

**Міністерство освіти і науки України**

**Кіровоградський національний  
технічний університет**

# **НАУКОВІ ЗАПИСКИ**

*Випуск 10*

ЧАСТИНА I

Кіровоград • 2010

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

*Редакційна колегія:*

Черновол М.І.	д.т.н., професор (головний редактор)
Кропівний В.М.	к.т.н., професор (заступник головного редактора)
Будулатій В.В.	відповідальний секретар
Воробейчик В.Я.	к.ф-м.н., доцент
Гамалій В.Ф.	д.ф-м.н., професор
Давидов Г.М.	д.е.н., професор
Зіновік М.А.	д.х.н., професор
Златопольський Ф.Й.	к.т.н., доцент
Магопець О.С.	к.т.н., доцент
Кириченко А.М.	к.т.н., доцент
Магопець С.О.	к.т.н., доцент
Свірень М.О.	к.т.н., доцент
Миценко І.М.	д.е.н., професор
Настоящий В.А.	к.т.н., доцент
Носуленко В.І.	д.т.н., професор
Осадчий С.І.	к.т.н., доцент
Павленко І.І.	д.т.н., професор
Пальчевич Г.Т.	к.е.н., доцент
Пальчук О.В.	к.е.н., доцент
Плешков П.Г.	к.т.н., доцент
Пономаренко І.П.	к.х.н., доцент
Решетов О.О.	к.ф.н., доцент
Сидоренко В.В.	д.т.н., професор
Слободян С.М.	д.с-г.н., професор
Тарнавський М.П.	к.е.н., доцент
Федунець А.Д.	к.т.н., доцент
Фільштейн Л.М.	д.е.н., професор
Щербина С.В.	к.п.н., доцент
Якименко С.М.	к.ф-м.н., доцент

УДК 504.621.311.243

Т.К.Марченко, студ. гр. ОМ-06

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Альтернативні джерела енергії. Сонячна енергія

Розглянуто основні види альтернативних джерел енергії, сонячну енергію, її переваги та недоліки, вплив на людину та довкілля.

### **альтернативні джерела енергії, сонячна енергія, геліоустановки, вплив**

Зараз у всьому світі гостро постає проблема забезпечення електроенергією. Вченими проводяться дослідження по використанню альтернативних джерел енергії. Нажаль, в Україні вони майже не використовуються.

Самовідновлювані джерела мають меншу концентрацію енергії, вона розсіяна на великому просторі. Альтернативні джерела енергії найбільш раціонально можуть бути використані в безпосередній близькості від споживача, без передачі енергії на значну відстань. До джерел енергії відносяться енергія сонячного проміння, вітру, геотермальна, припливів та відливів тощо. Детальніше розглянемо сонячну енергію. В цілому радіаційний режим території України, особливо її південних районів, сприятливий для практичного використання сонячної енергії.

Енергія сонячного проміння може бути використана як теплова. Це дуже важливо, оскільки на долю теплової енергії припадає приблизно 75% усієї споживаної енергії. Однак при побудові схем енергозабезпечення від самовідновлювальних джерел енергії, в тому числі сонячної, слід брати до уваги, що енергія сонячного проміння, морських хвиль, вітру змінна з часом та в просторі.

Сонячна радіація – це невичерпне відновлювальне джерело екологічно чистої енергії. Енергія Сонця досить розсіяна і для її використання застосовують різні геліоенергетичні установки. Дуже важливим фактором для роботи геліоустановок є тривалість опромінення сонячною радіацією і теплова інерція геліоустановки (час розігріву геліоустановки до робочої температури). Сонячно-термічні енергетичні установки спочатку перетворюють сонячну енергію у високу теплову, а потім – термальну енергію в механічну, що обертає турбіну. Внаслідок цього турбіна генерує електрику.

Спостерігаються дві технології для збирання, накопичення та перетворення сонячної енергії. Вони відомі як центральна приймальна система і розподільна колекторна система. Центральна приймальна система складається з великого поля сонцеловлювальних дзеркал (геліостатів), які перехоплюють і переспрямовують вхідну сонячну радіацію у єдиний великий приймач, розташований на верхівці вежі. Переспрямоване радіаційне тепло спрямовує робочу рідину в приймач [1]. Ведеться дослідження по використанню різних робочих рідин, включаючи воду з високим тиском, високотемпературну пару, мастила, розплави солі та рідкі метали. Вибір робочої рідини залежить від конструкції станції.

Розподільна колекторна система не фокусує сонячне світло в центральний приймач, але замість цього перетворює сонячне світло у тепло в індивідуальному колекторному модулі. Кожний колекторний модуль складається з циліндричної дзеркальної поверхні, що переспрямовує сонячну радіацію в приймач-адсорбер, розташований у фокусі дзеркала; при такому устрої робоча рідина циркулює крізь

колектор, де вона спочатку нагрівається до великої температури, а потім перекачується через мережу труб до котла або теплообмінника. Від цього пункту центральний приймач і розподільні колекторні системи ідентичні. Подальша конструкція системи однакова.

Як у звичайних електронакопичуючих технологіях, охолоджувальні башти або конденсатори використовуються, щоб гасити надлишкову енергію. Теплова одиниця збереження також формує частину системи, щоб використовувати сонячне світло. Розглядаються різноманітні носії даних, включаючи камені, олію і солі.

Сонячні водонагрівачі – найбільш розповсюджені в народному господарстві геліоенергетичні установки, котрі можуть працювати як автономно, так і у складі об'єктів традиційної енергетики, в системах опалення і кондиціонування, для підживлення котлів тощо. Основним елементом СВН є сонячний колектор чи "сонячний ящик", в якому знаходиться світлопоглинаюча панель з циркулюючим теплоносієм. Панель ізольована від дна та стінок ящика традиційними теплоізоляційними матеріалами, зверху ящик закритий 2-3-шаровим склінням. Такі СВН дозволяють отримувати теплоносій з температурою до 80-90°C [2]. Економічно доцільне використання геліоводонагрівачів, насамперед, на автономних об'єктах, базах та будинках відпочинку, профілакторіях тощо.

Сонячні установки для теплозабезпечення будівель споруджено в Одеській, Миколаївській, Херсонській областях та в республіці Крим. Комбіновані сонячно-паливні, теплонаосно-сонячні схеми опалення дозволяють заощадити до 60% палива (енергії), яке витрачається при використанні традиційних схем.

Системи сонячного теплозабезпечення (геліоустановки) поділяють на пасивні та активні. Пасивні – найбільш дешеві та прості – для збору та розподілу сонячної енергії використовують архітектурні елементи будівлі і не потребують додаткового обладнання. Ці системи включають в себе зачорнену південну стіну будівлі, на певній відстані від якої розташоване прозоре покриття. У верхній та нижній частинах стіни є отвори, що з'єднують простір між стіною та прозорим покриттям з внутрішнім об'ємом будівлі. Сонячна радіація нагріває стіну; повітря, що омиває стіну, нагрівається від неї і потрапляє через верхні отвори в помешкання. Циркуляція повітря відбувається за рахунок природної конвекції чи вентилятором. Але все одно частіше використовуються активні системи з обладнанням для збору, зберігання і розподілу сонячної радіації – вони дозволяють покращити архітектуру будівлі, збільшують ефективність використання сонячної енергії, а також дають змогу забезпечити більші можливості регулювання теплової напруги і розширюють область застосування.

До складу активної системи сонячного опалення входять: колектор сонячної енергії (КСЕ) – забезпечує перетворення сонячного випромінювання в теплоту; теплота передається теплоносію, що нагрівається і циркулює в колекторі; акумулятор теплоти; додаткове (резервне) джерело енергії; теплообмінники для передачі теплоти з КСЕ в акумулятор та з останнього до споживача; насоси чи вентилятори; трубопроводи з арматурою та комплекс пристроїв для автоматичного управління роботою системи.

В залежності від виду теплоносія в контурі КСЕ розрізняють рідинні та повітряні геліосистеми [3]. Теплоносієм в КСЕ може бути рідина (вода, 40-50% водний розчин етилен- чи пропіленгліколю тощо) чи газ (повітря). Використання повітря дозволяє виключити проблеми замерзання і корозії, але теплотехнічно ці системи менш ефективні, ніж рідинні. В основному теплоносієм служить вода чи антифриз. При цьому ККД КСЕ більший, але існує можливість замерзання чи корозії, перегріву.

Основне та допоміжне обладнання геліосистеми, включаючи акумулятор теплоти, теплообмінники, насоси, тепловий насос, додаткові підігрівачі для гарячої води і опалення, все, крім сонячного колектора (на даху), може розташовуватись у підвалі чи у прибудові.

*Недоліки активних геліосистем:*

а) недостатня надійність обладнання, в тому числі системи автоматичного управління, невірною його установкою, поганим технічним обслуговуванням, небезпекою замерзання і корозії;

б) висока вартість.

*Недоліки пасивних геліосистем:*

а) труднощі з підтриманням температурного режиму, необхідного для забезпечення теплового комфорту в опалювальних приміщеннях;

б) влітку будівлі з геліотеплицями можуть перегріватися.

*Переваги активних геліосистем:*

а) легкість та гнучкість інтегрування системи з будівлею;

б) можливість автоматичного управління роботою системи і зниження теплових витрат.

*Переваги пасивних геліосистем:*

а) прості і надійні в роботі;

б) мають невелику вартість.

Даючи екологічну оцінку використанню відновлюваних джерел енергії, можна умовно виділити дві ситуації:

а) мова йде про концентрацію енергії чи енергоресурсів, що до цього розподілялися в біосфері досить рівномірно;

б) бажано переміщувати енергію чи енергоресурси з однієї частини біосфери в іншу, а саме змінювати природний хід енерго- і масообміну.

Сумарна небезпека для здоров'я людей обумовлена, перш за все, необхідністю переробки сировини для виробництва великої кількості високоякісних матеріалів (вилучення рідкісних елементів для сонячних батарей тощо), великими працезатратами. Такі відновлювані джерела енергії, як вітер, інсоляція, характеризуються нерівномірністю, тому необхідні пристрої для акумуляції енергії чи співвідносні традиційні маневрені джерела [1]. Але прямий вплив на природне середовище при перетворенні первинної енергії у вторинну в цілому не дає дуже небезпечних наслідків.

Говорити про вплив геліоустановок на природний тепловий режим планети не потрібно, тому що ці установки можуть використовувати лише маленьку частку сонячного тепла, що перепадає планеті, і отримана (вилучена) енергія після її перетворення повертається в природне середовище у вигляді тепла. Наземні перетворювання енергії, пов'язані з концентрацією сонячного випромінювання, потребують відторгнення території. Основний шкідливий вплив геліоустановок непрямий – це технологічні процеси виробництва нових сполук, в тому числі на основі рідкісноземельних елементів, які містяться в земних породах в дуже малих концентраціях.

## Список литературы

1. Л.П. Клименко. Техноэкология/ Посібник. - С.: 2000. – 542 с.
2. Экологичні проблеми електроенергетичної промисловості. – К.: 1992. – 328 с.
3. И.М. Волеваха. Нетрадиционные источники энергии. – К.: Вища школа, 1988. – 262 с.

*Т.Марченко*

### **Альтернативные источники энергии. Солнечная энергия**

Рассмотрено основные виды альтернативных источников энергии, солнечную энергию, ее преимущество и недостатки, влияние на человека и окружающую среду.

Одержано 17.06.09

**В.Ф. Мануйлов, доц.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Режимы заземления нейтралей электрических сетей напряжением 110 кВ и выше

Работа электрических систем напряжением 110 – 150 кВ может предусматриваться как с глухозаземлённой, так и с эффективно заземлённой нейтралью.

Электрические сети напряжением 220 кВ и выше должны работать только с глухозаземлённой нейтралью.

Глухим заземлением называют такой способ заземления, при котором нейтраль обмотки трансформатора присоединена к заземляющему устройству металлически или через малое сопротивление (например, через трансформаторы тока).

Эффективным заземлением нейтрали – называют такую сеть, в которой нейтрали большей части силовых элементов (трансформаторов, генераторов) заземлены. В данном режиме повышение напряжения по отношению к земле на неповреждённых фазах при однофазных замыканиях на землю в установившемся режиме не превышает 0,8 линейного напряжения и коэффициент замыкания на землю не превышает 1,4.

Коэффициентом замыкания на землю в трёхфазной электрической сети называется отношение разности потенциалов между неповреждённой фазой и землёй в точке замыкания на землю другой или двух других фаз к разности потенциалов между фазой и землёй в этой точке до замыкания.

Например, для сети 154 кВ:

$$K_3 = 0,8 \cdot U_{\text{лин}} / U_{\text{фаз.}} = 0,8 \cdot 154 / 89 = 123,2 / 89 = 1,384 < 1,4.$$

Эффективное или глухое заземление нейтрали применяется во всех электроустановках напряжением 110 кВ и выше, и это объясняется большими технико-экономическими преимуществами такого способа именно для установок высокого напряжения. Внутренние перенапряжения в таких установках ниже, чем перенапряжения в сетях с изолированной нейтралью (не превышают  $2.5 U_n$ ) и поэтому стоимость изоляции линий и аппаратов получается значительно ниже, чем при изолированной нейтрали.

Другим преимуществом эффективного заземления нейтрали является возможность обеспечить чёткую быстродействующую защиту однофазных К.З., которые составляют до 80% всех видов повреждений. Кроме этого в этих сетях более эффективно применение автоматического повторного включения (АПВ).

Количество заземленных нейтралей на станции (подстанции) определяется необходимым значением тока, однофазного К.З., который не должен быть меньше 60% тока трехфазного К.З. в той же точке ( $X_0 \leq 3X_1$ ), чтобы повышение напряжения при этом на неповреждённых фазах не превышало  $0,8 U_{\text{лин}}$  . междуфазного напряжения в нормальном режиме работы. Такое значение тока может быть обеспечено при заземлении большей части нейтралей трансформаторов станции (подстанции), число которых должно быть определено специальным расчётом.

При этих расчётах необходимо учитывать обязательность заземления нейтралей автотрансформаторов, трансформаторов 220 кВ, и тяговых трансформаторов установленных на электрических станциях и подстанциях.

Чем больше число заземлённых нейтралей, тем меньше величина внутренних перенапряжений. Поэтому в сетях напряжением 220 кВ и выше применяют глухое заземление всех трансформаторов и автотрансформаторов, а в электропередачах 500-750 кВ, кроме того, в ряде случаев прибегают к дополнительному ограничению внутренних перенапряжений техническими средствами.

Заземление нейтралей всех без исключения трансформаторов подстанции не практикуется, так как при этом увеличиваются токи однофазных К.З. на землю, чего следует избегать в тех случаях, когда это возможно, как, например, в сетях напряжением 110 – 150 кВ. Кроме того, при наличии большого количества подстанций, присоединённых к линиям электропередачи глухими ответвлениями, количество заземлённых нейтралей трансформаторов в сети ограничивается также условиями релейной защиты. Поэтому в сетях 110 – 150 кВ заземляют только такое количество нейтралей, которое обеспечивает упомянутую выше эффективность заземления и допустимое напряжение на нейтрали незаземлённых трансформаторов с РПН при однофазных коротких замыканиях.

Однако рассматриваемый режим нейтрали имеет и ряд недостатков. Так, при замыкании одной фазы на землю образуется короткозамкнутый контур через землю и нейтраль источника с малым сопротивлением, к которому приложена Э.Д.С фазы (рис. 1).

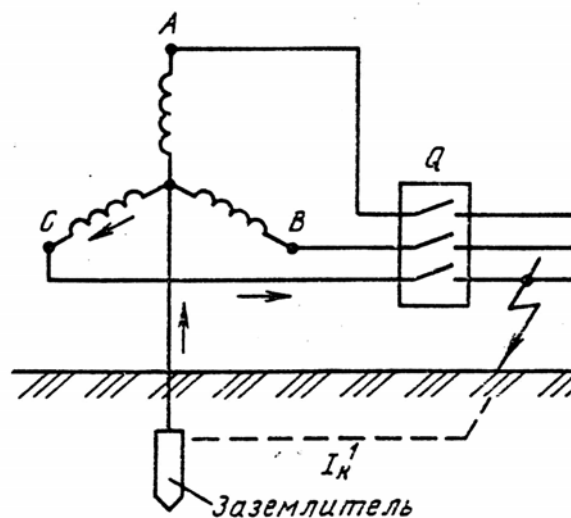


Рисунок 1 – Трёхфазная сеть с эффективнозаземленной нейтралью

Возникает режим К.З. сопровождающийся протеканием больших токов. Во избежание повреждения оборудования длительное протекание больших токов недопустимо, поэтому К.З. быстро отключается релейной защитой. Правда, значительная часть однофазных повреждений в электрических сетях напряжением 110 кВ и выше относятся к самоустраняющимся, т.е. исчезающим после снятия напряжения. В таких случаях эффективны устройства автоматического повторного, включения (АПВ), которые, действуя после работы устройств релейной защиты, восстанавливают питание потребителей за минимальное время.

Второй недостаток - значительное удорожание выполняемого в распределительных устройствах контура заземления, который должен отвести на

землю большие токи К.З. и поэтому представляет собой в данном случае сложное инженерное сооружение.

Для такого контура ПУЭ допускает максимальную величину сопротивления заземляющего контура – 0,5 Ом, т.е., в 20 раз меньше, чем для систем с малыми токами замыкания на землю, к которым относятся сети 6-10-35 кВ.

Отсюда следует, что число электродов в данном случае должно быть весьма большими и, действительно, в зависимости от свойств грунта составляет от 75 до 200 электродов.

Несмотря на малое сопротивление заземляющего контура, падение напряжения на заземлителе при коротких замыканиях будет велико даже при сопротивлении 0,5 Ом. Например, при  $I_3 = 3000 \text{ А}$ ,  $U_3 = 0,5 \cdot 3000 = 1500 \text{ В}$ . При таких условиях безопасность обслуживания может быть обеспечена быстрым автоматическим отключением повреждённой электроустановки, а также уменьшением напряжения прикосновения и шага, применением изолирующей обуви, перчаток, подставок и т. п.

Третий недостаток – значительный, ток однофазного К.З, который при большом количестве заземленных нейтралей трансформаторов, а также в сетях с автотрансформаторами может превышать токи трехфазного К.З. Для уменьшения токов однофазного К.З. применяют, если это возможно и эффективно, частичное разземление нейтралей в сетях 110–150 кВ. Возможно применение токоограничивающих сопротивлений, включаемых в нейтрали трансформаторов.

В сетях 110–220 кВ с эффективно заземленной нейтралью со значением отношения  $x_0/x_1 = 2-3$  при  $r_0/r_1 \leq 1$  трёхфазное К.З. приводит к появлению наибольших токов, а поэтому является наиболее опасным видом аварии. Однако вероятность такого повреждения сравнительно невелика и тем меньше, чем выше напряжение.

Так как благодаря широкому применению автотрансформаторов отношение  $x_0/x_1$  в мощных энергосистемах достигает значений 0,5 – 1,5, то уже в настоящее время нередки случаи, в особенности в сетях сверхвысоких напряжений, когда наиболее частый вид однофазных повреждений одновременно является наиболее тяжёлым, по которому нужно, в частности, производить выбор выключателей и другой аппаратуры, ошиновки, а также определять электродинамическую стойкость отдельных обмоток автотрансформаторов.

Необходимо также отметить, что вследствие того, что автотрансформаторы имеют малые значения напряжения К.З. между сторонами ВН→СН, токи однофазного К.З. в современных энергосистемах при глухом заземлении нейтралей резко возрастают также на стороне среднего напряжения, что приводит к увеличению предельных токов отключения выключателей в этих сетях. Это обстоятельство необходимо тщательно анализировать в конкретных случаях, а результаты учитывать при выборе типа и параметров выключателей.

