них, що забезпечує відносно рівномірну роботу насосних станцій. Крім того, при відсутності резервуару необхідно було б підбирати насоси з більшою подачею для періодів максимального водоспоживання. Це привело б до збільшення потужності станції та зниження ефективності її роботи, оскільки більшу частину доби насоси працювали б з недовантаженням[3].

Регулюючий об'єм баку резервуару можна визначати за ступеневими або інтегральними графіками надходження і відбору води, які будуються за даними водоспоживання по годинам доби[4]. Але це громіздка і кропітка робота. Наведені нижче алгоритм і програма розрахунку пришвидшать результат в кілька разів і дадуть можливість зробити всі перерахунки для багатьох варіантів за декілька хвилин. Крім того, це повністю виключає помилки. Розробки виконані для одноступеневої подачі насосів.

Алгоритм розрахунку регулюючого об'єму РЧВ, який представлений на рисунку 1, полягає в наступному:

- введення значень водоспоживання по годинам доби;
- визначення середньо годинної витрати (подачі насосів);
- визначення різниці між водоспоживанням і подачею насосів;
- визначення рівня води в резервуарі;
- визначення мінімально необхідного рівня води в резервуарі;
- визначення необхідного об'єму води з урахуванням потреб та можливості подачі;
- визначення регулюючого об'єму резервуару.

Вихідними даними для розрахунків є водоспоживання по годинам доби. Після активації програми, яка написана на язиці XL, на екрані дисплея з'явиться приклад розрахунку, зразок якого представлений на рисунку 2. Введення своїх даних відбувається за рахунок виправлення існуючих цифр в графі "споживання"таблиці.

Розрахунки виконуються автоматично з відповідними змінами на діаграмі рівня води в резервуарі.

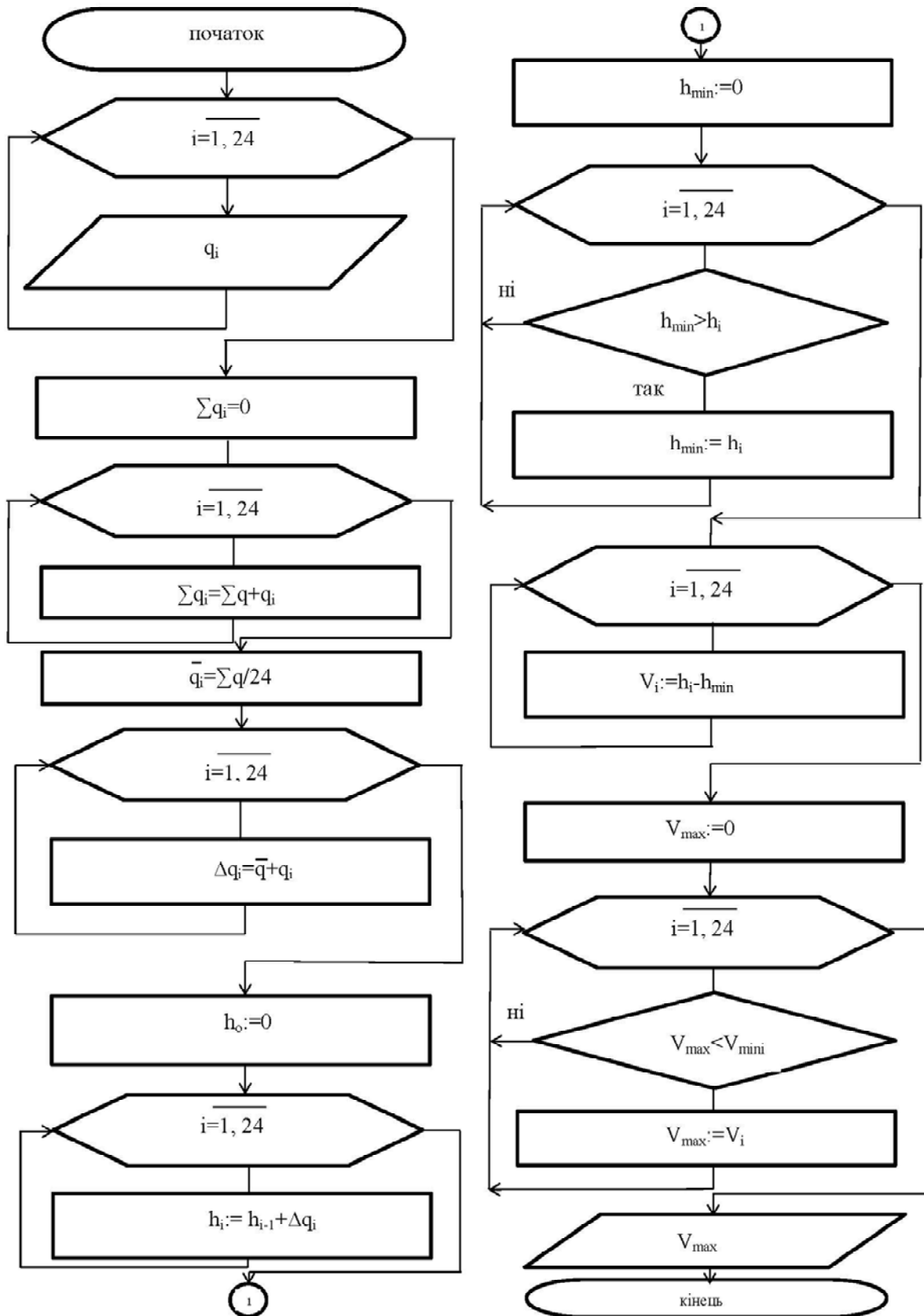


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритм

№ п.п.	год.доби	спожив	подача	робота РЧВ		
1	0-1	108	300	192	192	636
2	1-2	108	300	192	384	828
3	2-3	108	300	192	576	1020
4	3-4	108	300	192	768	1212
5	4-5	180	300	120	888	1332
6	5-6	252	300	48	936	1380
7	6-7	324	300	-24	912	1356
8	7-8	396	300	-96	816	1260
9	8-9	450	300	-150	666	1110
10	9-10	450	300	-150	516	960
11	10-11	450	300	-150	366	810
12	11-12	450	300	-150	216	660
13	12-13	360	300	-60	156	600
14	13-14	360	300	-60	96	540
15	14-15	396	300	-96	0	444
16	15-16	432	300	-132	-132	312
17	16-17	432	300	-132	-264	180
18	17-18	396	300	-96	-360	84
19	18-19	360	300	-60	-420	24
20	19-20	324	300	-24	-444	0
21	20-21	288	300	12	-432	12
22	21-22	216	300	84	-348	96
23	22-23	144	300	156	-192	252
24	23-24	108	300	192	0	444
$\Sigma$		7200				
серед знач		300				
min					-444	
max						1380

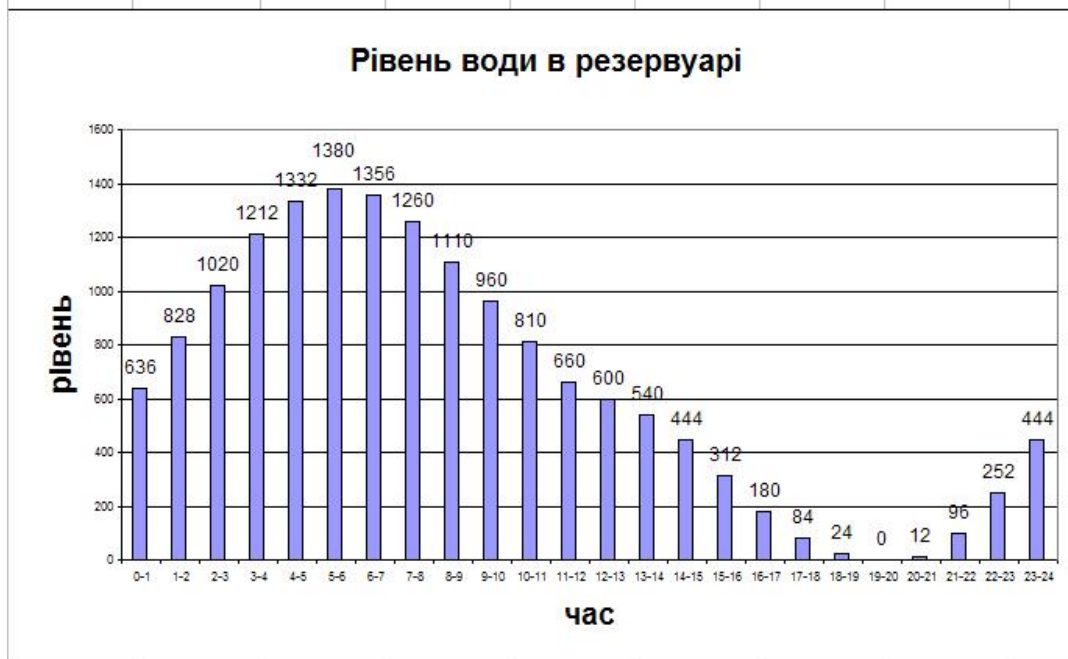


Рисунок 2 – Зразок результатів розрахунків



Запропонована блок-схема алгоритму та програма розрахунку регулюючого об'єму РЧВ прості і можуть бути реалізовані не тільки студентами для перевірки розрахунків а і проектувальникам при проектуванні систем водопостачання невеликих містечок (при одноступеневій роботі насосних агрегатів), підприємств, фермерських господарств та приватних садиб.