В соответствии со сказанным следует отметить, что токи однофазного К.З. в перспективе будут расти быстрее, чем токи трёхфазного К.З. В то же время ограничение токов однофазного К.З. труднее, чем трёхфазного.

В связи с этим высказываются различные предложения. В частности, было предложено отказаться от заземления нейтралей всех блочных повышающих трансформаторов; применять в отдельных случаях кроме ограничительных межсистемных связей трансформаторы с электрически не связанными обмотками вместо автотрансформаторов.

Известно, что токи трёхфазного и однофазного К.З. соответственно равны:

$$\dot{I}^{(3)} = E / X_1;$$

$$\dot{I}^{(1)} = 3E / (2x_1 + x_0) \quad \text{при } X_1 = X_2,$$

где  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_0$  – реактивные сопротивления прямой, обратной и нулевой последовательностей.



Отсюда

$$\dot{I}^{(3)} / \dot{I}^{(1)} = (2X_1 + X_0) / 3X_1,$$

следовательно, если  $X_0 \leq X_1$ ,  $\dot{I}^{(3)} \leq \dot{I}^{(1)}$ .

Так как в современных энергосистемах благодаря применению автотрансформаторов с обязательным глухим заземлением нейтралей, как правило,  $X_0 < X_1$ , то  $\dot{I}^{(1)} > \dot{I}^{(3)}$ , что подтверждается рядом конкретных расчётов в энергосистемах. Так, в сети 400 кВ Англии  $\dot{I}^{(1)} / \dot{I}^{(3)} = 1,2$ ; в некоторых пунктах системы Центральной Сибири  $\dot{I}^{(1)} / \dot{I}^{(3)}$  изменяется от 1,05 в сети 500 кВ до 1,28 в сети 220 кВ.

Увеличение токов однофазного К.З. в современных сетях обусловлено общим уменьшением полного сопротивления нулевой последовательности, вызванным помимо обязательного глухого заземления нейтрали автотрансформаторов и непосредственной электрической связи сетей ВН и СН также наличием третичной обмотки. Необходимость последней в настоящее время широко дискутируется в ряде стран. Известно, что третичная обмотка автотрансформатора служит для образования цепи с малым полным сопротивлением для прохождения тока третьей гармоники в намагничивающем токе и исключения искажения синусоидального напряжения за счёт появления третьей и кратной ей гармоник в фазном напряжении и третьей гармоники тока в линиях электропередачи. Одновременно она используется для подключения синхронного компенсатора или блока шунтовых реакторов, для питания собственных нужд подстанции и других целей. Однако благодаря повсеместному резкому увеличению токов однофазного К.З. и их частой вероятности возникновения, естественно, снова подвергается сомнению необходимость во всех случаях третичной обмотки.

Следует подчеркнуть, что для образования пути прохождения токов третьей гармоники третичная обмотка может быть принципиально малой мощности, определяемой только её термической стойкостью (5 – 15% мощности главной обмотки). Однако для обеспечения электродинамической стойкости мощность третичной обмотки ранее принималась равной не менее 33,5% мощности главной обмотки.

Примеры расчётов для автотрансформатора 300 МВА, 200/132 кВ и 1200 МВА, 400/275 кВ показали, что отказ от третичной обмотки существенно снижает значение несимметричных токов К.З. Таким образом, при возможности отказа от третичной обмотки такие автотрансформаторы могут быть использованы для ограничения однофазных токов К.З. в системе. При отказе от третичных обмоток обязательно глухое заземление нейтралей обмоток ВН и СН. Следует также иметь в виду, что при отсутствии третичной обмотки через нейтраль автотрансформатора и присоединённые к нему линии будут проходить токи третьей гармоники к ближайшему источнику с заземлённой нейтралью или к ближайшему автотрансформатору с третичной обмоткой, оказывая влияние на проходящие вблизи линии связи. Как указано выше, с точки зрения питания потребителей на низшем напряжении необходимость обмотки невелика, однако при отказе от неё подстанция лишается источника для питания собственных нужд, синхронного компенсатора и третичного блока шунтирующих реакторов.

Поэтому в настоящее время вопрос об отказе от третичной обмотки в каждом случае решается индивидуально. В этом случае снижаются токи однофазного К.З., а также внутренние перенапряжения в режиме включения автотрансформатора вместе с линией со стороны общей обмотки, что отмечалось в сети 500 кВ системы.

В настоящее время в сетях имеет место работа автотрансформаторов, как с третичной обмоткой, так и без неё.

Таким образом, в современных энергосистемах возможным путём для уменьшения токов однофазного К.З. является увеличение полного сопротивления нулевой последовательности за счёт:

- отказа от третичной обмотки;
- частичного разземления нейтралей;
- введения дополнительного реактивного сопротивления в цепь нулевой последовательности.

Под системой с эффективно заземлённой нейтралью принято считать систему, в которой  $X_0 / X_1 \leq 3$  и  $r_0 / r_1 \leq 1$  для всех конфигураций сети, где  $r_0$  – активное сопротивление нулевой последовательности.

В системах, где нейтрали всех трансформаторов заземлены наглухо,  $x_0 / x_1 \leq 1$ . В большинстве систем с целью ограничения токов однофазного К.З. часть нейтралей разземляется; в этом случае за счёт влияния реактивного сопротивления линий  $x_0 / x_1 > 1$ . На подстанциях сетей напряжением 110–150 кВ в соответствии с требованиями пп 3.2.28, 3.2.63 ПУЭ для исключения повреждений трансформаторов и вентильных разрядников из-за перенапряжений при неполнофазных режимах, а также снижения токов однофазного короткого замыкания и обеспечения надежной работы релейной защиты режим работы нейтралей силовых трансформаторов в сети 110–150 кВ устанавливается следующий:

1. Должны иметь глухое заземления нейтралей:

1.1. Трансформаторы 110–150 кВ с устройствами регулирования напряжения под нагрузкой (РПН) с уровнем изоляции нейтрали 35 кВ (испытательное напряжение нейтрали частоты 50 Гц равно 85 кВ).

1.2. Трансформаторы, имеющие генерирующие источники питания со стороны низкого или среднего напряжения, независимо от класса изоляции нейтрали. Допускается часть нейтралей таких трансформаторов не заземлять, если в ремонтных или в аварийных режимах невозможно их выделение на работы с участком сети, не имеющим трансформаторов с заземлёнными нейтралями, или обеспечивается при замыканиях на землю отключение трансформаторов с изолированной нейтралью до отключения трансформаторов с заземлённой нейтралью.

При этом, нейтрали, имеющие неполную изоляцию, должны быть защищены соответствующими разрядниками.

2. При подключении к транзитной линии или линии с радиальным питанием трансформаторов с уровнем изоляции нейтрали в соответствии с ГОСТ 1516.1–76 (испытательное напряжение нейтрали частоты 50 Гц 100 и 130 кВ трансформаторов 110–50 кВ соответственно) необходимо производить:

2.1. При одном трансформаторе на данной ВЛ – глухое заземление его нейтрали.

2.2. При двух и более трансформаторах на данной ВЛ – глухое заземление нейтрали двух трансформаторов.

Работа других трансформаторов допускается с изолированной нейтралью при защите её соответствующим разрядником.

3. При подключении к транзитной линии или линии с радиальным питанием только трансформаторов с полным классом изоляции нейтрали необходимо производить глухое заземление нейтрали одного трансформатора.

4. При подключении одного или несколько трансформаторов с уровнем изоляции нейтрали в соответствии с ГОСТ 1516.1–76 к шинам подстанций, имеющих питание от двух и более источников, необходимо глухое заземление нейтрали одного трансформатора из числа подключенных к данной системе шин или секции, работа других трансформаторов этой системы шин или секций допускается с изолированной нейтралью при её защите соответствующим разрядником.

5. Защита нейтрали обмотки 110 и 150 кВ трансформаторов с уровнем изоляции по ГОСТ 1516.1–76 должна осуществляться вентильным разрядником:

РВС – 35 + РВС15 или РВМ – 35 + РВМ15 для трансформаторов 110 кВ и РВС 60 (2РВС20 + РВС–15) или 2РВМ35 (четыре элемента) для трансформаторов 150 кВ.

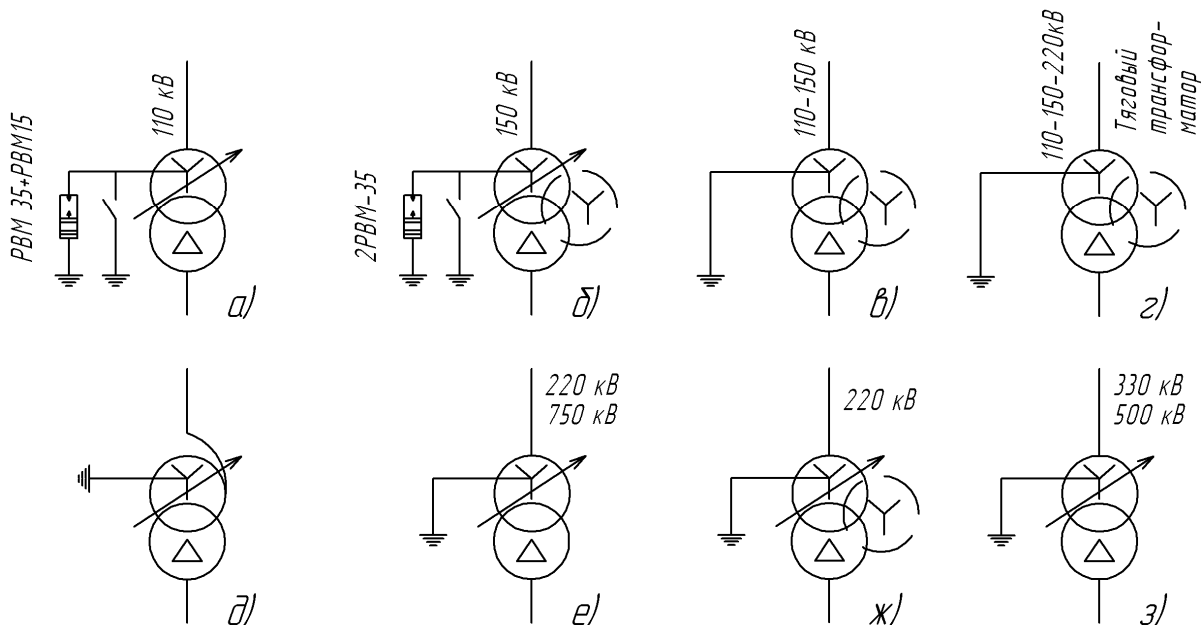
6. При отключении в ремонт трансформатора с глухозаземленной нейтралью **должна** заземляться нейтраль на другом трансформаторе, подключённом к данной линии или системе шин. При этом количество трансформаторов с глухозаземлённой нейтралью должно соответствовать требованию пунктов 2, 3, 4.

7. При производстве операций по включению и отключению трансформатора, имеющего неполную изоляцию нейтрали, необходимо, на время операции его нейтраль заземлять.

8. Все вновь вводимые силовые трансформаторы с уровнем изоляции нейтрали в соответствии с ГОСТ 1516.1–76 должны предусматривать работу, как с изолированной, так и заземленной нейтралью, для чего в его нейтрали должны быть смонтированы ЗОН – 110 и разрядник в соответствии с П.5.

Запрещается разземление нейтрали трансформаторов 110 кВ и выше и установка в цепи её заземления коммутационных аппаратов и вентильных разрядников, если изоляция нейтрали рассчитана на работу при глухом заземлении (тяговые трансформаторы и автотрансформаторы).

Вентильные разрядники для защиты нейтралей рекомендуется устанавливать непосредственно у трансформаторов.



а) у трансформаторов 110 кВ (испытательное напряжение нейтрали 100 кВ) с РП; б) у трансформаторов 150 кВ (испытательное напряжение нейтрали 130 кВ ) с РПН; в) и трансформаторов 110 -150 кВ (с испытательным напряжением нейтрали 85 кВ) с РПН; г) у тяговых трансформаторов 110 – 150 – 220 кВ; д) у автотрансформаторов; е) у трансформаторов 220 ÷ 750 кВ. без РПН; ж) у трансформаторов 220 кВ. с РПН; з) у трансформаторов 330 -500 кВ. с РПН

Рисунок 2 – Способы заземления нейтралей трансформаторов и автотрансформаторов

## Список литературы

1. Правила устройства электроустановок. М.: 2003.
2. Л.Д.Рожкова, В.С.Козулин. Электрооборудование станций и подстанций. М.: 1987.
3. Режимы нейтрали в электрических системах.- К.: Наукова думка, 1974.
4. Решение по выбору режима работы нейтралей силовых трансформаторов в сети 110 – 150 кВ ПЭО «Днепроэнерго», утвержденное 05.11.86г.
5. Третьичная обмотка автотрансформаторов. «Электрические машины и аппараты». М.: Энергия, 1965.
6. Г.С.Лисовский, М.Э. Хейвиц «Главные схемы и электротехническое оборудование подстанций 35 – 750 кВ.» М.: Энергия, 1977.

Одержано 19.10.09

УДК 551.594.253:537.241

**С. В. Лопатенко, доц., канд. физ.-мат. наук**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Электризация жидкости при дроблении

Изучается процесс зарядки капель при дроблении жидкости в отсутствие внешнего электрического поля. Используется метод распада струи на монодисперсные капли. Из экспериментальных данных сделаны выводы о том, что в исследованном случае механизм зарядки капель аналогичен механизму зарядки при наличии внешних электрических полей.

**жидкость, капля, дробление, зарядка, поверхностный потенциал, электрическое поле**

Интенсификация процессов межфазного тепло- и массообмена в дисперсных средах всегда актуальная задача. Обнадёживающие результаты дают подходы с использованием заряженных частиц. Заряд частиц оказывает существенное влияние на скорость массообменных процессов в дисперсных системах [1, 2]. В связи с этим, помимо вопросов об оценке роли электрических зарядов частиц в различных процессах, весьма существенной становится задача выяснения факторов, определяющих появление электрического заряда на частицах. Естественно, что факторы, определяющие появление заряда на частицах, должны быть тесно связаны с условиями образования самих частиц. Исследованию природы естественной зарядки капель при различных способах дробления жидкостей было посвящено ряд работ. Однако механизм зарядки капель при дроблении жидкости и факторы, определяющие величину заряда в отсутствие внешнего электрического поля, до сих пор слабо изучены.

Для моделирования гидродинамических и электрических процессов, происходящих при частичном слиянии капель, и воспроизведения процесса моделирования в течение достаточно длительного времени использовали дробление струи на монодисперсные капли. Возможность такого моделирования можно обосновать, введя критерии подобия. Параметрами процесса образования и зарядки капель являются:

$\sigma$  – поверхностное натяжение раствора,  $кг \cdot с^{-2}$ ;

$\eta$  – динамическая вязкость раствора,  $кг \cdot м^{-1} \cdot с^{-1}$ ;

$v$  – скорость вытягивания перемычки,  $м \cdot с^{-1}$   
 $r$  – радиус образующейся капли,  $м$ ;  
 $t$  – время образования капли,  $с$ ;  
 $\rho$  – удельное объемное сопротивление раствора,  $с$ ;  
 $\chi$  – поверхностный потенциал раствора,  $кэ^{0,5} \cdot м^{0,5} \cdot с^{-1}$ ,  
 $Q$  – заряд капли,  $кг^{0,5} \cdot м^{1,5} \cdot с^{-1}$ .

Из этих параметров можно составить следующие критерии подобия:

$$\Pi_1 = \frac{\eta v}{\sigma}, \quad \Pi_2 = \frac{t}{\rho}, \quad \Pi_3 = \frac{Q}{r \chi}.$$

Первый из этих критериев достаточно четко описывает процесс дробления жидкости на капли и устанавливает, следовательно, подобие механических процессов дробления. Второй дает важное соотношение между характерными временами процессов зарядки и образования капли, определяя ту либо иную степень нарушения электрического состояния жидкости в момент ее разрушения. Последний критерий описывает процесс зарядки капли данного размера до некоторого заряда при наличии на поверхности жидкости поверхностного потенциала. Равенство соответствующих критериев подобия является условием подобия двух явлений,

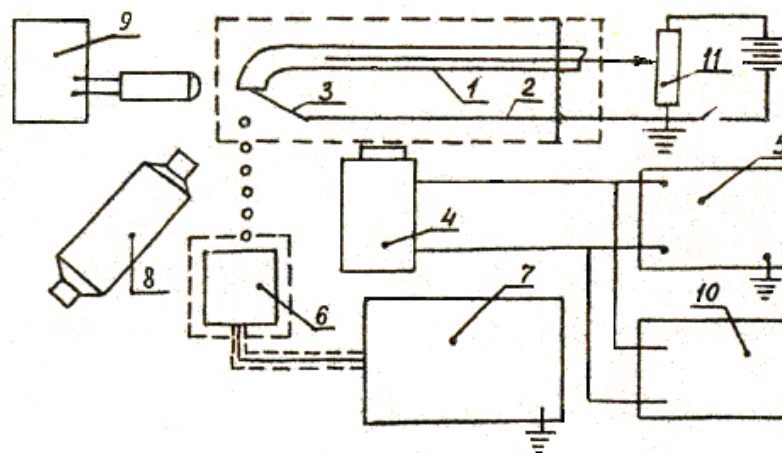
т. е.

$$\frac{\eta_m v_m}{\sigma_m} = \frac{\eta_n v_n}{\sigma_n}, \quad \frac{t_m}{\rho_m} = \frac{t_n}{\rho_n}, \quad \frac{Q_m}{r_m \chi_m} = \frac{Q_n}{r_n \chi_n}.$$

Для одного и того же раствора  $\eta_m = \eta_n$ ,  $\sigma_m = \sigma_n$ ,  $\rho_m = \rho_n$ ,  $\chi_m = \chi_n$ . Следовательно, из полученных равенств следует, что  $v_m = v_n$ ,  $t_m = t_n$ , и если  $r_m = r_n$ , то можно полагать, что заряды образующихся капель также равны, т. е.  $Q_m = Q_n$ .

Процесс формирования капли, образующейся при дроблении жидкости аналогичен процессу, наблюдаемому при распаде струи в генераторе монодисперсных капель (ГМК), и время образования капель в обоих случаях можно сделать соизмеримым, изменяя частоту работы ГМК.

Для реализации предложенного метода моделирования была собрана экспериментальная установка, схема которой представлена на рис. 1. В качестве устройства, создающего монодисперсные капли, использовали ГМК с вибрирующей иглой, периодически погружаемой в жидкость и при выходе из нее, вытягиваю-



1- капилляр, 2- гибкая металлическая пластинка, 3- игла, 4- электромагнит, 5- низкочастотный генератор сигналов, 6- сборник для капель, 7- электрометр, 8- микроскоп, 9- стробоскоп, 10- частотомер, 11- потенциометр

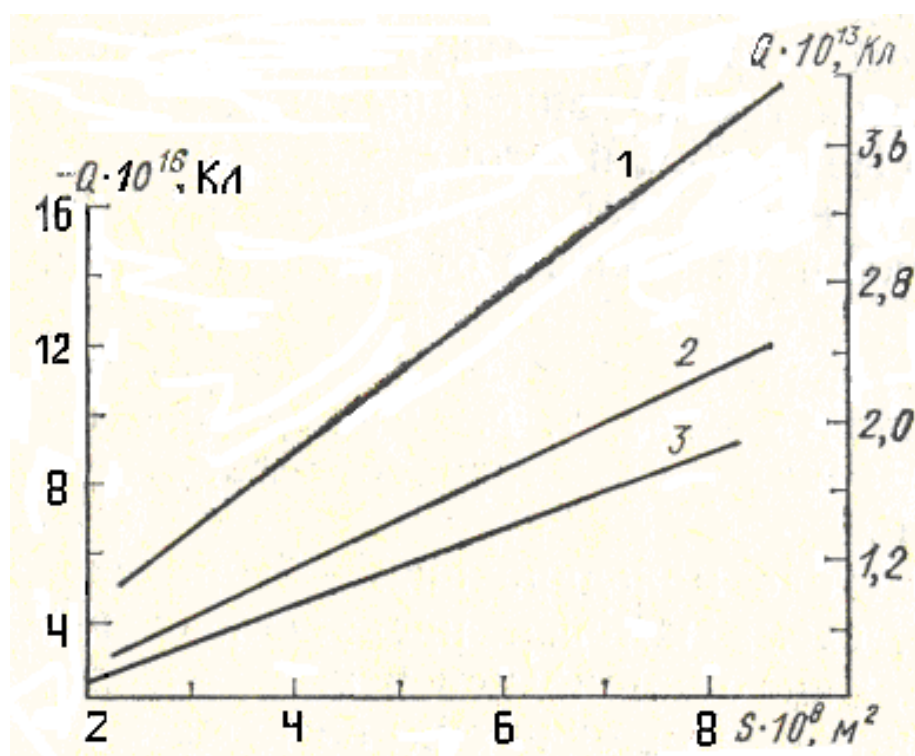
Рисунок 1 - Схема экспериментальной установки

шей жидкую перемычку, из которой образуется капля. Цепочка капель от ГМК направлялась в электрически изолированный сборник. Между сборником и землей ток измерялся чувствительным электрометром. Поскольку капли несут одинаковый заряд, то заряд одной капли находят делением величины измеренного тока на число капель, попадающих в сборник в единицу времени. Подавая регулирующую разность потенциалов от источника постоянного напряжения на исследуемый раствор и иглу, можно осуществлять искусственную зарядку капель. Размер капель определяли с помощью микроскопа после осаждения их на подложку, покрытую тонким слоем вазелина и трансформаторного масла. Во избежание влияния внешних электрических полей аппаратура тщательно экранировалась и заземлялась. Ошибка при измерении величины заряда капель в процессе их генерирования не превышала 3%.

Из полученных экспериментальных данных могут быть сделаны следующие выводы.

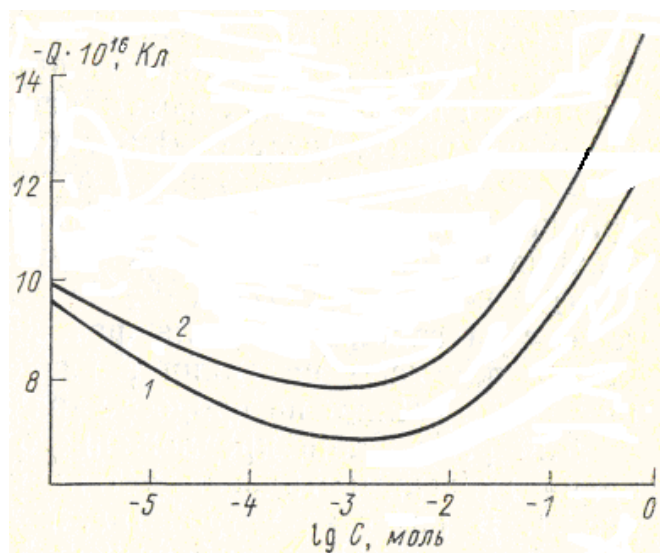
1. При подаче постоянного напряжения на иглу и жидкость капля приобретает заряд, пропорциональный произведению плотности поверхностного заряда  $\alpha$  на площадь поверхности капли  $S$  (рис. 2, кривая 1), что согласуется с результатами работ [1, 3].

2. Заряд капель, образующихся в результате распада нестационарных перемычек водных растворов неорганических электролитов в отсутствие внешних электрических полей, отрицателен, и его величина описывается зависимостью типа  $Q = \alpha \cdot S$  (рис. 2, кривые 2, 3).



Частота генерирования капель— $34 \text{ с}^{-1}$ , игла из меди. 1 — искусственная зарядка:  $c = 10^{-4}$  моль KCl,  $U=20 \text{ В}$ ; 2 — естественная зарядка:  $c = 10^{-1}$  моль KBr; 3 — естественная зарядка  $c = 10^{-5}$  моль NaCl

Рисунок 2 - Зависимость заряда капель от площади их поверхности



Диаметр капель  $1,5 \cdot 10^{-4}$  м; игла из нихрома; частота генерирования капель  $31 \text{ с}^{-1}$ .  
1— NaCl; 2— NaI

Рисунок 3 - Влияние концентрации электролита на величину заряда капель

Хотя зарядка капель в обоих случаях описывается одним и тем же законом, плотность поверхностного заряда жидкости обусловлена разными причинами: в первом случае – разделением зарядов, в жидкости под действием постоянного напряжения, приложенного к жидкости и игле, а во втором – адсорбцией ионов и ориентацией диполей на подвижной границе раздела фаз жидкость – газ. Следовательно, механизм возникновения поверхностной плотности заряда не имеет определяющего значения для процесса зарядки капель.

3. Ход зависимости заряда капель от концентрации раствора электролита при естественной зарядке капель (рис. 3) полностью согласуется с ходом зависимости величины скачка потенциала на границе раздела фаз раствор – воздух от концентрации электролита [4] одного и того же типа.

4. Приложение разности потенциалов от источника постоянного напряжения к игле и раствору показало, что абсолютная величина заряда капли определяется ее емкостью  $C$ , умноженной на значение потенциала поверхности  $\varphi$ , т. е.  $Q = C\varphi$ . Полученная зависимость согласуется с результатами работ [2,3].

Следовательно, величина заряда капель пропорциональна значению поверхностного потенциала жидкости в момент образования капли.

Из вышеизложенного следует, что:

- как искусственная, так и естественная зарядка капель подчиняется индукционной теории зарядки;

- зарядку при соударении капель с частичным слиянием можно трактовать как зарядку жидкости с некоторым естественным скачком потенциала на подвижной границе раствор – воздух.

## Список литературы

1. Лёб Л. Статическая электризация. – М.–Л.: Госэнергоиздат, 1963.
2. Мучник В. М. Физика грозы. — Л.: Гидрометеиздат, 1974.
3. Таммет Х. Ф. Индукционная электризация при распылении жидкостей.-Уч. записки Тартуского госуниверситета, 1963.- Вып.140.
4. Фрумкин А.Н.,Июфа З.А. Герович М.А. К вопросу о разности потенциалов на границе вода-газ.-Ж. физич. химии,1956.-т.30.-Вып.7.

*С. Лопатенко*

**Електризація рідини при дробленні**

У статті моделюється процес зарядки крапель при дробленні рідини, який дозволяє в відсутності зовнішнього електричного поля генерувати заряджені краплі. Використовується метод розпаду струменя на монодисперсні краплі. З експериментальних даних зроблені висновки про те, що в дослідженому випадку механізм зарядки крапель аналогічний механізму зарядки при наявності зовнішніх електричних полів.

Одержано 17.06.09

**О.О. Решетов, доц., канд. філос. наук, В.Т.Кирильчук, доц., канд. філос. наук,  
З.В.Стежко, доц., канд. філос. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Філософія та її проблематика

Світогляд – це система узагальнених поглядів, установок, переконань, які визначають розуміння світу в цілому, місця в ньому людини, систему ціннісних орієнтацій людей, стратегію їх поведінки та діяльності. Суб'єктом (носієм) світогляду може бути окремий індивід, соціальна група, суспільство на даному етапі свого розвитку і навіть цивілізація. Світоглядні координати вибудовуються на основі трьох вихідних елементів: знань, цінностей та стратегії діяльності. В формуванні світоглядних знань вирішальна роль належить розуму, для формування ж цінностей вимагається вже і робота душі, активність нашої емоційної сфери. При виробленні стратегії діяльності людина підключає ще і свою волю.

Взагалі у функціонуванні світогляду тісно переплітаються інтелектуальний, емоційний та вольовий компоненти. В зв'язку з цим емоційно-психологічну характеристику світогляду часто називають світовідчуттям, а пізнавально-інтелектуальну – світорозумінням. Крім того, можна виділити два основних рівні функціонування світогляду – буденно-практичний та ментально-теоретичний. А по рівню загальності світогляд поділяється на особистісний, груповий та загальнолюдський.

Значення світогляду важко переоцінити. Кожна доросла людина має відносно сталий світогляд. Він служить специфічною «духовною призмою», через яку людина тільки і сприймає навколишній світ, духовним орієнтиром поведінки людей. Світогляд впливає на норми поведінки, на відношення людини до праці, до інших людей, на характер життєвих прагнень, на побут людини, її смаки та інтереси.

Світогляд людей завжди існував в певних історичних типах: міфології, релігії, філософії. Першим історичним типом світогляду була міфологія. Це цілісна, універсальна форма суспільної свідомості первісного суспільства, в якій злиті воедино фантазії та реальність. Міфологічна свідомість відрізняється трьома характерними рисами: символізмом, синкретизмом та прозорістю.

Наступним історичним типом світогляду є релігія. В релігійній свідомості, як і в міфології, духовно-практичне освоєння світу здійснюється через його подвоєння на священний (сакральний) та земний (профанний). Однак примітивний символізм міфу замінюється складною, часом витонченою системою образів та символів, в якій суттєву



роль відіграють вже теоретичні, понятійні схеми. Крім цього, релігія вже не може спиратися і на принцип прозорості. Йому на зміну приходять принципи віри як психологічний механізм приведення у відповідність релігійного світогляду навколишній дійсності. Істини релігії не можна аналізувати розумом, вони або приймаються серцем людини, або не приймаються.

Третім історичним типом світогляду є філософія. Це теоретична частина або, точніше, теоретичне ядро світогляду (на відміну від релігії, яка охоплює чуттєво-емоційний шар світогляду). Період становлення філософії приходиться найперше на давньогрецький світ. Торгівля з більш давніми цивілізаціями (наприклад, з Єгиптом) привела до взаємопроникнення культур, світоглядних систем, а значить, і до множинності світоглядів. Виникла нова ситуація — ситуація вільного вибору та духовного самовизначення. Відправною точкою, основою такого типу світоглядного вибору стала раціональність, розумна аргументація. Ті, хто віддавав перевагу розуму в вільному пошуку світоглядних рішень, стали називатися філософами (вільними любителями мудрості).

Філософія як особлива форма духовного виробництва вперше виникла приблизно 5-3 тис. років тому в Єгипті, Месопотамії, Індії, Китаї. Більш систематизованого та науково-подібного вигляду вона набуває в Греції 2,5 тис. років тому.

Філософія має безліч визначень. Для Геракліта вона ототожнюється з безкорисливим пізнанням суті речей. За Аристотелем вона вивчає вищі, всезагальні причини та принципи буття, сутнісного. За думкою Дамаскіна філософія – «це знання та повчання на основі знання». В період середньовіччя філософія ототожнювалась з мирською мудрістю, яка випромінює «природне світло розуму». Гегель називає філософію наукою про розум, який осягає сам себе. За марксизмом філософія – це наука про найбільш загальні закони розвитку природи, суспільства та мислення.

Незважаючи на деяку нечіткість визначення предмета філософії, все ж можна окреслити коло проблем, які досліджує тільки вона. По-перше, це пошуки «єдиного в розмаїтті, тобто пошуки першооснови, субстанції світобудови, на якій базується вся поверхнева, чуттєва різноманітність світу. По-друге, пошук відповіді на так звані вічні питання, тобто ключові, світоглядні проблеми. По-третє, це синтез даних конкретних наук в єдину, універсальну наукову картину світу. По-четверте, відкриття та вивчення універсальних, всезагальних законів розвитку природи, суспільства та мислення.

За своїм змістом філософія плюралістична та діалогічна, тому що допускає конфронтацію логічних аргументів в логічному пошуку істини. Це приводить до певної безсистемності її предмету. Тому здавна велися пошуки основ для її систематизації. Ще в античні часи філософи прийшли до висновку про біполярність світу, тобто його роздвоєності на дух та матерію. Логічним стало питання про співвідношення цих двох першоелементів – духу та матерії або людини та світу. Воно називається основним питанням філософії і має дві сторони: онтологічну і гносеологічну. Онтологічна сторона визначається так: що є первинним: дух чи матерія? В залежності від відповіді філософи розділилися на два табори – матеріалізму та ідеалізму.

Гносеологічна сторона основного питання філософії формулюється так: чи пізнаваний світ? (або: чи відповідають думки людини про світ самому цьому світу?). В залежності від відповіді філософи знову розділилися на два табори – агностицизм, який заперечує принципову пізнаванність світу, та табір, який вважає світ принципово пізнаваним.

Існує також концепція, яка пробує «примирити» полярні позиції матеріалізму та ідеалізму. Вона вважає, що в основі світу лежать дві рівноправні, паралельні субстанції – матерія та дух. Ця концепція називається дуалізмом.

Таким чином, філософія стає структурно більш чіткою та систематизованою.

Філософський плюралізм, який передбачає внутрішню впорядкованість філософії, проявляється не тільки в поділі її на матеріалізм та ідеалізм. Вже антична філософія набувала свою композицію і включала три розділи – логіку як вчення про пізнання, фізику як вчення про природу, етику як вчення про людину. Ці три частини і сьогодні складають ядро філософії. Структура сучасної філософії має такий вигляд: онтологія як вчення про об'єктивні першооснови світу; гносеологія (теорія пізнання); соціальна філософія; філософська антропологія; праксеологія (філософське осмислення практики); аксіологія (вчення про цінності); філософія релігії, етика, естетика і, нарешті, історія філософії (на відміну від інших сфер людської діяльності філософія є можливою лише в процесі самозвертання, самозгадування).

Філософія має також певні функції, які діють в межах її цілісної структури. Вони є взаємопов'язаними та взаємообумовлюючими. Основні функції філософії такі: світоглядна, яка включає в себе онтологічну функцію, гносеологічна, методологічна та аксіологічна.

Світоглядна функція філософії полягає в тому, що вона озброює людей всезагальними знаннями про світ, про місце людини в світі, обґрунтовуючи таким чином світоглядні ідеали. Осмислюючи та обґрунтовуючи стратегію реалізації цих ідеалів, філософія виконує методологічну функцію.

Суттєвою функцією філософії є гносеологічна або пізнавальна. Вона орієнтує людей на пізнання світу через призму відношення «людина-світ», а також визначає загальну логіку пізнавального відношення людини до дійсності.

Останнім часом все частіше виділяють ще одну функцію філософії – аксіологічну. Аксіологія – вчення про цінності, філософська теорія загальнозначущих принципів, які визначають вибір людьми напряму своєї діяльності. Філософія, узагальнюючи духовний досвід людства, як справжня мудрість поколінь, з одного боку, застерігає (не можна переступати загальнолюдських цінностей, бо це шлях в нікуди), з іншого боку – пропонує (тільки спираючись на накопичений людством позитивний досвід, можна вирішити нові проблеми).

В питанні про співвідношення філософії та науки і досі зберігаються розбіжності. Проблема ця не надумана, бо філософія «займає нічийну землю між наукою та релігією» (Б. Рассел).

Філософія та наука мають багато спільного. Це і зовнішня схожість, яка проявляється в теоретичній формі вираження своїх положень. І наукові, і філософські побудови минулі, оскільки вони досягають реальні відносини в об'єктивному світі, який розвивається. Тому багато дослідників вважають філософію наукою.

Тепер декілька слів про розбіжності між філософією та наукою. Наука має об'єкт пізнання в сфері конкретного, а філософія – в сфері всезагального. Наука дає знання об'єктивне, «байдуже», а філософія – об'єктивно-суб'єктивне, «зацікавлене» (тому що в будь-яке знання вона «вписує» людину з її потребами та інтересами). Наука монологічна, дає знання однозначне, а філософія – діалогічна, дає знання багатозначне. Наука в своїх висновках обов'язково спирається на експеримент, практику, а філософія є суто теоретичною.

Особливе значення має також факт існування національної філософії. Це ще одна відмінність філософії від науки. Немає і не може бути німецької, російської, арабської математики, фізики, хімії, не може бути національної таблиці множення. Проте німецька, французька філософія, навпаки, є абсолютно необхідними для того, щоб вести мову про реальний процес народження філософських ідей в світі культури та цивілізації. В результаті вищесказаного можна зробити висновок, що постановка питання про те, чи є філософія наукою, є неправомірною. Правильніше було б сказати, що науковість може бути суттєвою характеристикою філософії, не перетворюючи її в один з різновидів наукового знання.

## Список літератури

1. Шинкарук В.І. Філософія і нові історичні реалії. // Філософська і соціологічна думка. – 1992. – № 4.

Одержано 20.11.09

**О.О. Решетов, доц., канд. філос. наук, В.Т. Кирильчук, доц., канд. філос. наук, З.В. Стежко, доц., канд. філос. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Антична філософія

Антична філософія, тобто та, що властива Стародавній Греції і Стародавньому Риму, розвивалася на протязі 1000 років і поділялася на чотири періоди:

а) від виникнення в VI ст. до н.е. і до середини V ст. до н.е. – докласичний, або досократівський;

б) класичний, тривалістю 100 років;

в) з кінця IV ст. до н.е. до I ст. н.е. прийнято називати елліністичним;

г) з I ст. по VI ст. має назву «римський».

Докласичний період представлений мілетською школою, Гераклітом, Емпедоклом, Анаксагором, піфігорейською та елейською школами. Мілетці Фалес, Анаксимандр, Анаксимен (VI ст. до н.е.), як майже всі античні філософи, займались пошуком першооснов буття. За першооснову вони приймали різні предметноконкретні форми буття – воду (Фалес), повітря (Анаксимен) або щось невизначене («апейрон» Анаксимандра). На відміну від мілетців Піфагор (580–500 рр. до н.е.) першоосновою буття вважав число. Саме завдяки числу поняття «космос» втілило в собі розуміння Всесвіту як впорядкованого явища.

Піфагор твердить, що планети, рухаючись навколо Землі по ефіру, створюють монотонні звуки різної висоти, а разом створюють гармонійну мелодію. Піфагор першим вжив поняття «філософія». Він вірив у переселення душі людини після смерті з одного тіла в інше.

Геракліт Ефеський (540–480 рр. до н.е.) вводить у філософську мову термін «логос», який означає загальний закон буття, основу світу. Звідси Геракліт доходить до висновку, що субстаційно-генетичним началом всього існуючого є вогонь. Його знамените «все тече...», вчення про змінність світу, боротьба протилежностей як джерело плинності буття є цінним внеском в розвиток діалектики.

У VI ст. до н.е. в місті Елеї виникає школа елеатів (Ксенофан, Парменід, Зенон). Вчення елеатів – новий крок у становленні старогрецької філософії, в розвитку її категорій, особливо категорії «субстанція» – буття. Елеати (Парменід) розвивають вчення про буття як єдине, несяжне (універсальне), нерухоме. Існує тільки суще буття, несущого чи небуття немає. Тут чітко виявляється тенденція до ототожнення буття з мисленням. Елеати, зокрема Зенон, заперечують реальність, істинність руху, вважають, що рух існує лише як ілюзія чуттєвого світу гадки і тому не може визнаватись справжнім буттям.