### Список літератури

1. Дідур В.А., Савченко О.Д., Пастушенко С.І., Мовчан С.І. Гідравліка, сільськогосподарське водопостачання та гідропневмопривод.-Запоріжжя: Прем'єр,2005.-464с,;іл..
2. Белан А.Б., Хоружий П.Д. Проектирование и расчет устройств водоснабжения. - К.: Будивельник, 1981. - 188 с
3. ВБН 46/33-2.5-5-96. Сільськогосподарське водопостачання. Зовнішні мережі і споруди. Норми проектування. - К., 1996. - 152 с.
4. . <http://www.c-o-k.ru/articles/vodonapornye-bashni-i-ih-al-ternativy-raschet-ob-ema-baka>

Одержано 28.04.15

**УДК 574.63:628.35**

**А.С. Баран, асп.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Оцінка використання мікробіологічних препаратів із способами активації, рекомендованими виробниками, як універсальні для очистки комунальних стічних вод

Враховуючи іноземний позитивний досвід впровадження ЕМ-Технологій для очистки стічних вод, проведено дослідження оптимальних умов активації препаратів ЕМ-Активованій (ЕМ-А) (Японія) та «ЕМ-Байкал» (Росія) для найкращого очищення комунальних стічних вод, порівняння та оцінка їхньої дії.

**ЕМ-Технологія, Ефективні Мікроорганізми, очистка стічних вод, активація мікробіологічних препаратів**

Самоочищення в Природі відбувається лише до певної межі. Споконвіку вона була самоочисною і саморегульованою системою. Тому Природа могла існувати у замкненому циклі, відновлюючи раз-пораз свої ресурси. Питання утилізації продуктів життєдіяльності організмів ніколи у Природі не поставало, оскільки у цьому процесі споконвіку брало участь усе біорізноманіття Землі, маса якого, за висновком академіка Вернадського, з археозою була постійною і не змінювалася: наскільки збільшувалася кількість представників якогось виду, рівно на стільки ж зменшувалася кількість інших видів [4].

Неконтрольоване скидання стічних вод у поверхневі водойми, що збільшує кількість представників хвороботворних бактерій, патогенів, а пізніше стрімкий розвиток синьо-зелених водоростей нашоєхує на думку, що разом із забрудненням води необхідно заселяти стічну воду тією мікрофлорою, яка б була корисною для людини і переробляла забруднюючі - для людини, а для мікроорганізмів - поживні речовини із стічної води у правильному напрямку, що безпечний для Природи.

Тоді постає питання, які організми заселити? На нього відповіли японці: для них норма масово виливати в унітаз мікробіологічний препарат ЕМ-Активований (ЕМ-А), який громадянам безкоштовно надає муніципалітет. Ця державна програма дозволила значно поліпшити стан їхніх річок, озер та внутрішнього моря.

Коротко, що таке ЕМ. У 80-х роках минулого століття японському вченому Теруо Хіга вдалося створити дуже складний багатокомпонентний симбіотичний мікроорганічний препарат, що отримав назву «ЕМ-1» (ЕМ скорочено від англ. Effective Microorganisms, що означає Ефективні Мікроорганізми). Він містить у собі 86 регенеративних мікроорганічних культур - лідерів, які при внесенні їх у ґрунт, воду, травну систему, компост та ін. задають здоровий напрямок діяльності решті мікробіоти, яка за своїм характером є опортуністичною.

Майже тридцятирічний досвід впровадження ЕМ-Технологій в більше 150 різних країн світу, говорить про те, що родючість навіть самого запущеного ґрунту, можна відродити за 4 - 5 років. Здорові, сильні рослини, які можуть протистояти різним захворюванням і шкідливим комахам, можна виростити тільки на здоровому ґрунті.

Подальші випробування ЕМ показали, що вони ефективні не тільки як біостимулятори росту рослин, але і як пробіотики для тварин та птиці, при використанні яких зменшується падіж молодняку, а отже і необхідність використовувати антибіотики для лікування тварин і птиці, збільшуються прирости, поліпшується якість тваринницької продукції. За допомогою ЕМ відходи тварин швидко переробляються в високоефективне органічне добриво, поліпшується санітарна обстановка у виробничих приміщеннях, а отже умови утримання тварин і умови праці обслуговуючого персоналу.

Приголомшливий ефект був отриманий при застосуванні ЕМ в системах очищення стічних вод. У результаті лабораторних досліджень було встановлено, що якість води на виході з системи водоочищення, куди вносився ЕМ - препарат, за своїми показниками була вище якості води в міській системі водопостачання. До теперішнього часу, використовуючи різні методи ЕМ-Технології, в Японії вдалося значно поліпшити екологічний стан джерел прісної води і приступити до очищення морських прибережних вод.

Найбільш вражаючий ефект отримують впроваджуючи ЕМ-Технології у штучних екосистемах.

ЕМ-Препарати настільки корисні настільки ж і безпечні. Для очистки водойм, формування певного образу мислення і популяризації ЕМ-Технології у Японії 8 серпня щорічно проводять на державному рівні день ЕМ-Колобоків. В цей день учні усіх шкіл Японії кидають у місцеві водойми ЕМ-Колобки, які ж самі виготовили. До цієї акції приєдналась Німеччина, Бельгія, Тайланд, Греція. ЕМ-колобки складаються із глини змішаної із ЕМ-Бокаші (ферментованими висівками), для склеювання замість води додають ЕМ-А. Ліплять щільні колобки. Кладуть у темне і тепле місце, чекаючи доки вони покриються білою пліснявою. Потрапляючи на дно водойми колобки поступово вивільняють мікроорганізми забезпечуючи тривалий ефект очистки[3].

Але найбільше нас зацікавила інформація про те, як за допомогою ЕМ воду очищують безпосередньо на очисних спорудах, про що свідчить досвід міста

Джеферсон, штат Міссурі, США [1] та місто Красноармейск, Саратовська обл., Росія [2].

Джеферсон сіті: японська ЕМ–Технологія дозволила значно знизити вміст аміаку в воді, що надходить на споруди, із середнього рівня 1244 мг/л до 194 мг/л, а в воді, що витікає із споруд із 614 мг/л до 214 мг/л, при рівні статистичної достовірності 99%[1].

Таблиця 1 - Ефективність очистки стічних вод препаратом ЕМ-Байкал (російський аналог ЕМ-1) у м. Красноармейську [2]

Назва показника	До обробки, мг/л	Після обробки, мг/л
азот амонійний	5,06	2,22
азот нітритний	0,21	0,033
азот нітратний	0,59	відсутній
хлориди	178,9	164,9
сульфати	131,1	97,7
фосфати	2,28	0,56
залізо	1,14	0,28

В Україні однією із найпоширеніших проблем для міських очисних споруд є перевищення вмісту азоту і фосфору.

Ми провели дослідження очищення комунальних стічних вод м. Кіровограда за допомогою мікробіологічних препаратів.

Мета дослідження: визначити оптимальні умови активації препаратів ЕМ-А (Японія) та ЕМ-Байкал (Росія) для найкращого очищення комунальних стічних вод, порівняти їхню дію, за необхідності і можливості оптимізувати.

Схема досліду передбачає проведення експерименту з триразовим повторенням. Проведено 20 триразових повторюваностей.

Приготування ЕМ-А (згідно рекомендацій виробника): в чистий посуд об'ємом 1000 мл вилили 900 мл теплої (26-30°C) нехлорованої відстояної води додали 50 мл патоки. Старанно перемішали. Додали 50 мл концентрату ЕМ-1. Видалили з ємкості повітря. Щільно закрили кришкою. Активували при температурі 32-38°C доки розчин досяг рН 3,5 протягом 5 днів.

Приготування ЕМ-Байкал (згідно рекомендацій виробника): 10 мл концентрату «Байкал ЕМ-1» розвели в 1 л теплої (26-30°C) нехлорованої відстояної води. Додали в розчин 2 столові ложки поживного середовища: патоку в першому випадку та мед у другому. Питома вага меду та патоки майже однакова. В одній столовій ложці приблизно 45 г поживного середовища. Тобто на цей об'єм ми додали 90 г поживного середовища. Старанно перемішали. Закрили кришкою, так щоб під нею залишилось якомога менше повітря. Активували при температурі 26-30°C доки розчин досяг рН 3,4 та 3,9 відповідно протягом 5 днів.

Хід досліду: у 4 трилітрові ємності набирають 1 л усередненої проби стічної води, відібраної на вході очисних споруд. Додають 1 мл ЕМ-А, ЕМ-Байкал активованих на патоці та ЕМ-Байкалу активованого на меду. Повторюють ще 2 рази. Через 48 годин знімають показники якості ступеню очистки.

Таблиця 2 - Попередні усереднені результати дослідження використання мікробіологічних препаратів для очистки комунальних стічних вод м. Кіровограда

Показники (мг/л)	Контроль (стічні води)	ЕМ-А та стічні води в концентрації 1:1000	ЕМ-Байкал та стічні води в концентрації 1:1000	ЕМ-Байкал (активований з медом) та стічні води в концентрації 1:1000
Азот амонійний	52,23	12,88	35,26	17,68
Нітрити	0,028	0,044	0,028	0,046
Нітрати	1,15	2,65	0,718	2,93
Фосфати	22,67	21,66	18,02	30,39
Залізо	0,848	0,419	0,670	0,463
Органолептичні показники (запах)	Гострий неприємний	Легкий бродіння	Легкий неприємний	Легкий неприємний

В ході експериментів вияснили, що температура в приміщенні впливає на показники, але пропорційно. Із таблиці 2 можна побачити, що жоден мікробіологічний препарат не забезпечує однаково якісну очистку по усіх показниках. Всі препарати допомогли знизити вміст амоній-іонів, в свою чергу збільшивши вміст нітрат- та нітрит-іонів, що свідчить про активну переробку мікроорганізмами азоту. Незначне зниження фосфору у варіанті з ЕМ-А та його збільшення у варіанті з ЕМ-Байкал активованим з додаванням меду можна пояснити відмиранням великої кількості мікроорганізмів, і несприятливі умови для росту інших. Ми робимо висновок, про те що в схемі активації необхідно зменшити вміст поживного середовища.

Попередні висновки проведених досліджень: так як не вдалось досягти максимальної очистки за допомогою одного мікробіологічного препарату по всіх показниках, запропоновано створити новий спосіб активації ЕМ-1 враховуючи нюанси при активації кожного із зазначених препаратів.