Сучасник Зенона Емпедокл (бл. 490–430 рр. до н.е.) схиляється до думки, що першоосною світу є чотири стихії: земля, вода, повітря і вогонь. Анаксагор у розумінні першооснови зробив подальший крок, вважаючи, що першоосною є нескінченна кількість гомемерій – «насіння» речей. Все існуюче управляється світовим розумом, «нусом».

Розглядаючи докласичний період античної філософії, слід зробити деякі висновки:

а) за свою столітню історію докласична антична філософія вперше набула науковоподібного характеру;

б) склалося уявлення про першооснову буття;

в) виникла стихійна діалектика – здогад про єдність протилежностей;

г) сформувався космоцентричний характер філософських уявлень цього періоду.

Значним етапом у розвитку античної філософії було атомістичне вчення Левкіпа та Демокрита (V–IV ст. до н.е.). Якщо Левкіп більше уваги звертав на світобудову, то Демокрит зосереджував увагу на людині. Вони вважали, що першоосновами світу є атоми (буття) і порожнеча (небуття). Атоми вічні, незмінні, тотожні самим собі, не мають частин; різної форми, число їх нескінченне. Атоми розрізняються за порядком і положенням в просторі. Вони вічно рухаються, їх скупчення утворюють речі. Душу атомісти розглядали як сукупність певної форми атомів (круглих та слизьких), при цьому заперечували її безсмертність. На уявленні про тілесність душі побудоване вчення Демокрита про пізнання: темне пізнання, яке здійснюється за допомогою відчуттів, і істинне – через мислення.

У другій половині V ст. до н.е. в Греції з'являються так звані «софісти» (платні вчителі «мислити, говорити і робити»), найвидатніші серед них – Протагор, Горгій, Гіппій. Вони привернули увагу до проблеми людини, суспільства, знання. Спільне в їхніх поглядах – раціональне пояснення явищ природи, етичний і соціальний релятивізм, відмова від релігії.

Величезний вплив на античну філософію справив Сократ (469–399 рр. до н.е.). У центрі роздумів Сократа – людина як моральна істота. Відмовляючись від пізнання природи, Сократ ставить головне завдання – виховати людину добродесною і здатною творити добро. Для цього людина повинна знати, що є добро, і має пізнати себе. Самопізнання можна досягти методом майевтики, ставлячи перед співбесідником такі питання, відповіді на які він шукав би сам. Сократ вимагає всебічного обговорення будь-якого предмета з метою визначення (дефініції) поняття. Він звернув увагу на те, що, якщо немає поняття, то немає і знання. Сократ був переконаний, що існують об'єктивні моральні норми, що відмінність між добром і злом абсолютна.

Учнем і послідовником Сократа був творець першої послідовної системи філософського ідеалізму, засновник філософської школи – Академії – Платон (427–347 рр. до н.е.). Платон виходив з того, що існує світ речей і світ ідеальних предметів (ідей). Ідеї – це незмінні, вічні, нематеріальні сутності, прообрази матеріального світу; знаходяться вони в позапросторовому середовищі. Предмет, річ є приблизним втіленням тієї чи іншої ідеї. Ідеї являють собою «повноту буття». Що ж до матерії, то вона є вічним небуттям, але таким предметним «нічим», яке активно взаємодіє з буттям ідей. Результатами цієї взаємодії є речі чуттєвого, матеріального світу. Платон вважає, що причиною взаємодії ідей і матерії є світова душа. Людські душі творяться богами із залишків тієї суміші, із якої Бог створив душу Космосу. Індивідуальна душа складається із розумної частини і нерозумної (яка сприяє почуттям). Платон вважав, що тіло смертне, а душа безсмертна. При цьому він говорив про «переселення» душ. Пізнання, за Платоном, є пригадування душею того, що вона знала, перебуваючи поза тілом (до її втілення), в світі ідей. Платон – творець першої соціальної утопії. Вважаючи, що всі існуючі види державного устрою недосконалі внаслідок

невідповідності між соціальною та природною нерівністю людей, Платон пропонує свій проект ідеальної держави. В ній існують три групи громадян: правителі-філософи, воїни, землероби і ремісники. На думку Платона, така держава мудра мудрістю своїх правителів-філософів, мужня мужністю своїх воїнів, розсудлива слухняністю гіршої частини держави перед її кращою частиною.

Учнем Платона був Аристотель (384–322 рр. до н.е.), який піддав критичному осмисленню концепцію Платона. У вченні Аристотеля платонівські ідеї перетворюються з моделей, зразків у сутності, які притаманні самим предметам, речам. Кожна річ має свою сутність, їх Аристотель називає сутностями першого порядку. Сутність найвищого порядку – Бог (він же вічний двигун, космічний Розум). Аристотель вважає, що сутністю буття речі є її форма (це той чи інший вид певного роду). Саме видове – головне вирішальне начало буття і знання. Форм стільки, скільки нижчих видів, які надалі не розпадаються на інші види. Форми вічні, не створені Богом. Бог тільки з'єднує форми з матерією, яка сама по собі теж вічна, але пасивна. Отже, річ – це єдність активної форми і пасивної матерії. Форма робить матерію дійсною – через втілення у конкретну річ. Аристотель створив вчення про чотири роди причин виникнення речей – матеріальну, формальну, рушійну та цільову, чим відкрив необмежене поле науковому пізнанню світу на нескінченну перспективу, а своїм вченням про сутності різних порядків він вводить розмежування між конкретно-науковим та філософським світобаченням. Аристотель є засновником наукового вчення про психіку людини, обґрунтовує ідею еволюціонізму в психології.

Великим здобутком філософії Аристотеля є логіка (наука про мислення і його закони), яка викладена у ряді його творів, об'єднаних під спільною назвою «Органон».

Філософія Аристотеля не завершує старогрецьку філософію. Але вона завершує класичний період розвитку античної філософії. Її історія триває в елліністичному періоді. Він має свою довгу (кінець IV ст. до н.е. – V ст. н.е.) історію. В елліністично-римський період античності найбільш відомими були такі філософські школи: епікурейська, скептична, стоїчна та неоплатонівська.

## Список літератури

1. Кондзволки В.В. Нариси античної філософії. – Львів, 1993.

Одержано 20.10.09

**О.О. Решетов, доц., канд. філос. наук, В.Т. Кирильчук, доц., канд. філос. наук,  
З.В. Стежко, доц., канд. філос. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Матерія та форми її існування

Уявлення про матерію, її будову, основні особливості історично змінювалися. Першу концепцію матерії можна назвати субстратною. Виникла вона ще в античні часи. Згідно з цією концепцією матерія ототожнювалася з неповторними, незнищуваними, природними першоелементами (субстратом) тобто водою, землею, вогнем, повітрям, атомами тощо. Матерія розглядалась як та цеглина, та першооснова, яка є підґрунтям окремих речей, всього розмаїття світу. З розвитком пізнання і практики під матерією розуміли все те, що має просторові характеристики, масу, непроникність. Ще пізніше матерію ототожнювали з речовиною і найменшою її частинкою вважали атоми.

Наприкінці XIX ст. природознавство відкриває нові явища, і це завдає відчутного удару по традиційних уявленнях про матерію і матеріальне (передусім як про масу). Фундаментальні відкриття (відкриття електрона, рентгенівських променів, виникнення теорії відносності) вимагали відмовитися від традиційних уявлень про матерію та її властивості (неподільність і непроникність атомів, незмінність маси тіл тощо) і стимулювали потребу у філософській переоцінці поглядів на природу матеріального.

Сучасний матеріалізм розглядає матерію як безкінечно різноманітну єдність конкретних об'єктів, через них, а не поруч з ними. Матерія – це філософська категорія для позначення об'єктивної реальності, яка відображається органами відчуттів людини, але існує незалежно від них.

Це визначення виходить з нескінченного розмаїття структурних особливостей і властивостей матерії. У ньому матерія не ототожнюється з уже пізнаними і загальними її станами (видами) – речовиною, полем (енергією), а залишається відкритою для нового знання про неї. Вона невичерпна у структурному плані, її неможливо звести до одного певного стану, рівня чи основних властивостей.

Матерії у чистому вигляді, у формі якоїсь «праматерії» не існує. У світі існують лише конкретні матеріальні утворення. Матерію можна розглядати як загальну субстанцію, субстрат будь-яких речей і властивостей, відносин і форм руху. Під субстанцією у філософії розуміють дещо незмінне на протигагу змінним станам і властивостям, те, що існує завдяки самому собі, а не завдяки іншому і не в іншому. Субстанціальність матерії виражається у взаємозв'язку сутності і явища, єдиного і різноманітного, сутності та існування, єдності. Отже, матерія як субстанція є єдністю багатоманітності. Невід'ємними властивостями матерії є об'єктивність, системність, рух, простір і час.

Під системою розуміють сукупність елементів, які знаходяться у відносинах і зв'язках один з одним і утворюють єдність, цілісність. Існують такі системні рівні матерії:

а) системи неживої природи (це елементарні частинки, поля, атоми, молекули, макротіла, планети, зорі, галактики, системи галактик);

б) системи живої природи – білки, нуклеїнові кислоти ДНК і РНК, клітини, багатоклітинні організми (рослини і тварини), популяції, види і біоценози, біосфера;

в) соціально-організовані системи – людина, сім'я, різні колективи, класи, нації, суспільство в цілому. Проте та чи інша система взаємопов'язана (прямо чи опосередковано) з іншими системами, водночас є елементом більш загальної системи.

Матерія як субстанція є основою єдності світу. Принцип матеріальної єдності світу означає не емпіричну схожість або тотожність конкретних систем, елементів і конкретних властивостей, а як матерію, що є носієм багатогранних властивостей і відносин. Безмежний світ як у великому, так і в малому «підпорядковується» універсальним законам, які діють скрізь і всюди, пов'язують все в світі в єдине ціле. Єдність світу – в його матеріальності. Такий висновок сучасної науки та філософії.

Категорія матерії має вагомим методологічне і світоглядне значення. Світоглядна роль цієї категорії полягає в тому, що вона охоплює не лише ті об'єкти, які вже пізнані наукою, а й ті, які будуть відкриті в майбутньому. І хоча ті потенційні об'єкти, можливо, будуть мати принципово нові властивості, все ж вони будуть матеріальними, оскільки існуватимуть об'єктивно, поза людською свідомістю і відчуттями. Методологічна функція поняття матерії виявляється в тому, що воно застерігає проти пошуків першоматерії як останньої і незмінної суті об'єктивного світу. Матерія нескінченна у своїх просторових і вічна у часових вимірах, нескінченна у якісних характеристиках (кожне явище, предмет є лише формою матерії, а не якимсь субстратом світу).

Третє питання теми стосується вивчення способу та форм існування матерії. Як свідчить практика, оточуючий людину світ знаходиться у постійній зміні, в русі. Ми ніколи не спостерігали матеріальної системи, яка б не знаходилась хоча б у якомусь русі, а була б у стані абсолютного спокою. Така нерухома система не взаємодіяла б з оточуючими речами і явищами і не могла б виявити жодних своїх властивостей тобто вона мала бути абсолютно непоміченою. На цій підставі цілком слушним є висновок про те, що рух є невід'ємною, атрибутивною характеристикою матерії, її всезагальною і необхідною властивістю. Матерія існує не інакше ніж в русі, тому рух є способом існування матерії. Рух – це зміна взагалі.

Оскільки матерія є абсолютною, рух як атрибут матерії також є абсолютним. Разом з тим матерія завжди існує в конкретних формах, внаслідок чого рух проявляється через конкретні форми матерії. Рух взагалі – це абстракція, яка в дійсності реально не існує; реальне існування мають конкретні форми руху. При виділенні різних форм руху варто пам'ятати, що вони безпосередньо пов'язані з ієрархією структурних рівнів матерії.

В основу виділення форм руху покладені такі основні принципи:

а) субстратний, що пов'язує певну форму руху із специфічною матеріальною основою;

б) функціональний, у відповідності з яким форма руху повинна мати свої власні закономірності, відмінні від закономірностей інших форм руху.

У сучасній науковій картині світу виділяється чимало форм руху. Серед них найпоширенішими є такі: механічний, фізичний (тепловий, електромагнітний, гравітаційний), хімічний, біологічний, соціальний. Деякі дослідники виділяють також геологічний рух. Хоча кожна форма руху є відносно самостійною, але всі вони пов'язані між собою. Їх взаємозв'язок виявляється в тому, що одна форма руху при певних умовах переходить в іншу; окрім того, вищі форми руху виникають на основі нижчих і включають їх у себе в «знятому» вигляді.

Рух є способом існування матерії, а простір та час є формами її існування. Простір та час постають загальними принципами організації будь-якого об'єкта дійсності. Доповнюючи один одного, простір і час функціонують як універсальні форми організації всього розмаїття нескінченного світу.

Кожне матеріальне тіло має об'ємні характеристики: довжину, ширину, висоту. Воно співіснує також з оточуючими його іншими тілами, займає своє місце в певній, більш глобальній системі. Саме співіснування і місцезнаходження предмета відображаються в понятті «простір». Отже, простір – це об'єктивна форма існування матерії, яка характеризує місцезнаходження і співіснування об'єктів. Разом з тим в дійсності кожне матеріальне утворення є процесом, в ньому відбуваються певні зміни; окрім того, одне явище приходить на зміну іншому. Для характеристики саме цього аспекту матерії у філософії вироблене поняття часу. Час – це об'єктивна форма існування матерії, яка характеризує послідовність розгортання матеріальних систем, тривалість їх буття, швидкість та інтенсивність процесів. Час, отже, відображає процесуальність буття.

Простір і час мають як споріднені, так і відмінні ознаки. Спільними властивостями простору і часу є об'єктивність, всезагальність і нескінченність. Разом з тим простір та час розрізняються за своїми властивостями. Час виявляє себе як тривалість, послідовність існування та зміни стану об'єктів; він є одновимірним, асиметричним (тобто спрямованим від минулого до майбутнього), незворотним. Простір характеризується протяжністю, тривимірністю, симетричністю та зворотністю.

Простір і час як форми існування матерії взаємопов'язані. В епоху Нового часу простір і час розглядалися як самостійні і не пов'язані між собою та з матерією феномени. За такими уявленнями простір – це порожнеча, вмістилище тіл; час – це рівномірна тривалість. ХХ ст. внесло принципові зміни в уявлення про суть простору та часу та їх взаємозв'язок між собою та матерією. Теорія відносності обґрунтувала, що властивості простору та часу залежать від швидкості руху матеріальних систем, від субстанційно-структурних властивостей об'єктів. Виявилось, що загальні властивості простору і часу набувають специфічного виразу в залежності від природи систем; чим складнішим є той чи інший об'єкт, тим складнішими є властивості і форми його існування. Особливо принципових відмінностей набувають соціальні види простору і часу.

Соціальні час і простір – це форми, які виникають саме в суспільстві, породжуються його внутрішніми процесами, і саме вони регулюють цілеспрямовану діяльність людини, її духовний світ.

Загальні властивості соціального часу – поліритмічність, єдність минулого, теперішнього та майбутнього, детермінація майбутнім тощо.

Загальні властивості соціального простору – відсутність «тривимірності» (соціальний простір вимірюється смисловими, функціональними відношеннями речей і людей); багат шаровість (соціальний простір, як і час, має «внутрішні» та «зовнішні» вияви); зв'язок з природним простором тощо.

Таким чином, розглядаючи проблему матерії, спосіб і форми її існування, приходимо до висновку, що матерія існує в різноманітних формах, її способом існування є рух, вона вічна і єдина, все інше (наприклад, ідеальне, духовне) є властивістю певного рівня організації матерії.

## Список літератури

1. Юрченко О.І. До проблеми розуміння категорії „матерія” // Філософські науки. – 1989. - № 9.

Одержано 20.10.09



**О.О. Решетов, доц., канд. філос. наук, В.Т. Кирильчук, доц., канд. філос. наук, З.В. Стежко, доц., канд. філос. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Пізнання, чуттєве та раціональне пізнання

Умови, механізм, принципи та форми пізнавальної діяльності людини досліджує такий розділ філософії як теорія пізнання (гносеологія). Пізнання – це сукупність процесів отримання, переробки та використання інформації про світ і саму людину. В історії філософії існували різні підходи до можливостей людини здобути істину про навколишній світ. Одні філософи (Піррон, Берклі, Юм, Кант та ін.) вважали, що адекватне пізнання світу не є можливим в принципі. Вони склали спочатку табір скептицизму, який потім розгорнувся в табір агностицизму. Інші філософи та філософські школи, навпаки, впевнені в принциповій можливості людини адекватно пізнати навколишній світ. До цього табору належить і сучасна матеріалістична філософія.

Процес пізнання, будучи процесом активного, творчого відтворення дійсності у свідомості людини в результаті її діяльного предметно-практичного відношення до світу, можливий лише при взаємодії людини з явищами природи, дійсності. Цей процес в гносеології осмислюється через категорії «суб'єкт» та «об'єкт». Суб'єкт пізнання – це окремий індивід, соціальна група, клас або суспільство в цілому, тобто хто здійснює активну пізнавальну діяльність. Ті конкретні явища, речі, процеси, на які безпосередньо спрямована пізнавальна активність суб'єкта, прийнято називати об'єктом пізнання. Звідси пізнання – це специфічна взаємодія суб'єкта та об'єкта, кінцева мета якої – істина, розробка моделей і програм, спрямованих на освоєння об'єкта відповідно до потреб суб'єкта. Таким чином, гносеологія вивчає особливий тип відносин між суб'єктом та об'єктом – пізнавальний. Цей тип відносин включає в себе три компоненти: суб'єкт, об'єкт та знання, яке є результатом процесу пізнання. Основою будь-якого знання є пізнавальний образ. Він є єдністю протилежностей – з одного боку, він є копією об'єкта (і об'єктивним за змістом), з іншого – не є копією об'єкта:

а) він завжди належить суб'єкту, який відображає об'єкт з різною мірою адекватності; б) дійсність відображається в ньому не лише з точки зору сущого, а й можливого.

Принципи пізнання:

– принцип об'єктивності стверджує: об'єкт пізнання існує поза і незалежно від суб'єкта і самого процесу пізнання. Звідси впливає методологічна вимога — речі і явища потрібно пізнавати такими, якими вони є самі по собі, і не вносити в одержані результати нічого від себе;

– принцип пізнаваності виступає проти позицій скептицизму та агностицизму і стверджує, що не існує жодних принципових кордонів на шляху безкінечного руху суб'єкта до дедалі адекватнішого і вичерпнішого знання реальності;

– принцип відображення є першою умовою наукового розуміння феномену пізнання. Він стверджує: за своєю суттю пізнання об'єкта є процесом відображення його в голові людини, основою якого є ідеальний гносеологічний образ (а не знак, символ). На природничонауковому рівні відображувальну сутність процесу пізнання підтвердила теорія інформації;

– принцип визначальної ролі практики в процесі пізнання – визнання суспільно-історичної, предметно-чуттєвої діяльності людини щодо перетворення природи, суспільства та самої себе. Практика є основою, рушійною силою, метою пізнання та критерієм істинності знання;

– принцип діалектики, тобто визнання необхідності застосування до процесу пізнання основних принципів, законів, категорій діалектики. Він конкретизується в принципі історизму, який вимагає розглядати усі предмети та явища в їх історичному виникненні та становленні, а також через призму історичних перспектив їх розвитку та зв'язку з іншими явищами та предметами дійсності;

– принцип творчої активності суб'єкта в пізнанні – оскільки суб'єкт відображає не тільки дійсне, а й можливе, не тільки теперішнє, а й майбутнє в теперішньому, він здатний до ідеального конструювання нових предметних реалій «світу культури», «другої реальності». Відображення та творчість – дві найважливіші функції пізнаючого мислення.