## Список літератури

1. Проект Джефферсон-Сіті [ Електронний ресурс ]. – Режим доступу: <http://www.emukraine.org.ua/application/eko/dosvid-zastosuvannya-em>
2. И. В. Каленюк. Эффективные микроорганизмы на очистке сточных вод. [ Електронний ресурс ]. – Режим доступу: [http://www.biolit.com.ua/library.php?full\\_id=7656](http://www.biolit.com.ua/library.php?full_id=7656)
3. August 2013: International EM-Mudball Day/ Pit Mau.// EMJournal – 2013 -№ 42. – 6-9 s.
4. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи екології -К.:Либідь,1993. -304 с.

Одержано 27.04.15

УДК 657.

А. О. Лізункова, студ. гр. ОА-13-СК\*

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Законодавчо-нормативне регулювання аудиторської діяльності в Україні

У статті розглянуто законодавчо-нормативне регулювання аудиторської діяльності в Україні. Охарактеризовано основні положення Закону України «Про аудиторську діяльність»; Міжнародної концептуальної основи завдань з надання впевненості; Міжнародних стандартів контролю якості; Міжнародних стандартів аудиту; Міжнародних стандартів завдань з огляду; Міжнародних стандартів завдань з надання впевненості; Міжнародних стандартів супутніх послуг; Нотаток з міжнародної практики аудиту. **аудит, законодавство, законодавчі та нормативні акти, регулювання, МСА**

Як інститут аудиту загалом, так і окремі суб'єкти аудиторської діяльності функціонують у правовому полі держави, а тому регулювання їх діяльності здійснюються системою законодавчих та нормативних документів. Регулювання аудиторської діяльності має деякі притаманні суто аудиту особливості. Насамперед вони пов'язані з необхідністю забезпечення незалежності аудитора і передбачають підзаконне регулювання аудиторської діяльності системою нормативних документів, що розробляються і впроваджуються безпосередньо Аудиторською палатою України, відповідними Радами і Комітетами Міжнародної федерації бухгалтерів, Всесвітнім інститутом внутрішніх аудиторів, Європейським Економічним Співтовариством тощо. У нинішній час особливої актуальності набуває питання здійснення аудиторської діяльності на базі використання Міжнародних стандартів аудиту, а також розробка механізму практичного застосування цих стандартів в Україні.

Проблеми застосування міжнародних стандартів аудиту в практиці українських аудиторів, з метою посилення ефективності системи економічного контролю в умовах ринкової економіки, та різні аспекти використання міжнародних стандартів аудиту розглянуто в роботах таких науковців: Ф.Ф. Бутинець, М.П. Войнаренко, Н.І. Дорош, Т.В. Давидюк, В.П. Завгородній, В.О. Зотов, С.В. Івахненко, В.Л. Комісаров, С.А. Кузнецова, В.Ю. Лісіна, І.І. Матієнко, О.А. Петрик, Т.А. Писаревська, В.І. Подольський, Л.О. Терещенко, Т.В. Шахрайчук, Н.А. Щербакова та інших.

Законодавчо-нормативне регулювання аудиторської діяльності в Україні передбачає три рівні.

Перший рівень охоплює законодавчі акти України: Закони України «Про аудиторську діяльність» та «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність»; Господарський кодекс України, Цивільний кодекс України, Податковий кодекс України; інші законодавчі акти України з питань підприємницької діяльності, праці, соціального страхування тощо.

Другий рівень становлять нормативні документи підзаконного характеру. До нормативних документів другого рівня належать: Міжнародні стандарти контролю

---

© А. О. Лізункова, 2015

---

\* Науковий керівник: канд. екон. наук, доц. О. Б. Пугаченко

якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг, розроблені Радою з Міжнародних стандартів аудиту та надання впевненості Міжнародної федерації бухгалтерів; Міжнародні стандарти внутрішнього аудиту, розроблені Всесвітнім інститутом внутрішніх аудиторів; Нормативні документи Європейського Економічного Співтовариства (Директиви ЄС); Кодекс етики професійних бухгалтерів, розроблений Радою з Міжнародних стандартів етики для бухгалтерів Міжнародної федерації бухгалтерів; нормативні документи міністерств і відомств України; нормативні документи Аудиторської палати України; нормативні документи професійних організацій бухгалтерів і аудиторів України. Такі документи стосуються внутрішньо системного функціонування інституту аудиту, його складових елементів та необхідності практичної реалізації функції незалежного фінансового контролю підприємницької діяльності взагалі та фінансово-економічної інформації про останню зокрема.

Третій рівень охоплює нормативні документи транснаціональних аудиторських компаній, їхніх об'єднань; нормативні документи суб'єктів аудиторської діяльності в Україні. До нормативних документів третього рівня належать: статут аудиторської фірми; рішення засновників (учасників) аудиторської фірми про призначення на посаду директора аудиторської фірми; положення про систему управління та структуру аудиторської фірми; про структурні підрозділи аудиторської фірми (за їхніми видами); про організацію роботи з клієнтами аудиторської фірми; про організацію роботи з Аудиторською палатою України, національними та міжнародними професійними організаціями бухгалтерів та аудиторів; про планування діяльності аудиторської фірми; про підбір персоналу та організацію роботи з персоналом аудиторської фірми; про підготовку, підвищення кваліфікації та атестацію персоналу аудиторської фірми; про систему оплати та стимулювання праці персоналу аудиторської фірми; про контроль якості надання аудиторських послуг; про аудиторську документацію аудиторської фірми; інші положення; накази директора (керівника) аудиторської фірми. Нормативні документи третього рівня регулювання аудиторської діяльності розробляються на підставі документів перших двох рівнів і використовуються безпосередньо в аудиторській практиці суб'єктами аудиторської діяльності, що надають аудиторські послуги в Україні [4, с. 38-40].