Більшість філософських систем виділяють два основних рівні або етапи пізнання – чуттєвий та раціональний. Початковим етапом пізнання є чуттєва діяльність (або чуттєве пізнання). Вона є складною синтетичною єдністю таких форм як відчуття, сприйняття, уявлення, опосередкованих, звичайно, практикою (що обумовлює їх активний, діяльнісний характер).

*Відчуття* – це відображення окремих властивостей об'єктів внаслідок їх безпосереднього впливу на органи чуття людини.

*Сприйняття* – це чуттєве відображення об'єктів в сукупності притаманних їм властивостей при безпосередній дії їх на органи чуття людини. Це вже якісно новий, цілісний, багатоаспектний образ дійсності, який не є механічною сумою відчуттів.

*Уявлення* – це чуттєвий образ, який відтворює властивості дійсності за відбитими в пам'яті слідами об'єкта, який раніше сприймався суб'єктом безпосередньо.

Чуттєве відображення є необхідною стороною пізнання, оскільки є єдиним безпосереднім джерелом будь-якого знання. Це початковий етап пізнання дійсності. Але чуттєве пізнання приймає статус знання лише тоді, коли функціонує в органічній єдності з діяльністю мислення, яке тільки і здатне вивести його за межі безпосередньої чуттєвості, узагальнити та поглибити чуттєві дані про дійсність. Тому вищим рівнем або етапом пізнання є пізнання раціональне (його ще називають абстрактним мисленням).

*Раціональне пізнання* – це процес активного, цілеспрямованого, узагальненого, опосередкованого, суттєвого та системного відтворення дійсності і творчого перетворення її в таких логічних формах як поняття, судження, умовиводи, категорії.

*Поняття* – це форма раціонального пізнання, в якій відображаються типові, суттєві ознаки речей в їх всебічності. В мові поняття концентруються найчастіше в загальних іменниках (поняття матерії, свідомості тощо).

*Судження* – це така логічна форма мислення, в якій розкривається зв'язок між окремими поняттями. В мові це можуть бути визначення, ствердження або заперечення чого-небудь. Але формою всебічного розкриття змісту понять може бути лише система суджень, тобто умовивід.

*Умовивід* – це такий логічний процес, у ході якого із кількох суджень на основі необхідних, суттєвих та закономірних зв'язків виводиться нове судження, яке в своєму змісті містить нове знання про дійсність — причому без звертання до показань органів чуття або до практики.

*Категорії* – це найбільш широкі за обсягом поняття, це універсальні форми мислення, які відображають всезагальні властивості, взаємозв'язки всіх матеріальних і духовних явищ та процесів. В категоріях не лише досягається загальне та необхідне в

об'єктах, а й здійснюється синтез змісту пізнання в логічні форми: поняття, судження, умовиводи.

В історії філософії постійно ведуться суперечки про пріоритетність певного рівня пізнання – або чуттєвого, або раціонального, що привело до створення двох протилежних напрямків – емпіризму (сенсуалізму) та раціоналізму. Прихильники емпіризму (Бекон, Гоббс) визнають чуттєве сприйняття головним і єдиним джерелом наших знань; абстрактному мисленню відводиться роль систематизатора та впорядника чуттєвих даних. Раціоналісти, справедливо ставлячи питання, а звідки ж беруться правила, по яким проводиться ця систематизація, приходять до висновку про пріоритетність раціонального пізнання, а чуттєве пізнання в них (це Декарт, Спіноза, Гегель та ін.) зводиться лише до механізму зв'язку розуму з матеріальним світом (поскілки воно мінливе, минуше та поверхневе). Істина полягає в тому, що чуттєве та раціональне пізнання — це діалектично взаємозв'язані сторони єдиного пізнавального процесу, які лише в єдності можуть давати адекватну картину світу. Кожний момент чуттєвого відображення в пізнанні опосередкований мисленням. У свою чергу, раціональне пізнання одержує свій зміст з чуттєвих даних, які забезпечують постійний зв'язок мислення з конкретними предметами та явищами дійсності.

## Список літератури

2. Шевченко В.І. Концепція пізнання в українській філософії. – К.: 1993. – 168 с.

Одержано 20.10.09

**В.Ф Мануйлов, доц.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Перенапруги в мережах 6(10) – 35 кВ при комутаціях вимикачами. Процеси в дугастих системах і електричних мережах 6(10) – 35 кВ при комутаціях вимикачами

### **1 Причини виникнення перенапружень в мережах 6(10) - 35 кВ**

Спробуємо розібратися в причинах перенапружень. Почнемо з простого твердження, очевидного для будь-якої людини, знайомого з курсом ТОЕ: будь-яка комутація (включення або відключення) якого-небудь елемента мережі (трансформатора, електродвигуна, конденсаторної батареї, повітряній або кабельній лінії і так далі) викликає перехідний процес. Це пов'язано з тим, що мережа є сукупністю індуктивностей і ємкостей основного електротехнічного устаткування, тому підключення або відключення деякого елемента веде до встановлення нового режиму. Перехід мережі від режиму до комутації до режиму після комутації супроводжується змінами струмів в елементах і напруги на них. Як правило, цей перехід має вид затухаючих коливань, в процесі яких напруга на ємкостях устаткування щодо землі або між фазами може досягати величин значно більших, ніж номінальне. Це і називається перенапруженнями.

Подібний процес об'єктивний і не залежить від типу використовуваного вимикача. Наприклад, можна показати, що при включенні (пуску) високовольтного електродвигуна можливе виникнення перенапружень з кратністю до 3,3 відносних одиниць (в.о.) по відношенню до амплітуди найбільшої робочої напруги, що представляє небезпеку для його ізоляції. Перенапруження в цьому випадку не залежать від типу дугогасного середовища і визначаються тільки моментом включення і розкидом замикання контактів різних фаз. Виключити ці перенапруження регулюванням ходу контактів вимикача не представляється можливим. При відключенні вимикачем будь-якого типу (маломасляним, вакуумним, елегазовим, електромагнітним) практично кожного подвійного або двофазного замикання на землю в мережі 6-10 кВ з ізолюваною або заземленою через дугогасний реактор нейтраллю на всі приєднання, включені на дану секцію, впливають перенапруження з кратністю до 3,4 в.о. Причиною їх є неодноразове відключення струму в пошкоджених фазах, коли на першій фазі, що відключилася, напруга відновлюється від нуля до амплітуди лінійного. При цьому в процесі коливаний напруга досягає величини подвійного лінійного. Саме ці перенапруження можуть викликати багатомісні пошкодження ізоляції (і такі випадки відомі в експлуатації), коли з ладу виходять відразу декілька високовольтних електродвигунів або кабелів. І справа тут не в типі дугогасного середовища, використовуваного у вимикачі, а в об'єктивно існуючих явищах. Тепер розглянемо проблему перенапружень при використанні вакуумних і елегазових вимикачів з урахуванням особливостей дугогасного середовища і конструкцій цих апаратів, а також навантажень, ними комутованих. При включеннях навантаження (трансформатора, електродвигуна, конденсаторної батареї) правильно спроектованим вимикачем (що не дає відскоків контактів) його дугогасне середовище з погляду виникнення перенапружень не грає ніякої ролі. Перенапруження в цьому випадку обумовлені особливостями мережі і комутованого приєднання як індуктивно-емкісних схем, моментом включення за часом і розкидом в замиканні контактів різних фаз вимикача (див. вище). Основними причинами перенапружень на ізоляції окремого приєднання (і лише його, а не всій мережі) при відключенні навантаження, пов'язаними з особливостями дугогасного середовища і конструкцією вимикача, є зріз струму і ескалація напруги. Розглянемо ці явища по порядку.

### 1.1 Зріз струму

Будь-який вимикач відключає струм при проходженні його через нуль (із зрушенням за часом в різних фазах), коли підведення енергії до дуги з боку мережі зменшується. У околонульової області струму можливий швидкий розпад каналу дуги і примусовий спад струму від деякого значення (як правило, одиниці - десятки ампер) до нуля за дуже малий час (значно раніше за природний нуль струму). Це явище називається зрізом струму. Виникає воно при відключенні малих індуктивних струмів (наприклад, струмів холостого ходу трансформаторів і електродвигунів), несталих струмів включення трансформаторів, пускових струмів електродвигунів, струмів шунтуючих реакторів.

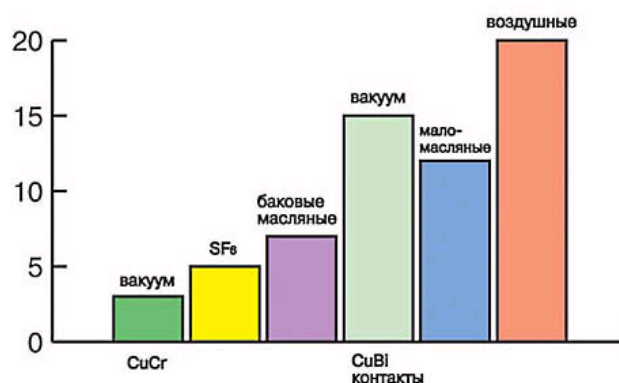


Рисунок 1 - Відносні струми зрізу вимикачів з різними дугогасними середовищами

Зріз струму характерний для вимикачів будь-якого типу, що застосовується в даний час (маломасляних, електромагнітних, повітряних, вакуумних, елегазових). Причиною зрізу струму у вимикачах з гасінням дуги в газовому середовищі є інтенсивне дуття і розвиток високочастотних коливань на спадаючій ділянці синусоїди струму, що відключається. Дуття викликає значне охолодження плазми в дуговому проміжку і швидке зменшення її провідності. Високочастотні коливання, що розвиваються в контурі: ємкість на шинах - нелінійний опір дуги - індуктивність і ємкість приєднання, накладаються на струм 50 Гц і приводять до того, що сумарний струм в дуговому проміжку переходить через нуль і відбувається гасіння із зрізом. У вакуумних вимикачах причиною зрізу струму є нестійкість дуги при малих струмах, оскільки вона горить в парах металу контактів.

При зрізі струму в індуктивності навантаження «закривається» енергія, яка потім звільняється на ємкість приєднання і може викликати перенапруження. Як відомо, кратність перенапружень при цьому визначається індуктивністю навантаження, ємкістю приєднання (в основному довжиною кабельної або повітряної лінії) і величиною струму зрізу. Останній параметр розрізняється для вимикачів з різними дугогасними середовищами. На мал.1. приведена діаграма відносних струмів зрізу для вимикачів різного типу.

Як видно з мал.1, вакуумні вимикачі з хром-мідними контактами мають найменший струм зрізу. Він складає 5-6 А за даними різних досліджень. Більшість виробників вакуумних вимикачів використовують для виготовлення контактів саме хром-мідні композиції. Елегазові вимикачі з гасінням дуги обертаням або автодуттям мають струм зрізу практично такий же, як і вакуумні вимикачі. Це пов'язано з тим, що інтенсивність дугогасіння у них залежить від величини протікаючого струму. У компресійних і комбінованих елегазових вимикачів з додатковим поршнем струми зрізу вищі, ніж у вакуумних вимикачів. В принципі струм зрізу елегазових вимикачів залежить від величини струму, що відключається, конструкції вимикача і ємкості приєднання і може значно перевищувати такий для вакуумних. Таким чином, з погляду величини струму зрізу і створюваних при цьому перенапружень елегазові вимикачі не мають ніяких переваг перед вакуумними.

Окрім величини струму, на перенапруження при зрізі, як вже указувалося вище, впливають індуктивність навантаження (або потужність) і ємкість приєднання (довжина повітряної або кабельної лінії). При значній довжині приєднання перенапружень із-за зрізу струму у вимикачі взагалі не виникає. Наявність навіть невеликого активного навантаження на вторинній стороні силового трансформатора, що відключається, також виключає виникнення перенапружень унаслідок зрізу. Використання таких сучасних захисних апаратів, як ОПН, взагалі знімає питання перенапружень незалежно від типу використовуваного вимикача. Слід зазначити, що в даний час в мережах експлуатуються тисячі маломасляних вимикачів із струмами зрізу значно більше, чим у вакуумних вимикачів. Тобто потенційно маломасляні вимикачі також здатні створювати перенапруження і причому вищі, ніж вакуумні.

### **1.2 Ескалація напруги**

Розглянемо тепер другу причину перенапружень при відключеннях навантаження: ескалацію напруги. Це явище характерне тільки для вакуумних вимикачів. Проте воно виникає у край рідко, тільки при відключенні пускового струму що не встигли розвернутися або загальмованих електродвигунів (причому з 100 відключень пускових струмів тільки 5-10 можуть супроводжуватися ескалацією напруги). Фізична суть цього явища описана в. Перенапруження в цьому випадку можуть досягати 6-7-кратних. Осцилограма, що ілюструє подібний процес, приведена на мал.2.

Експериментальних даних по відключенню пускових струмів електродвигунів елегазовими вимикачами практично немає. Створюється враження, що фірмам -

виробникам елегазового устаткування невідомо про перенапруження в цьому випадку, або публікація таких даних їм не вигідна.

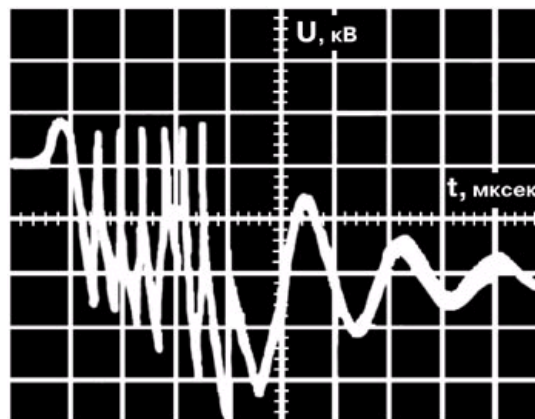


Рисунок 2 - Експериментальна осцилограма відключення пускового струму електродвигуна 6,3 кВ, 736 кВт, підключеного кабелем перетином 3х95, завдовжки 70 м, вакуумним вимикачем з виникненням ескалації напруги з кратністю 4,0 в.о. у першій фазі вимикача, що відключається

Виходячи з наявної інформації, можна припускати, що елегазові вимикачі не схильні до ескалації напруги. Проте їх підвищені в порівнянні з вакуумними вимикачами струми зрізу і можливість одноразових повторних запалень, ймовірно, можуть бути причиною перенапружень при відключеннях неодружених трансформаторів і пускових струмів електродвигунів (при малих довжинах кабелю).

Ще раз відзначимо, що розглянутий випадок відключення пускового струму - достатньо рідкісна подія, а в деяких випадках практично неможливе. Тому зіставлення елегазових і вакуумних вимикачів з погляду комутаційних перенапружень слід проводити виходячи з величини струму зрізу.

Таким чином, на підставі розгляду характерних причин виникнення перенапружень, пов'язаних з характером дугогасного середовища вимикача, можна стверджувати, що елегазові вимикачі в цьому відношенні не мають переваг в порівнянні з вакуумними.

Звідки ж все-таки виникло таке упередження, що тільки вакуумні вимикачі створюють перенапруги? Мабуть, витoki його слід шукати на зорі впровадження вакуумної комутаційної техніки. По-перше вакуумних вимикачах, встановлених в експлуатацію ще в СРСР на початку 80-х років, для виготовлення контактів використовувався вольфрам. Розробники вакуумних камер вважали, що застосування цього тугоплавкого металу дозволить понизити знос контактів. Проте вимикачі з вольфрамовими контактами були здатні створювати значні зрізи струму, порядку 20-30 А. Саме ця обставина, а також відсутність засобів захисту від перенапружень в мережах 6-10 кВ у той час привело до значного збитку в результаті пробоїв ізоляції. Енергетика - галузь консервативна, і думка, що одного разу сформувалася, а особливо негативне, дуже складно змінити.

## **2 Процеси в дугогасних системах і в електричних мережах 6(10) - 35 кВ при комутаціях вимикачами**

Дугогасні середовища (масло, елегаз, вакуум), використовувані в комутаційних апаратах, обумовлюють своєрідність процесів в дугогасних пристроях, що впливають на перенапруження. Розряд на контактах вимикача супроводжується концентрованим виділенням теплової енергії: на катоді виділяється енергія, що підводиться зарядженими іонами, і частина енергії електронів, що емітуються катодом унаслідок випромінювання з прикатодній області. До анода в основному підводиться енергія електронів. Певну роль в

тепловому балансі грають високотемпературні потоки плазми. Частина енергії поступає на електроди із стовбура дуги за рахунок теплопровідності, конвекції і випромінювання.

Вплив дугогасного середовища на характер протікання розряду вельми істотно, оскільки зумовлює такі основні характеристики дуги, як її діаметр, температуру, час горіння, викид потоків плазми і ін.

### 2.1 Масляні вимикачі

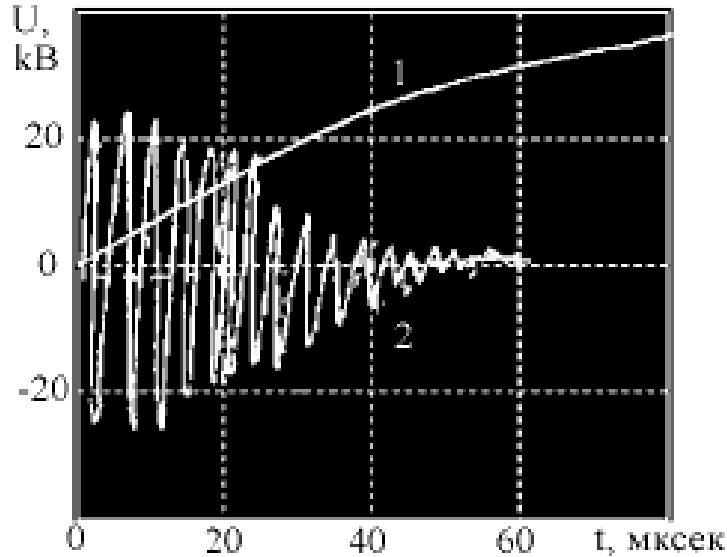


Рисунок 3 - Криві процесу відновлення ізоляційних властивостей в маслі

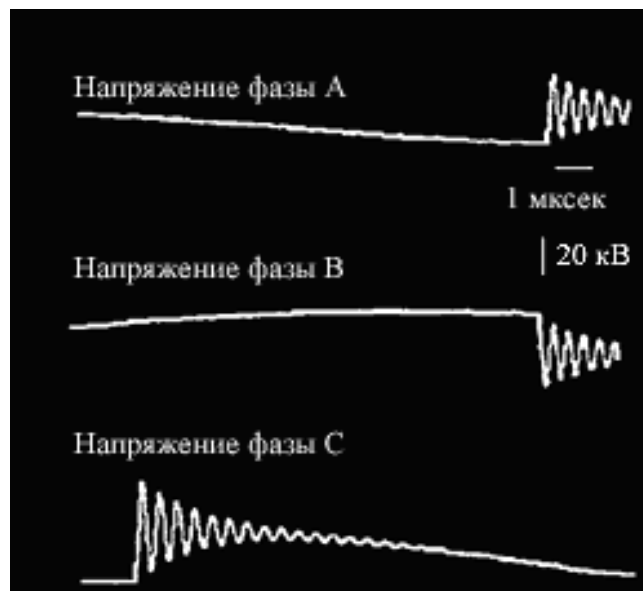


Рисунок 4 - Відключення електродвигуна масляним вимикачем

У масляних вимикачах розрив струму обумовлюється специфічними фізико-хімічними процесами, що відбуваються в зоні дугогасіння. При виникненні дуги між контактами, що розмикаються, утворюється парогазове середовище, що складається з продуктів розкладання масла (66% водороду, 17% ацетилену, 9% метану і ряд домішок). Висока тепловідвідна здатність водню забезпечує ефективне гасіння дуги. Проте в

процесі розкладання масла, окрім водню, утворюються вуглецеві з'єднання у вигляді твердого осаду, а також пари матеріалу контактів і продукти розкладання твердих ізоляційних елементів, що знижують ефективність дугогасіння.