Закон України «Про аудиторську діяльність» створює правові засади організації як інституту аудиту, так і аудиторської діяльності. Він визначає поняття аудиту, аудиторських послуг, аудиторської діяльності. Аудиторська діяльність, як встановлено Законом, є підприємницькою діяльністю, яка передбачає організаційне і методичне забезпечення та практичне здійснення (виконання, надання) аудиторських послуг (ст. 3). Законом визначено також поняття аудитора (ст. 4), аудиторської фірми (ст. 5), аудиторського висновку (аудиторського звіту, згідно з МСА видання 2013 року) та інших офіційних документів аудитора (ст. 7), випадки, коли аудит є обов'язковим (ст. 8), порядок створення і діяльності Аудиторської палати України (ст. 12, 13, 14), порядок сертифікації аудиторів і реєстрації суб'єктів аудиторської діяльності (ст. 10, 11, 27), порядок проведення аудиту і надання аудиторських послуг (ст. 16, 17), права та обов'язки аудиторів і аудиторських фірм, їхня відповідальність (ст. 18, 19, 21, 22), спеціальні вимоги (обмеження) при проведенні аудиту (ст. 20), обов'язки суб'єктів господарювання при проведенні аудиту (ст. 9) [1].

В Україні до 31 грудня 1998 року діяли тимчасові національні нормативи аудиту. Рішенням Аудиторської палати України від 18.12.1998 р. № 73 було запроваджено національні нормативи аудиту та Кодекс етики аудиторів. У національних нормативах аудиту, в переважній більшості, використовувалась термінологія стандартів аудиторів Міжнародної федерації бухгалтерів, внаслідок чого мали місце розбіжності з термінами чинного законодавства та нормативно-правовими актами України. Для забезпечення

стабільних умов функціонування необхідним є постійне вдосконалення нормативної бази, зокрема стандартів аудиту. Крім того виникла проблема, пов'язана з полегшенням оцінки фінансової звітності іноземними інвесторами, які приходять на український ринок. Тому, Аудиторська палата України ухвалила перехід аудиторської діяльності на Міжнародні стандарти аудиту (повна сучасна назва документа – Міжнародні стандарти контролю якості, аудиту, огляду, іншого надання впевненості та супутніх послуг) [2]. Рішенням АПУ від 18.04.2003 р. № 122 «Про порядок застосування в Україні стандартів аудиту та етики Міжнародної організації бухгалтерів» як національні стандарти прийняті стандарти аудиту й етики Міжнародної федерації бухгалтерів [3].

Міжнародні стандарти аудиту (МСА) призначено для застосування при аудиті фінансової звітності, але їх доцільно використовувати й для аудиту іншої інформації й надання супутніх послуг. Метою Міжнародних стандартів аудиту є встановлення загальних правил щодо організації і методики проведення аудиту. Значення МСА полягає у визначенні методологічних засад проведення аудиту. Стандарти аудиту передбачають основні принципи виконання аудиторами своєї професійної діяльності, але не є методиками чи інструкціями до застосування методичних прийомів та притаманних їм процедур аудиту. МСА являють собою підзаконні акти міжнародного значення та охоплюють всі види аудиторських послуг, що надаються клієнтам суб'єктами аудиторської діяльності, і містять такі нормативні документи:

- Міжнародну концептуальну основу завдань з надання впевненості (МКОЗНВ);
- Міжнародні стандарти контролю якості (МСКЯ);
- Міжнародні стандарти аудиту (МСА);
- Міжнародні стандарти завдань з огляду (МСЗО);
- Міжнародні стандарти завдань з надання впевненості (МСЗНВ);
- Міжнародні стандарти супутніх послуг (МССП);
- Нотатки з міжнародної практики аудиту (НМПА), які в попередніх виданнях МСА мали назву Положення з міжнародної практики аудиту (ПМПА) [4, с. 49].

Характерною обов'язковою ознакою завдань з надання впевненості, визначеною Міжнародною концептуальною основою завдань з надання впевненості, яка є одним з нормативних документів, включеним до МСА, для їх прийняття і виконання (на відміну від інших видів аудиторських послуг) є такі умови (елементи): тристоронні відносини, в яких бере участь аудитор, сторона, відповідальна за підготовлену і подану для перевірки фінансову інформацію, визначені користувачі останньої і результатів роботи аудитора; прийнятний предмет перевірки (фінансові та нефінансові результати й умови діяльності, фізичні характеристики, системи, процеси та поведінка суб'єкта господарювання); належні критерії (контрольні показники), які є доречними, повними, достовірними, нейтральними та зрозумілими; достатні та прийнятні докази (за кількістю, доречністю та достовірністю); письмовий звіт аудитора у формі достатньої (обґрунтованої) або обмеженої впевненості з позитивною чи негативною формою висловлення його думки.