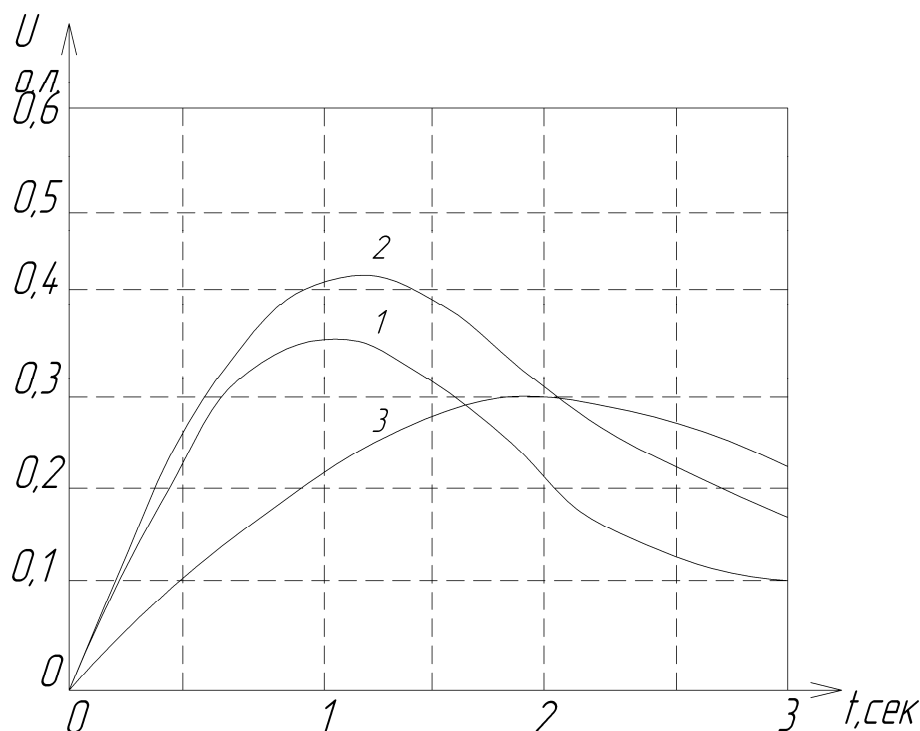


Рисунок 5 - Криві напруги в різних точках еквівалентної схеми двигуна при відключенні масляним вимикачем

Відновлення ізоляційних властивостей масляного середовища відбувається значно повільніше, ніж у вимикачах з іншими дугогасящими середовищами. Крива 1 на мал.3.3. показує графік зміни напруги пробою міжконтактного проміжку масляного вимикача після розбіжності контактів. Крива 2 демонструє характер зміни напруги на введеннях двигуна при розмиканні контактів після проходження струму через нуль. Ця крива показує, що високочастотний процес, пов'язаний з обміном енергією між ємкісними і індуктивними елементами приєднання, може привести до багатократних повторних пробоїв міжконтактного проміжку. Проте на перших етапах дугового розряду за рахунок підживлення струмом від сусідніх фаздуговий розряд підтримується і у момент проходження струму через нуль. Причому дуговий розряд зберігається до 6-8 періодів частоти 50 Гц. Отже, до моменту, коли ізоляційні властивості вимикача будуть відновлені, запас енергії в ємкості і індуктивності приєднання буде погашений і вірогідність ескалації перенапруження за рахунок повторних пробоїв дуже низка.

На мал.4. показані осцилограми напруги фаз А, В і З на введеннях електродвигуна потужністю 500 кВт, знайдених шляхом моделювання процесів. Кратність першого імпульсу перенапружень складає  $2 \cdot 10^3$  кВ, що нижче за допустиму кратність. Мал.5. ілюструє розподіл напруги по витках обмотки в точках 1, 2 і 3 еквівалентної схеми двигуна (мал.6.), які знаходяться в межах допуску. Перенапруження при відключенні масляного вимикача сильно залежать від властивостей дугогасного середовища.



Кількість продуктів розкладання масла залежить від енергії дуги, числа комутацій і в середньому на одиницю енергії дуги складає 0,045 0,060 г/кДж. Так, після 10 відключень струму 5 ка вимикачем з контактами з композиції 70 W-Cu в дугогасному пристрої з об'ємом масла  $3 \cdot 10^3 \text{ см}^3$  міститься 38 г вуглеців (у вигляді осаду), 2 г вольфраму і 0,8 г міді. Вуглецеві з'єднання до декількох місяців залишаються в маслі в зваженому стані, знижуючи електричну міцність внутрішньої ізоляції масляного вимикача. Після 8-10

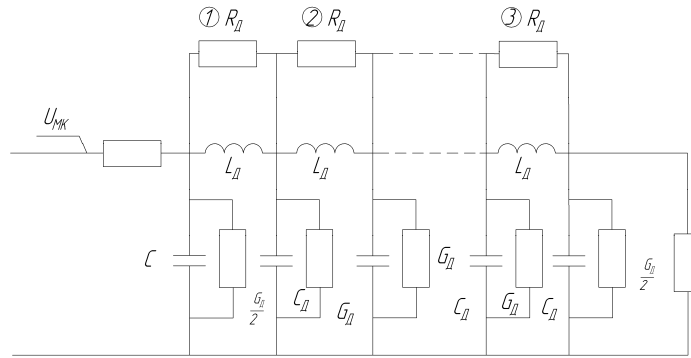


Рисунок 6 - Схема заміщення електродвигуна

відключень маломасляного вимикача на 6 кВ опір внутрішній ізоляції знижується до 30 МОм (при первинному значенні 10000 МОм). Наявність вільних частинок вуглецю в зваженому стані і особливо металу знижує електричну міцність масла, що погано позначається на процесах в дугогасній камері в режимі включення. При зменшенні відстані між контактами виникає передчасний множинний пробій міжконтактного проміжку, що провокує перенапруження.

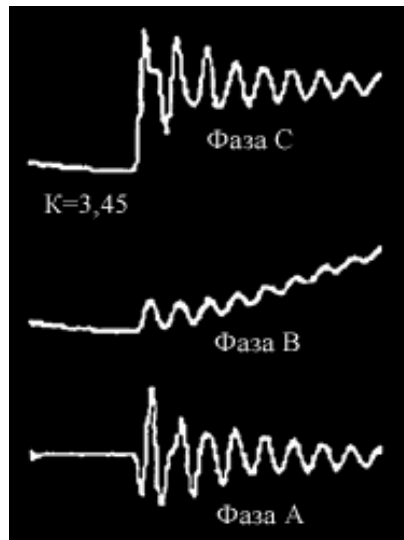


Рисунок 7 - Перенапруги при увімкненні електродвигуна масляним вимикачем

Модельовання процесів включення електродвигуна тієї ж потужності ілюструється мал.7 (масштаб малюнка той же, що і мал.4). Кратність перенапружень вище норми, а перенапруження на витках обмотки (мал.8) виявляються неприпустимими.

## 2.2 Елегазові вимикачі.

Характер дугогасіння в елегазових (SF<sub>6</sub>) вимикачах істотно відрізняється від процесів в інших дугогасних середовищах. Так, енергія, що виділяється дугою в елєгазах, менше, ніж в повітрі, унаслідок меншого її тепловмісту, обумовленого меншою напругою на дузі.

Чим нижче температура дисоціації газу, тим краще умови для зменшення залишкової провідності стовбура дуги, оскільки в цьому випадку відбувається інтенсивніше охолодження її високотемпературного ядра. Тому елегаз з температурою дисоціації 2000 До володіє високою дугогасною здатністю в порівнянні з повітрям, температура дисоціації якого рівна 7000 К. Відзначимо також електронегативні властивості елегазу, сприяючі активному захопленню вільних електронів і підвищенню ефективності гасіння дуги.

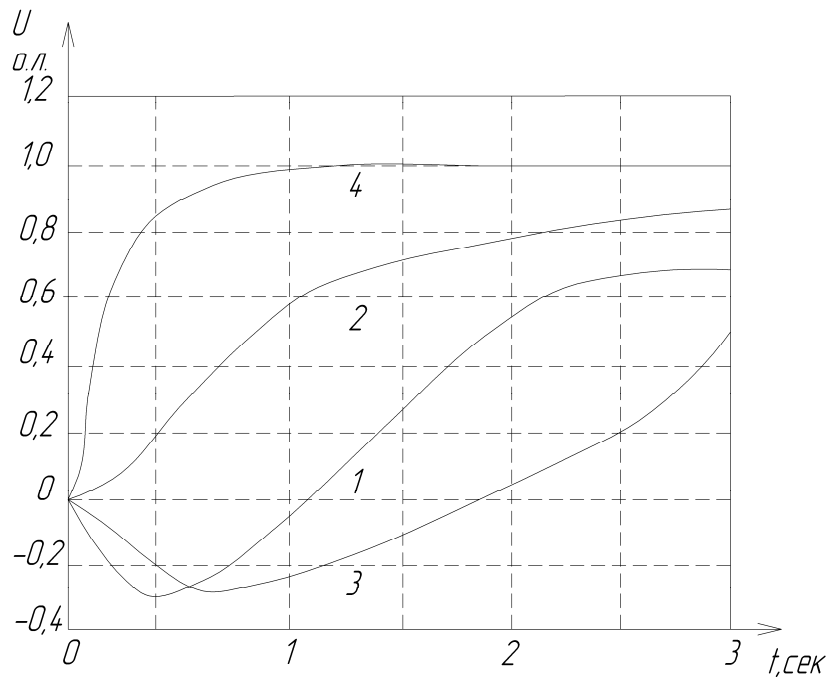


Рисунок 8 - Перенапруження на витках при включенні двигуна масляним вимикачем

Швидкісна зйомка дугових процесів надшвидкісним фотореєстратором СФР-2М, фотометричні і металографічні методи дослідження дугових процесів на електродах з різних матеріалів дозволили виявити істотну відмінність в характері протікання дугових процесів при магнітному дутті в елєгазі і повітрі. Гасіння дуги здійснювалося за допомогою її обертання під впливом магнітного поля в проміжку між концентричними електродами 1 і 2 в елєгазі (мал.9).

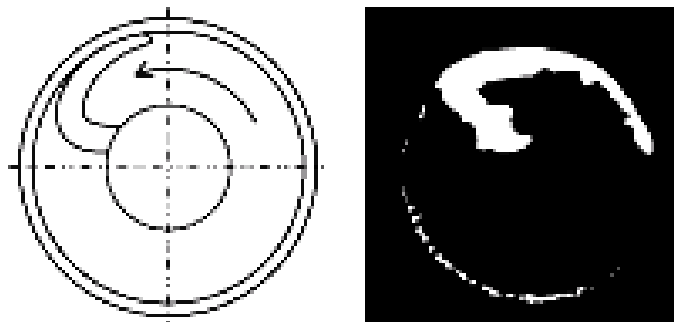


Рисунок 9 - Характер руху електричної дуги при магнітному дутті в елєгазі

Швидкість руху при магнітному дутті в елегазі:

$$V_{д} = K_{dy} I^{0.83} B^{0.5} P^{0.66}, \quad (3.1)$$

де  $I$  - струм відключення, А;

$B$  - магнітна індукція, Тл;

$P$  - тиск SF<sub>6</sub> в дугогасній камері, Па .

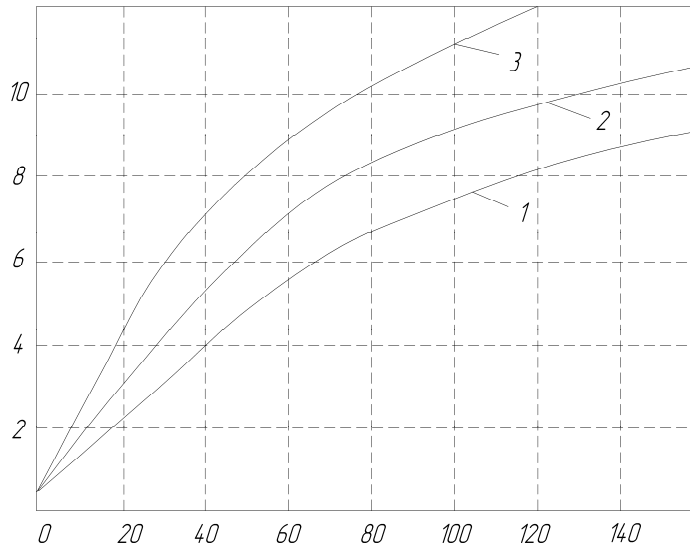


Рисунок 10 - Тимчасові залежності пробивної напруги елегазового вимикача

Аналіз результатів швидкісної зйомки показує, що в елегазі спостерігається чітко виражений (« відтшнурований ») стовбур дуги і відбувається звуження (стягання) її підстав. Дуга в елегазі має схильність до петлеутворенню (особливо в області переходу струму через нульове значення), а за певних умов відбувається розщеплювання стовбура дуги в елегазі на окремі волокна. У ряді випадків спостерігається викид потоків плазми, що утворюються в результаті радіального стиснення дуги її власним магнітним полем (за рахунок пінч ефекту), що приводить до закороченню окремих ділянок дуги, стрибкоподібному її переміщенню.

Найбільш сприятливі умови для підвищення ефективності гасіння дуги і дугостійкості контактів при магнітному дутті в елегазі відповідають рівномірному руху дуги (мал.9.), коли її підстави переміщуються приблизно з однаковою швидкістю (при цьому стовбур дуги декілька випереджає підстави). Це обумовлено зниженням локального нагріву контактів унаслідок розсіювання енергії, сконцентрованої в підставах дуги, при швидкому її переміщенні.

Фотометричні дослідження параметрів електричної дуги на моделях дугогасних пристроїв елегазових вимикачів дозволили визначити напругу на дузі, її діаметр і температуру дуги SF<sub>6</sub>.

На підставі фотореєстрації дуги визначений діаметр стовбура дуги в різних системах дугогасних пристроїв елегазових вимикачів на моделях, приведено зіставлення розрахунків з експериментом, встановлений вплив матеріалу контактів на характер дугогасіння. Діаметр дуги в елегазі менший, ніж в повітрі. Внаслідок цього вище відношення одиниці поверхні дуги до її об'єму в елегазі обумовлює інтенсивніше відведення тепла, а отже, інтенсивніше відновлення електричної міцності міжконтактного проміжку.

Експерименти показують, що діаметр дуги в елегазі при відключенні струму 5 кА на контактах з міді складає 10 мм, температуру ядра дуги -  $25 \cdot 10^3$  К, на периферії дуги -  $10 \cdot 10^3$  К.

Істотно впливає на дугові процеси викид потоків плазми, що виникають на контактах унаслідок радіального стиснення дуги її власним магнітним полем. При цьому в дузі утворюється різниця тиску, що обумовлює викид потоків плазми, витікаючих з місць найбільшого звуження - підстав дуги.

Окрім стягуючого ефекту, що викликається електромагнітними зусиллями, певну роль в утворенні потоків плазми грають теплові процеси в приелектродних підставах дуги. Звуження підстав дуги приводить до збільшення щільності струму в них, а отже, і до збільшення температури, унаслідок чого згустки плазми з вищою температурою спрямовуються в область з меншою температурою і нижчим тиском. Крім того, підвищення температури в підставах дуги супроводжується інтенсивним випаровуванням матеріалу контактів і освітою за рахунок цього областей з підвищеним тиском. Сукупність цих явищ і обумовлює освіту і викид потоків плазми, що роблять істотний вплив на дугогасіння. Для виникнення потоків плазми повинні дотримуватися певні умови. Значення граничних струмів, при яких виникають плазмові потоки, залежать від властивостей контактного матеріалу і дугогасного середовища. Так, в елегазі викид потоків плазми на електродах з латуні спостерігається при значно великих значеннях струму (зверху 200А), чим на мідних електродах (на них потоки плазми утворюються при струмі близько 80 А).

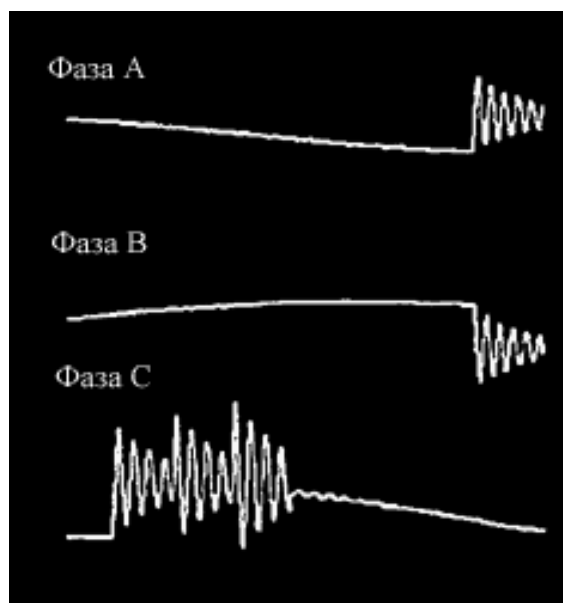


Рисунок 11 - Перенапруження при відключенні двигуна елегазовим вимикачем (Розмірність та ж, що і на мал.4)

Потоки плазми мають вищу температуру, ніж області стовбура дуги, що оточують їх, і вищу електричну провідність. Володіючи високою швидкістю, що досягає  $10^3$ - $10^4$  м/с, потоки плазми насичають проміжок парами металу, знижуючи міцність міжконтактного проміжку, що тим самим відновлюється, що створює умови для повторного пробоя міжелектродного простору.

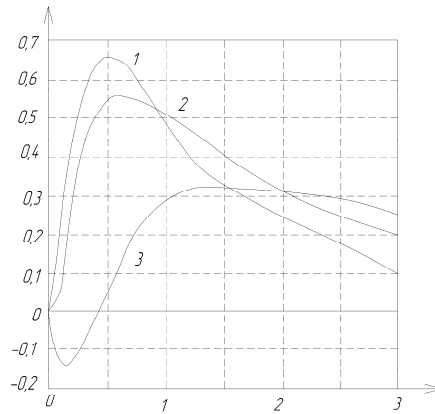


Рисунок 12 - Перенапруги між витками при відключенні двигуна елегазовим вимикачем

Експерименти показують, що в міжконтактному проміжку виникає до 6% пари міді. На мал.10 показані криві залежності пробивної напруги від часу після проходження струму через нуль при різному об'ємі міді: 1 - 6%; 2 - 4%; 3 - 2%. На мал.11 показані результати моделювання при відключенні двигуна елегазовим вимикачем. Видно, що перший пік перенапруження має допустиму кратність. Проте подальші пробої міжконтактного проміжку елегазового вимикача приводять до збільшення перенапружень до кратності вище допустимою. Неприпустимими виявляються і перенапруження між витками обмотки (мал.12).