Міжнародні стандарти контролю якості необхідно застосовувати при виконанні всіх без винятку аудиторських завдань усіма суб'єктами аудиторської Діяльності. Так, МСКЯ 1 «Контроль якості для фірм, що виконують аудити та огляди фінансової звітності, а також інші завдання з надання впевненості і супутні послуги» передбачає необхідність створення аудиторською фірмою системи контролю якості, яка охоплюватиме політику і процедури стосовно кожного з таких елементів: відповідальність керівництва за якість на фірмі; відповідні етичні норми; прийняття і провадження відносин з клієнтами і конкретних завдань; людські ресурси; виконання завдання; моніторинг.

Міжнародні стандарти аудиту, які безпосередньо розроблені для проведення аудиту фінансової звітності можуть використовуватися також для виконання завдань з аудиту іншої історичної фінансової інформації. Стандарти цього класу поділено на окремі групи

(у виданні МСА 2012 року їх шість) [4, с.50]. Так, стандарти від 200 до 299 об'єднано у групу під назвою «Загальні принципи та відповідальність»; від 300 до 499 об'єднано у групу під назвою «Оцінка ризиків та дії у відповідь на оцінені ризики»; від 500 до 599 об'єднано у групу під назвою «Аудиторські докази»; від 600 до 699 об'єднано у групу під назвою «Використання роботи інших фахівців»; від 700 до 799 – група під назвою «Аудиторські висновки та звітність»; від 800 до 899 об'єднано у групу під назвою «Спеціалізовані сфери». Більшість МСА у своїй структурі містять такі елементи: вступ, мету (цілі), визначення, вимоги, принципи і важливі процедури, а також відповідні рекомендації, розміщені в матеріалах для застосування та інших пояснювальних матеріалах.

Міжнародні стандарти завдань з огляду (МСЗО) мають шифри 2000-2699 і призначені для використання в перебігу виконання завдань з огляду історичної фінансової інформації та огляду проміжної фінансової інформації, що виконуються незалежним аудитором суб'єкта господарювання.

Міжнародні стандарти завдань з надання впевненості (МСЗНВ) мають шифри 3000-3699 і призначені для використання в процесі виконання завдань з надання впевненості, що не є аудитами чи оглядами історичної фінансової інформації (МСЗНВ 3000-3399) та перевірки прогнозової фінансової інформації і підготовці звітів з надання впевненості щодо заходів контролю в організації, що надає послуги (МСЗНВ 3400-3699).

Міжнародні стандарти супутніх послуг (МССП) мають шифри 4000-4699 і призначені для використання в перебігу виконання завдань з підготовки фінансової інформації, завдань з виконання погоджених процедур та завдань з інших супутніх аудиторських послуг.

Нотатки з міжнародної практики аудиту (НМПА) мають шифри 1000-1100, містять рекомендації і призначені для практичної допомоги аудиторам стосовно впровадження МСА при виконанні різних специфічних аудиторських завдань [4, с. 51].

Діяльність Аудиторської палати України, Спілки аудиторів України та інших професійних організацій аудиторів спрямована на подальший розвиток аудиторської діяльності на основі узагальнення вітчизняної та світової практики, удосконалення її нормативного регулювання. Проте, заходи, що вживаються, не повною мірою вирішують проблеми у сфері аудиту, а прийняті рішення не завжди знаходять практичну реалізацію. Отже, зважаючи на те, що аудиторська діяльність в Україні знаходиться на початковому етапі свого розвитку у порівнянні зі світовим досвідом, вона має ряд суперечностей та невизначеностей. Саме тому досвід зарубіжних країн має стати її своєрідним орієнтиром. Основні аспекти перспектив розвитку аудиту полягають в орієнтації на Міжнародні стандарти аудиту, їх детальне вивчення та впровадження в Україні з врахуванням сучасних тенденцій економічного розвитку.

## Список літератури

1. Закон України «Про аудиторську діяльність» від 22 квітня 1993 р. №3125-ХІІІ (зі змінами та доповненнями). – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>
2. Міжнародні стандарти аудиту, надання впевненості та етики: Видання 2010 року / Пер. з англ. О.В. Селезньов, О.Л. Ольховська, О.В. Гик, Т.Ц. Шарашидзе, Л.Й. Юрківська, С.О. Куликов. – К.: ТОВ «ІАМЦАУ «СТАТУС», 2010. – 1172 с.
3. Рішення Аудиторської палати України «Про порядок застосування в Україні стандартів аудиту та етики Міжнародної організації бухгалтерів» від 18.04.2003 № 122. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua>
4. Аудит: підручник [О.А. Петрик, В.О. Зотов, Б.В. Кудрицький та ін.] / за заг. ред. проф. О.А. Петрик. – Київ: КНЕУ, 2015. – 498 с.

Одержано 28.04.15



## Зміст

<i>Стежко Ю.Г.</i> Методологія та методика самостійної роботи з вивчення іноземної мови .....	3
<i>Куліш О.В.</i> Каркасні будинки. Канадська технологія будівництва дерев'яних будинків.....	11
<i>Філіппова Л.В.</i> Іншомовне занурення у навчанні англійської мови для професійних цілей.....	15
<i>Якубовський О.А., Таран О.В.</i> Пасивний будинок – інноваційне енергозберігаюче житло.....	17
<i>Трушаков Д.В., Торон Т.С.</i> Розробка та дослідження методики створення WEB – сторінок.....	21
<i>Рябиця Я.А.</i> Проникаюча гідроізоляція.....	27
<i>Тарасюк О.В.</i> Новітні технології в будівництві. Каркасна система будівництва .....	30
<i>Чугуй Ю.О., Аносова В.В.</i> Технологія будівництва будинків за допомогою не з'ємної опалубки.....	33
<i>Блохіна І.Р.</i> Особливості ціноутворення на ринку досконалої конкуренції .....	37
<i>Іванова І.О.</i> Необхідність методів державного регулювання цін.....	42
<i>Корольова А.О., Іванченко В.О.</i> Екологічна та ресурсна складова сталого розвитку підприємств України .....	47
<i>Дульський С.О.</i> Ксилолітові підлоги в сучасному будівництві .....	50
<i>Дульський О.О., Гуцало В.М.</i> Використання сучасного матеріалу газобетону в будівництві.....	53
<i>Паламарчук А.В.</i> Технологія влаштування наливних полімерних підлог.....	56
<i>Сотник О.С.</i> Архітектурний стиль Хай-Тек .....	59
<i>Тютенко В.А., Таран О.В.</i> Деконструктивізм – напрям сучасної архітектури.....	62

<i>Босий М.В.</i> Енергозберігаючі відновлювальні джерела теплопостачання .....	64
<i>Мастерний І.О., Робакова Л.В.</i> Організація архітектури систем розподілених обчислень для обробки надвеликих об'ємів даних .....	67
<i>Новосолов Є.І.</i> Роль бюджету в соціально-економічному розвитку держави.....	73
<i>Ягодзінський В.Г.</i> Перспективи використання сонячної енергії та роль держави у даному напрямку .....	77
<i>Гавриленко С.В., Аносова З.Б.</i> Архітектура Кіровоградщини початок ХХ - кінець ХІХ століття.....	81
<i>Максименко Р.І., Гуцало В.М.</i> Сучасна архітектура в будівництві.....	83
<i>Артемюшин О.О.</i> Утеплення фасадів будинків, сучасним матеріалом – екструдованим пінополістиролом .....	87
<i>Нігрецька Т.С.</i> Визначення терміну «тайм-менеджмент».....	91
<i>Маліченко Є.П.</i> Маркетингові «хитрощі» .....	95
<i>Міняйлова В.В.</i> Особливості аудиту страхових компаній.....	98
<i>Мішуровська Т.А.</i> Аудиторські фірми «Великої четвірки»: історія виникнення і становлення та діяльність в Україні .....	101
<i>Малюга О.Ю.</i> Стадії (етапи) аудиторського процесу .....	105
<i>Чередніченко М.Г.</i> Сутність та види аудиторського ризику.....	109
<i>Щиряєва А.Д.</i> Теоретичні засади організації внутрішнього аудиту .....	112
<i>Никоненко О.О.</i> Аудит підприємства, що перебуває в умовах кризового функціонування.....	115

<i>Щьокіна О. І.</i> Особливості аудиту при застосуванні автоматизованих інформаційних систем .....	118
<i>Пуґач А.О.</i> Напрямки розвитку внутрішнього і зовнішнього аудиту в управлінні діяльністю підприємств.....	121
<i>Марченко К.М., Шматько С.І.</i> Проблеми інформаційного обміну у суспільстві, природі та техніці .....	125
<i>Липчанський В.О., Шведчикова Т.В.</i> Використання хмарних технологій та соціального сервісу Wiki у навчальному процесі.....	129
<i>Ковальчук Н.В.</i> Розрахунок регулюючого об'єму РЧВ за допомогою комп'ютера .....	134
<i>Баран А.С.</i> Оцінка використання мікробіологічних препаратів із способами активації, рекомендованими виробниками, як універсальні для очистки комунальних стічних вод.....	137
<i>Лізункова А.О.</i> Законодавчо-нормативне регулювання аудиторської діяльності в Україні.....	141

# НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Випуск 17

Відповідальний за випуск Будулатій В.В.

Комп'ютерна верстка І.М. Каліч

Тиражування О. Г. Каліч

*Приватне підприємство «Ексклюзив-Систем»  
Свідоцтво про реєстрацію № 05720-ПП-1 від 10.12.1996.  
25006, м. Кіровоград, вул. Шевченка, 25  
тел./факс 24-35-53*

Підписано до друку 11.05.2015р. Формат 60x84/8. Папір офсетний.  
Гарнітура Times New Roman. Офсетний друк. Умов. друк. арк. 18,5.  
Тираж 300 прим. Зам. №0058