Відновлення ізоляційних властивостей елегазового дугогасного середовища відбувається значно швидше, ніж у масляних вимикачів, так як відсутні зважені частинки міді і, як правило, при включенні вірогідність виникнення перенапруження невелика.

### 2.3 Вакуумні вимикачі

Перенапруження в умовах застосування вакуумних вимикачів визначаються процесами у вакуумних камерах і перш за все емісією струму з поверхні контактної системи. Як правило, поверхню контактів має велике число мікронерівностей і вони прилягають один до одного не всією площиною, а декількома крапками. У перші миті розбіжності контактів точки зіткнення електродів зберігаються, але при цьому площа контактів стрімко зменшується. Також стрімко піднімається температура місць зіткнення, причому до моменту відриву поверхонь один від одного метал переходить в рідкий стан і між контактами, що розходяться, виникають містки з розплавленого металу.

Подальша розбіжність контакту супроводжується стисненням перетину містків, збільшенням температури і тиску. Стартовий етап закінчується вибухом містка і переходом до розряду в парах металу. У цих умовах струм визначається процесами в плазмі.

Хоч і незначний, але є струм, пов'язаний з фотоелементом. Фотоелемент, тобто емісія електронів з катода під дією світлового або іншого випромінювання, відбувається при енергії фотона, більшої ефективної роботи виходу  $h\nu > Wa$ . У свою чергу робота виходу з електроду залежить як від матеріалу, так і від стану поверхні катода, тому щільність струму також залежить від цих чинників. При цьому потрібно мати на увазі, що вірогідність емісії електрона під дією фотона з енергією, більшою  $Wa$ , багато менше одиниці. Цю вірогідність називають квантовим виходом. Щільність фотоструму залежить не тільки від енергії фотона, але і від температури і стану поверхні катода. Другий по щільності струм автоелектронної емісії. Автоелектронна емісія з металу у вакуум спостерігається при напруженостях електричного поля на поверхні  $E=10^8 \dots 10^9$  В/м.

Сильне електричне поле у катода може виникнути не тільки унаслідок зростання напруженості між електродами, але і унаслідок утворення позитивного об'ємного заряду

поблизу катода. Поверхня катода зазвичай буває нерівною і неоднорідною на окремих ділянках, і помітний струм автоелектронної емісії може виникнути вже при середній напруженості порядку  $10^7$  В/м.

З урахуванням збільшення прозорості бар'єру спрощена формула, зручна при практичних розрахунках щільності струму автоелектронної емісії при  $T=0\text{K}$ , має вигляд:

$$j = AE^2 \exp(-BW_a^{3/2}/E), \quad (3.2)$$

де  $E$  - напруженість електричного поля у В/см;

$W_a$  - робота виходу з металу в еВ;

$j_A(0)$  в А/см<sup>2</sup>.

Підвищення температури катода приводить до зростання щільності автоелектронної емісії  $j_A(T)$ , оскільки частина електронів матиме енергію, велику  $W_{Fe}$ .

Емісія електронів може відбуватися при бомбардуванні катода повільними (потенційна іонноелектронна емісія) або швидкими, такими, що мають енергію декілька кілоелектрон вольт (кінетична іонноелектронна емісія), позитивними іонами.

При зближенні позитивного іона з металом ширина потенційного бар'єру зменшується настільки, що стає можливим тунелювання електрона на вільний нормальний енергетичний рівень позитивного іона. В результаті цього утворюється нейтральна частинка.

При нейтралізації виділяється енергія, рівна різниці енергій, необхідній для іонізації частинки  $W_u$  енергії, яку мав електрон в металі,  $w_x$ . Емісія електрона у вакуум можлива, якщо енергія, що виділилася, буде більше роботи виходу:  $W_u - w_x > W_a$  або  $W_u > W_a + w_x$ . Оскільки  $w_x > W_a$ , емісія електрона має місце лише при виконанні умови  $W_u > 2W_a$ .

Стовбур розряду на стартових етапах має дуже високу провідність, яка значно більше, чим провідність у елегазових і масляних вимикачів, що в сукупності з конструктивними вирішеннями контактної системи забезпечує перенапруження, що не перевищують допустимі. Проте після проходження струму через нуль виникають багатократні пробої, які можуть за певних умов привести до ескалації перенапружень.

При фіксованій швидкості відновлення діелектричної міцності умови для першого і подальших пробоев залежать від моменту початку руху контактів  $t_{відкл}$ , відлічуваного від моменту переривання струму. При відключенні пускового струму при  $di/dt = 50$  А/мксек,  $t_{відкл} = 0,17$  мсек, після зрізу струму при його миттєвому значенні  $i = 5$  А, міцність проміжку ВВ через час  $t_{відкл} = 0,17$  мсек після початку руху контактів виявляється недостатньою. Відбувається перший, а потім ряд подальших пробоев проміжку з гасінням дуги кожного разу після проходження через вимикач один трьох (залежно від швидкості підходу струму до нуля) високочастотних півхвиль струму.

Найважливішим явищем, що впливає на можливість виникнення перенапружень в умовах, коли контакти холодні, є вибухова автоелектронна емісія. Це відбувається, як правило, при включенні після тривалої перерви. У цих умовах по суті відсутні, принаймні, на першому етапі руху контактів, складові термоелектронної і фотоелектронної емісій. Розряд виникає з мікронерівностей контактної системи. Через деякий час затримки  $t_3$  після початку емісії відбуваються мікробибухи вістрів на катоді, при цьому утворюються плазмові згустки - катодні факели, що розширюються із швидкістю порядку  $10^4$  м/с, а щільність струму швидко наростає.

Із зростанням напруженості електричного поля  $t_3$  зменшується обернено пропорційно до квадрата щільності струму:

$$t_3 = 4 \cdot 10^9 / j_A^2, \quad (3.3)$$

де  $j_A$  в А/см<sup>2</sup>,  $t_3$  в сек.

Швидке зростання щільності струму обумовлене термоелектронною емісією з плазмового катодного факела. Ще до досягнення катодним факелом анода назустріч

ньому починає рухатися анодний факел, що утворюється в результаті бомбардування анода прискореними електронами.

Тривалість імпульсу струму вибухової емісії  $t_{ee}$  визначається в основному часом перекриття проміжку катодним факелом:

$$t_{ee} = d/v, \quad (3.4)$$

де  $d$  - відстань між електродами;

$v$  - швидкість розподілу катодного факела.

Проте перші пробої при сходженні контактів відбуваються на дуже близькій відстані між ними, що робить вірогідність ескалації перенапружень дуже низької.

Таким чином, приведені вище дані показують, що перенапруження, через специфічні процеси в дугогасних системах, виникають в умовах застосування вимикачів з будь-якими дугогасними системами. Проте вірогідність перенапружень і їх величина залежать не тільки від процесів в дугогасній системі, але і від параметрів мережі.

Отже зробимо висновки по даній главі. Основними причинами перенапружень на ізоляції окремого приєднання при відключенні навантаження, пов'язаними з особливостями дугогасного середовища і конструкцією вимикача, є зріз струму і ескалація напруги.

Зріз струму характерний для вимикачів будь-якого типу, що застосовується в даний час. При зрізі струму в індуктивності навантаження «закривається» енергія, яка потім звільняється на ємкість приєднання і може викликати перенапруження.

На перенапруження при зрізі впливають: величина струму зрізу, індуктивність навантаження (або потужність) і ємкість приєднання (довжина повітряної або кабельної лінії).

Явище ескалації напруги характерне тільки для вакуумних вимикачів і виникає у край рідко, тільки при відключенні пускового струму електродвигунів що не встигли розвернутися або загальмованих електродвигунів.

Вплив дугогасного середовища (масло, елегаз, вакуум) на характер протікання розряду вельми істотно, оскільки зумовлює такі основні характеристики дуги, як її діаметр, температуру, час горіння, викид потоків плазми і ін.

В процесі розкладання масла утворюються водень, висока тепловідвідна здатність якого забезпечує ефективне гасіння дуги, А також утворюються вуглецеві з'єднання у вигляді твердого осаду, які до декількох місяців залишаються в маслі в підвішаному (зваженому) стані, знижуючи електричну міцність масла, що погано позначається на процесах в дугогасній камері в режимі включення. А при зменшенні відстані між контактами виникає передчасний множинний пробій міжконтактного проміжку, що провокує перенапруження.

Елегаз з температурою дисоціації 2000 К володіє високою дугогасною здатністю в порівнянні з повітрям (температура дисоціації 7000 К), оскільки чим нижче температура дисоціації газу, тим краще умови для зменшення залишкової провідності стовбура дуги, оскільки у цьому випадку відбувається інтенсивніше охолодження її високотемпературного ядра. Так само елегаз володіє електронегативними властивостями, що сприяє активному захопленню вільних електронів і підвищенню гасіння дуги. Відновлення ізоляційних властивостей елегазової дугогасного середовища відбувається значно швидше, ніж у масляних вимикачів, так як відсутні зважені частинки міді і, як правило, при включенні вірогідність виникнення перенапруження невелика.

Перенапруження в умовах застосування вакуумних вимикачів визначаються процесами у вакуумних камерах і перш за все емісією струму з поверхні контактної системи. Стовбур розряду на стартових етапах має дуже високу провідність, яка значно більше, чим провідність у елегазових і масляних вимикачів, що в сукупності з

конструктивними вирішеннями контактної системи забезпечує перенапруження, що не перевищують допустимі. Проте після проходження струму через нуль виникають багатократні пробої, які можуть за певних умов привести до ескалації перенапружень. Найважливішим явищем, що впливає на можливість виникнення перенапружень в умовах, коли контакти холодні, є вибухова автоелектронна емісія. Це відбувається, як правило, при включенні після тривалої перерви.

Таким чином, приведені вище дані показують, що перенапруження, через специфічні процеси в дугогасних системах, виникають в умовах застосування вимикачів з будь-якими дугогасними системами. Проте вірогідність перенапружень і їх величина залежать не тільки від процесів в дугогасній системі, але і від параметрів мережі.

Головною частиною в дугогасній камері є контакти. Вони складаються із різних сплавів ( в основному міді і хрому) і набувають спеціальної геометрії в окремому приміщенні за допомогою сухої обробки. Контакти виготовляються автоматизованими механізмами в чистих приміщеннях. Стан поверхні контактів має значний вплив на подальшу стійкість напруги дугогасної камери. Виникнення електричної дуги обумовлює появу дефектів контактної системи в дугогасній камері.

## Список літератури

1. Чунихин А. А. Электрические аппараты: Учеб. пособие. – М.: Энергия, 1967. – 536 с.
2. Электрическая часть станций и подстанций: Учеб. для вузов/А. А. Васильев, И. П. Крючков, Е. Ф. Наяшкова и др., Под ред. А. А. Васильева – М.: Энергоатомиздат, 1990.
3. Рожкова Л. Д., Козулин В.С. Электророборудование станций и подстанции: Учебник для техникумов. – М.: Энергоатомиздат, 1987.
4. Борисов В.В. Особенности дуговых процессов в выключателях 6-35 кВ с различными дугогасящими средами// Методы и средства оценки состояния энергетического оборудования. Вып. 7. - 1998. - С. 59-67.
5. Эксплуатация электрических аппаратов/ Г.Н. Александров, А.И. Афанасьев, В.В. Борисов и др ; Под ред. Г.Н. Александрова. - СПб.: Изд. ПЭИПК, 2000. - 307 с.: ил.
6. Защита сетей 6-35 кВ от перенапряжений/ Ф.Х. Халилов, Г.А. Евдокунин, В.С. Поляков и др.; Под ред. Ф.Х. Халилова, Г.А. Евдокунина, А.И. Таджибаева. - СПб.: Энергоатомиздат, Санкт-Петербургское отделение, 2002. - 272 с.: ил.
7. Базуткин В.В., Евдокунин Г.А., Халилов Ф.Х. Ограничение перенапряжений, возникающих при коммутациях индуктивных цепей вакуумными выключателями. - Электричество, 1994, № 2.
8. Руководство по защите электрических сетей 6 -1150 кВ от грозových и коммутационных перенапряжений/ Под научной редакцией Н.Н. Тиходеева. - 2-е изд. - СПб.: Изд. ПЭПК, 2000. - 307 с.: ил.
9. Шлейфман И.Л. Коммутационный ресурс масляных выключателей. - Электрические станции, 1991, №5. - С. 76-78.
10. «Перенапряжения в электрических сетях различного назначения и защита от них», К.П.Кадомская, Ю.А.Лавров и А.А.Рейхердт НГТУ, Новосибирск, 2004.
11. Выключатели вакуумные типа ВВ/TEL-10. Руководство по эксплуатации; «Таврида Электрик», 1996 г.
12. «О снижении взрывоопасности шкафов КРУ(Н) 6 -10 кВ при дуговых К.З.» к.т.н. Зотов А.Я. МП «Энергетик». Москва.
13. Вольпов К.Д., Белый Ю.В. О повреждаемости изоляции электродвигателей собственных нужд электростанций. // Электрические станции. – 1976. – №6. – с.34-35.
14. Сивокобыленко В.Ф., Костенко В.Н. Причины повреждений электродвигателей в пусковых режимах на блочных электростанциях. // Электрические станции. – 1974. – №4. –С.33-35.
15. Евдокунин Г.А., Корепанов А.А. Перенапряжения при коммутации цепей вакуумными выключателями и их ограничение. // Электричество. – 1998. – №4. – С.2-14.
16. Интернет <http://craw.narod.ru> .



УДК [621.31+620.9]:691

Ю.И. Казанцев, доц., канд. техн. наук, В.Ф. Мануйлов, доц.  
Кировоградский национальный технический университет

## Энергетические характеристики группы предприятий с массовым выпуском продукции и с многономенклатурным производством

В статье показан вывод энергетических характеристик группы предприятий методами математической статистики.

Основой нормирования электропотребления и его рационального использования на промышленных предприятиях являются энергетические балансы и энергетические характеристики.

Последние могут быть выражены следующими зависимостями:

$$\underline{P} = f(A); \quad (1)$$

$$W = f(A); \quad (2)$$

$$w = f(A); \quad (3)$$

$$\frac{w}{P_y} = f(\alpha), \quad (4)$$

где  $\underline{P}$  – потребляемая мощность, кВт;

$W$  – общий расход электроэнергии, кВт·час;

$w$  – удельный расход электроэнергии, кВт·час/ед.продукции;

$A$  – выпуск продукции предприятием;

$A_0$  – проектный выпуск продукции предприятием;

$\underline{P}_y$  – установленная мощность предприятия, кВт;

$p_y = \frac{\underline{P}_y}{A_0}$  – удельная установленная мощность предприятия;

$\alpha = \frac{A}{A_0}$  – выпуск продукции в относительных единицах.

Исследования в этой области заложены в работах Вейца В.И., Гофмана И.В., Авилова–Карнаухова Б.Н., Ястребова П.П., Волобринского С.Д. и др.

Характеристика (4) названа основной энергетической характеристикой [1]. Из нее легко получить производные энергетические характеристики:

$$w = f(\alpha, p_y) \text{ и } K_u = f(\alpha).$$

Целью данной статьи является определение значимости и реальности существования корреляционной связи между основными электроэнергетическими показателями предприятий и выпускаемой продукцией, вывод энергетических характеристик, являющихся основой нормирования электропотребления и рационального его использования.

Однако использование энергетических характеристик для нормирования электропотребления предприятий с многономенклатурным производством невозможно без предварительного приведения этой номенклатуры к одной условной (натуральной) единице.

Покажем вывод основной энергетической характеристики Харьковского плиточного завода выпускаемого 3 вида продукции: метлахскую плитку, облицовочную плитку и фасадную керамику. Режим работы предприятия непрерывный, трехсменный.

Установленная мощность силовых электроприемников завода 8320 кВт.

Данные по проектной производительности завода приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Проектный выпуск продукции завода

N п/п	Вид продукции	единица измерения	$A_0$
1	Метлахская плитка	$m^2 / сутки$	10322
2	Облицовочная плитка	-//-	6710
3	Фасадная керамика	-//-	581

В основу вывода расчетно-опытных связей для данного завода положена зависимость (4)

$$\frac{w}{P_y} = f(\alpha).$$

Показатели, входящие в эту зависимость могут быть получены по данным повседневного учета электроэнергии и выпуска продукции.

Опытные данные по суточному электропотреблению и выпуску продукции были собраны за 45 суток. Выпуск натуральной продукции снимался по каждому виду отдельно.

В качестве показателя нормирования принята условная натуральная единица в  $m^2$ , приведенная по энергоемкости к фасадной керамике, как к наиболее энергоемкой.

Для определения коэффициентов энергоемкости необходимо предварительно определить удельные расходы электроэнергии на каждый из 3-х видов выпускаемой продукции.

Для этого составляется исходная система из трех уравнений вида:

$$\left. \begin{aligned} W_1 &= A_1x + B_1y + C_1z \\ W_2 &= A_2x + B_2y + C_2z \\ W_3 &= A_3x + B_3y + C_3z \end{aligned} \right\}, \quad (5)$$

где  $A_1, A_2, A_3$  – суточные выпуски метлахской плитки;

$B_1, B_2, B_3$  – суточные выпуски облицовочной плитки;

$C_1, C_2, C_3$  – суточные выпуски фасадной керамики;

$x, y, z$  – удельные расходы на выпуск метлахской плитки, облицовочной плитки фасадной керамики соответственно,  $kВт \cdot ч / m^2$ .

Подставляя в уравнение (5) конкретные значения по данным повседневного учета имеем для первых трех суток:

$$\left. \begin{aligned} 58310 &= 10799x + 7503y + 490z \\ 58320 &= 10733x + 7585y + 529z \\ 57600 &= 11545x + 7189y + 593z \end{aligned} \right\} . \quad (6)$$

Решая эту систему методом Гаусса имеем:

$$x = 2,15; \quad y = 5,12; \quad z = -6,86.$$

Как видно из полученного решения удельный расход на выпуск фасадной керамики  $z = w_c$  имеет отрицательное значение, не имеющего физического смысла.

Системы типа (6) относятся к плохообусловленным системам, линейных алгебраических уравнений и, следовательно, к некорректным связям, решение которых может быть осуществлено после их, например, регуляции по Тихонову [2].

В данной статье предлагается заменить решение системы (6) методом Гаусса решением на экстремум функции:

$$E^2 = e = \sum_{i=1}^n [(A_i x + B_i y + C_i z) - W_i]^2 = \min . \quad (7)$$

То-есть ставится задача отыскания значений переменных  $x, y, z$  при которых разность  $E$  между правой и левой частью системы возведенной в квадрат будет минимальной. Решая эту задачу как нахождение экстремума функции нескольких переменных на ЭВМ для уравнения (6) были получены следующие значения удельных расходов электроэнергии:

$$x = 1.5 \quad \frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2}; \quad y = 5,0 \quad \frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2}; \quad z = 8.15 \quad \frac{\text{кВт} \cdot \text{ч}}{\text{м}^2},$$

а значение  $E = 780 \text{ кВт} \cdot \text{час}$ , что составляет от величины  $W = 58310 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$  около 1,4%.

В дальнейшем было составлено и решено 15 таких систем. Их решение дало следующие усредненные значение удельных расходов электроэнергии.

$$\begin{aligned} \bar{w}_A = \bar{x} &= 1.799 \quad \text{кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^2 \\ \bar{w}_B = \bar{y} &= 4.79 \quad \text{кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^2 ; \\ \bar{w}_C = \bar{z} &= 7.82 \quad \text{кВт} \cdot \text{ч} / \text{м}^2 \end{aligned}$$

Приняв за базисную энергоемкость фасадной керамики найдем значения коэффициентов энергоемкости:

$$\begin{aligned} K_A &= \frac{\bar{x}}{\bar{z}} = \frac{1.799}{7.82} = 0.23 \\ K_B &= \frac{\bar{y}}{\bar{z}} = \frac{4.79}{7.82} = 0.635 ; \\ K_C &= \frac{\bar{z}}{\bar{z}} = \frac{7.82}{7.82} = 1.0 \end{aligned}$$

Тогда условный натуральный выпуск продукции может быть определен так:

$$A_{\text{усл}} = K_A \cdot A + K_B \cdot B + K_C \cdot C . \quad (8)$$

Проектный выпуск продукции в тех же единицах найдется из выражения:

$$\begin{aligned} A_{0,\text{усл.}} &= K_A \cdot A_0 + K_B \cdot B_0 + K_C \cdot C_0 = \\ &= 0,23 \cdot 10322 + 0,635 \cdot 6710 + 1 \cdot 581 = 7221 \quad \frac{\text{м}^2 \cdot \text{усл}}{\text{сутки}} \end{aligned} \quad (9)$$

Удельная установленная мощность завода:

$$P_y = \frac{P_y}{A_{0,\text{усл.}}} = \frac{8320}{7221} = 1,15 \quad \frac{\text{кВт}}{\text{м}^2 \text{ усл.}} . \quad (10)$$

Приведенная к виду  $\frac{w}{p_y}$  и  $\alpha$  исходная информация сгруппирована в форме двойной корреляционной таблицы, которая является основной для вывода связи (4) стохастическим методом.

Таблица 2 – Двойная корреляционная таблица к связи  $\frac{w}{p_y} = f(\alpha)$

$\alpha_h \backslash \left(\frac{w}{p_y}\right)_i$	0.98	1.02	1.06	11.1	1,14	1,18	$n_i$
6,0				1		2	3
6.3		7	5	3	3		18
6.6		5	9	5			19
6.9	2	1		1			4
7.2							0
7.5	1						1
$n_h$	3	13	14	10	3	2	n=45
$\left(\frac{w}{p_y}\right)_i$	7.10	6.46	6.49	6.48	6.3	6.0	

Для определения реальности существования и формы связи (4) находим показатели статистической связи (Вспомогательные расчеты здесь не проводятся).

1. Полные средние:

$$\bar{\alpha} = \frac{1}{n} \sum n_h \cdot \alpha_h = \frac{47.82}{45} = 1.062$$

$$\left(\frac{\bar{w}}{p_y}\right) = \frac{1}{n} \sum n_i \cdot \left(\frac{w}{p_y}\right)_i = \frac{291.9}{45} = 6.486$$

2. Стандарты (ско):

$$\sigma_\alpha = \sqrt{\frac{1}{n} \sum n_h \cdot \alpha_h^2 - \bar{\alpha}^2} = \sqrt{\frac{1}{45} \cdot (50.92 - 1.129)} = 0.048$$

$$\sigma_{\left(\frac{w}{p_y}\right)} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum n_i \left(\frac{w}{p_y}\right)_i^2 - \left(\frac{\bar{w}}{p_y}\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{88} \cdot 1896.45 - 42.07} = 0.27$$

3. Ковариация:

$$\mu_{II} = \frac{1}{n} \sum n_{h,i} \cdot \alpha_h \cdot \left(\frac{w}{p_y}\right)_i - \bar{\alpha} \cdot \left(\frac{\bar{w}}{p_y}\right) = \frac{1}{45} \cdot 309.894 - 1.062 \cdot 6.486 = -0.0066;$$

4. Коэффициент корреляции:

$$r = \frac{\mu_{II}}{\sigma_{\alpha} \cdot \sigma\left(\frac{w}{p_y}\right)} = -\frac{0.0066}{0.048 \cdot 0,27} = -0.51.$$

Коефіцієнт кореляції оцінюється по соотношению:

$$|r|\sqrt{n-1} > 3; \quad 0.51 \cdot \sqrt{45-1} = 3.38 > 3,$$

чем определяется его значимость и реальность существования корреляционной связи;

5. Корреляционное отношение:

$$\eta = \frac{\sigma\left(\frac{\bar{w}}{p_y}\right)}{\sigma\left(\frac{w}{p_y}\right)} = \frac{0.195}{0.27} = 0.72,$$

$$\text{где } \sigma\left(\frac{w}{p_y}\right) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum n_h \left(\frac{w}{p_y}\right)_h^2 - \left(\frac{\bar{w}}{p_y}\right)^2} = 0.195;$$

6. Критерий  $T_{\eta}$  находим по соотношению:

$$T_{\eta} = \frac{(n-S) \cdot (\eta^2 \cdot r^2)}{(S-2) \cdot (1-\eta^2)} = 5.3,$$

где  $S$  - число строк корреляционной таблицы.

По таблице F-распределения [7] при 5% пределе и степенями свободы  $K_1 = S - 2 = 4$ ,  $K_2 = n - S = 45 - 6 = 39$  находим значение  $T_{табл} = 2,63$ . Так как  $T_{\eta} > T_{табл}$ , то это указывает на существенное различие между  $\eta$  и  $r$  и, следовательно

на наличие нелинейной связи между  $\left(\frac{w}{p_y}\right)$  и  $\alpha$ .

Теоретические исследования и практические данные позволяют предположить, что нелинейная связь (4) имеет в первом приближении форму гиперболы, а для более широкого диапазона изменения – форму кривой гиперболического типа. В последнем случае связь может иметь составляющую, пропорциональную  $\alpha^{-1}$  или  $\alpha^{-\frac{1}{2}}$ .

Это предположение может быть принято если средняя квадратическая погрешность  $\sigma\%$ , полученной связи не будет превышать допустимой для практических расчетов величины.

В общем случае эта связь может быть выражена полиномом:

$$Y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_px^p. \quad (11)$$

$$\text{Здесь } Y = \left(\frac{w}{p_y}\right); \quad x = \frac{1}{\sqrt{\alpha}} = \alpha^{-\frac{1}{2}}.$$

Для вычисления коэффициентов уравнения (11) в соответствии с методом наименьших квадратов [5] составляется система нормальных уравнений. Например, для полинома второй степени:

$$Y = a_0 + a_1x + a_2x^2$$

эта система имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} na_0 + a_1 \sum n_x x + a_2 \sum n_x x^2 &= \sum n_x \bar{Y}_h \\ a_0 \sum n_x x + a_1 \sum n_x x^2 + a_2 \sum n_x x^3 &= \sum n_x \cdot x \cdot \bar{Y}_h \\ a_0 \sum n_x x^2 + a_1 \sum n_x x^3 + a_2 \sum n_x x^4 &= \sum n_x \cdot x^2 \cdot \bar{Y}_h \end{aligned} \right\}. \quad (12)$$

Здесь  $n_x = n_h$  - число отсчетов при данном  $x = \alpha^{-\frac{1}{2}}$ ;

$\bar{Y}_h$  - частные средние, значения которых указаны в корреляционной таблице.

Подставив в (12) конкретные значения (вспомогательные расчеты не приведены) будем иметь:

$$\left. \begin{aligned} 45a_0 + 43.68a_1 + 42.308a_2 &= 291.899 \\ 43.68a_0 + 42.308a_1 + 41.237a_2 &= 283.52 \\ 43.308a_0 + 41.237a_1 + 40.039a_2 &= 275.314 \end{aligned} \right\}.$$

Решая эту систему методом Гаусса с выбором главного элемента получим значения коэффициентов:

$$a_0 = 3.07; \quad a_1 = 1.67; \quad a_2 = 1.9.$$

Тогда энергетическая характеристика будет иметь вид :

$$Y_p = 3.07 + 1.67 \cdot x + 1.9x^2,$$

или

$$\left( \frac{w}{p_y} \right) = 3.07 + 1.67 \cdot \alpha^{-\frac{1}{2}} + 1.9 \cdot \alpha^{-1}. \quad (13)$$

Погрешность выведенной связи определяется по формуле:

$$\sigma\% = \sqrt{\frac{1}{n-c} \sum \left[ \frac{Y - \bar{Y}_h}{Y} \right]^2 \cdot n_h} = \sqrt{\frac{1}{45-3} \cdot 185.05} = 2.1,$$

где  $c$  – число неизвестных параметров.

Расчетно-опытная связь вида (11) была выражена также полиномами 3-го и 4-го порядков относительно  $x = \alpha^{-\frac{1}{2}}$ .

Однако минимальную погрешность дает уравнение (13). Оно и рекомендуется для практических расчетов.

Умножив обе части уравнения (13) на  $p_y$ , найдем зависимость удельного расхода электроэнергии  $w$  в функции  $\alpha$  и  $p_y$ , т. е.:

$$w = (3.07 + 1.67 \cdot \alpha^{-\frac{1}{2}} + 1.9 \cdot \alpha^{-1}) \cdot p_y, \quad \frac{\text{кВт} \cdot \text{час}}{\text{м}^2 \text{ усл}}. \quad (14)$$

Из уравнения (13) нетрудно определить и коэффициент использования установленной мощности электроприемников, умножив обе части его на  $\alpha$ .

$$\left( \frac{w}{p_y} \right) \cdot \alpha = 24 \cdot K_u = 3.07 \cdot \alpha + 1.67 \cdot \alpha^{\frac{1}{2}} + 1.9. \quad (15)$$

Уравнение (13) может быть предложено для практического расчета удельного расхода электроэнергии в целом по заводу, а метод его вывода для использования по другим цехам и заводам. При этом в качестве показателя нормирования используется условная натуральная единица в  $\text{м}^2 \text{ усл}$ . Обратный переход к натуральным единицам может быть осуществлен через известные значения коэффициентов энергоемкости и удельных расходов электроэнергии на соответствующий выпуск продукции.

Аналогичные исследования проведены и на других предприятиях данной отрасли.

Ниже приведены полученные энергетические характеристики этих предприятий и их среднеквадратические погрешности.

1. Харьковский керамический завод:

$$\frac{w}{P_y} = -0.0007 - 7.67 \cdot \alpha^{-\frac{1}{2}} + 13.82 \cdot \alpha^{-1} \quad \text{о/е} \quad \sigma\% = 2.03.;$$

$$w = (-0.0007 - 7.67 \cdot \alpha^{-\frac{1}{2}} + 13.82 \cdot \alpha^{-1}) \cdot P_y, \quad \frac{\text{тыс.кВт} \cdot \text{час}}{\text{м}^2 \text{ усл}};$$

2. Константиновский стекольный завод:

$$w = 10,74A + 57,44 \frac{\text{тыс.кВт} \cdot \text{час}}{\text{сутки}} \quad \sigma\% = 1,14;$$

3. Херсонский завод стеклоизделий:

$$w = (-0.082 + 0,1685 \cdot \alpha^{-\frac{1}{2}}, \quad \frac{\text{тыс.кВт} \cdot \text{час}}{\text{усл.тонну}}. \quad \sigma\% = 2,97;$$

4. Цех силиката натрия Херсонского завода стеклоизделий:

$$w = 7,29 + \frac{0,255}{A}, \quad \frac{\text{тыс.кВт} \cdot \text{час}}{\text{тыс.тонн}}. \quad \sigma\% = 4,38;$$

5. Львовский механизированный стекольный завод:

$$w = (-8,948 - 23,71 \cdot \alpha^{-\frac{1}{2}}) \cdot P_y, \quad \frac{\text{тыс.кВт} \cdot \text{час}}{\text{м}^2} \quad \sigma\% = 2,13;$$

6. Бучанский стеклотарный завод:

$$w = 415 + \frac{2245}{A}, \quad \frac{\text{кВт} \cdot \text{час}}{\text{тыс.усл.труб}}. \quad \sigma\% = 1,14;$$

7. Одесский стекольный завод:

$$\frac{w}{P_y} = -0.703 + 16.82 \cdot \alpha^{-1}, \quad \text{о/е} \quad \sigma\% = 1,6.;$$

$$w = (-0.703 + 16.82 \cdot \alpha^{-1}) \cdot P_y, \quad \frac{\text{МВт} \cdot \text{час}}{\text{тонну}}.$$

При исследовании электропотребления по вышеуказанным цехам и предприятиям использовались различные виды энергетических характеристик вида (2), (3), (4), а также показатели нормирования (натуральные и условные). Для всех предприятий погрешность выведенных связей не превышает 5%.

Выводы.

1. Для группы однородных цехов и предприятий доказаны значимость и реальность существования корреляционной связи между основными электроэнергетическими показателями и выпускаемой продукцией.

2. Предложена методика использования энергетических характеристик для нормирования электропотребления для предприятий с многономенклатурным производством.

3. Полученные связи с погрешностью, не превышающей 5%, могут быть положены в основу практических расчетов по нормированию электропотребления, а метод их вывода – для дальнейших исследований.

## Список литературы

1. Авилов-Карнаухов Б.Н. Электроэнергетические расчеты для угольных шахт. -М.: Недра, 1969.
2. Тихонов А.И., Арсенин В.Я. Методы решения некорректных задач.- М.: Наука, 1979.
3. В.И. Романовский. Математическая статистика, кн. 2. Изд-во А.Н. СССР, 1961,
4. Ястребов П.П. Использование и нормирование электроэнергии в процессах переработки и хранения хлебных культур. М.: Колос, 1973.
5. Ю.В. Линник. Метод наименьших квадратов и основы математической теории обработки наблюдений. Физмат гиз, 1972.
6. Ю.И. Казанцев. Основная энергетическая характеристика промышленных предприятий с массовым выпуском однородной продукции. Известия С.О. А.Н. СССР, №3, 1970.
7. Г.А. Соколов, И.М. Гладких. Математическая статистика. - М.: Экзамен, 2007.

*Ю. Казанцев, В. Мануйлов*

**Энергетические характеристики группы предприятий с массовым выпуском продукции и с многономенклатурным производством**

В статье показан вывод энергетических характеристик группы предприятий.

Одержано 23.11.09

**УДК 378.147**

**Л.В.Філіппова, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Використання методик САТ у викладанні англійської мови

Стаття розглядає роль технології САТ як складової комунікативно-спрямованої програми викладання англійської мови.  
**оцінювання, зворотній зв'язок, моніторинг**

Вивченню ролі зворотного зв'язку в навчальному процесі присвячено багато досліджень, в центрі уваги яких – питання критичного оцінювання навчання, його вплив на світогляд, знання студентів. Технологія САТ, тобто методика оцінювання навчального процесу, заслуговує на особливу увагу як важлива складова комунікативно-спрямованої програми викладання англійської мови. Під терміном «*classroom assessment*» мається на увазі оцінювання процесу навчання в конкретній студентській групі, встановлення та підтримування зворотного зв'язку з метою поліпшення навчального процесу. Цей термін відрізняється від терміна «*classroom evaluation*», мета якого – оцінювання знань студентів у балах.

Як і більшість освітніх програм сьогодні, програма викладання англійської мови справедливо приділяє значну увагу компоненту оцінювання, беручи його за основний показник ефективності програми та якості навчання.

Зорієнтована на інтегрований розвиток усіх основних мовних умінь та навичок, програма передбачає оцінювання набутих студентами знань шляхом проведення



поточного та кінцевого тестувань, для чого розроблено основні вимоги та критерії проведення поточного та кінцевого тестувань, що визначають рівень знань, набутих студентами, обсяг вивченого матеріалу.

Під час аналізу результатів тестувань, викладача, як правило, може здивувати, а то й засмутити велика розбіжність між тими знаннями, які демонструє студент, і тим обсягом матеріалу, який він повинен був засвоїти за програмою. Часом це прірва між тим, що вчили, і тим, що вивчили. Більше того, паралельні групи з порівняно однаковим стартовим рівнем знань, працюючи з одним викладачем, можуть продемонструвати різний ступінь засвоєння програми. Крім того, на цьому етапі, після отримання результатів тестів і виведення оцінки, пізно виправляти становище, повертатись до конкретних тем, незасвоєних розділів програми. Оцінка, що отримана шляхом традиційного тестування, як свідчить практика, мало впливає на процес навчання студента. Очевидно, що тільки традиційних поточного та кінцевого тестувань недостатньо для отримання повного уявлення про якість навчального процесу і шляхи його поліпшення.

Як вчасно допомогти своїм студентам вчитися краще? Які фактори є вирішальними і безпосередньо впливають на якість навчального процесу? Яка взаємодія між викладачем та студентами в аудиторії могла б сприяти більшій ефективності навчання? Чи можуть самі студенти правильно оцінити та скерувати власне навчання?

В пошуках відповідей на ці запитання сучасна методика прийшла до усвідомлення необхідності розробки інших, додаткових до класичних, методик оцінювання навчального процесу в класі. В освітніх технологіях останніх років ці методики (САТ) набувають все більшого значення як важлива складова процесу навчання, основними аспектами якої є ефективність навчальних програм та якість навчання. Використання методик САТ передбачає налагодження та підтримку постійного зворотнього зв'язку між викладачем та студентами в кожній конкретній групі, проведення постійного моніторингу процесу їхнього навчання. Особливо важливою є безпосередня участь самого викладача в проведенні такого постійного моніторингу, який свідчить про успішність студентів, а отже, і про ефективність викладацької діяльності. Професійна майстерність, творчий підхід, чітке усвідомлення мети та пріоритетів мовних потреб студентів у конкретній мовній групі допомагає викладачеві створити та розвивати свою версію САТ. У центрі уваги сам студент, особливості його навчання, якість та обсяг вивченого їм мовного матеріалу.

Підхід, що пропонується технологіями САТ, суттєво відрізняється від традиційного тестування ще й тим, що має на меті не виведення адміністративної оцінки успішності студента, а виявлення інформації, що може сприяти підвищенню його успішності. Звичайно, необхідно враховувати при цьому не тільки мовні потреби конкретної аудиторії, а й специфічні особливості студентів у кожному конкретному класі і викладача, «хімію» у відносинах «викладач–студент», або контекст. У зв'язку з цим, як свідчать дослідники, не існує

Ідеальної версії САТ, яка б відповідала вимогам усіх студентів. Адже різняться цілі, стилі викладання, типи студентських аудиторій. Викладач повинен використовувати, а в разі потреби створювати і розвивати саме ту модель «зворотнього зв'язку», яка б була дієвою в його конкретній аудиторії, відповідала б його особистим та професійним потребам. Аналіз результатів проведення такого оцінювання дуже корисний для подальшої викладацької праці.

Така версія САТ повинна відповідати основним вимогам методик оцінювання, а саме – бути систематичною, гнучкою і, головне, ефективною. Звичайно, в процесі навчання викладач послуговується, часом лише інтуїтивно, своїми враженнями про роботу студентів у класі, підсвідомо накопичує інформацію про те, як студенти

навчаються, спостерігає за їхніми реакціями, зовнішністю, виразом обличчя та поведінкою. Прислуховується він і до студентських коментарів та відгуків у процесі навчання, що допомагає йому визначити потреби аудиторії.

Велику роль відіграють і традиційні, формальні методики «підсумовуючого» оцінювання, якими є оцінка за домашнє завдання, за заняття, за тему, за курс. Власні спостереження, враження про навчання студентів допомагають викладачеві в неформальному оцінюванні студентів, але мало допомагають студентіві, якщо він не усвідомлює потреби в такому оцінюванні та його результатах. До основних понять, на яких базується теорія САТ, належать такі ключові, як: пряма залежність між якістю навчання та викладанням; вимога чіткості у визначенні завдань САТ; їх своєчасність та системність; відповідність вибраної технології конкретним потребам аудиторії; професійна майстерність та відданість викладача; плідна співпраця з колегами та студентами.

Важливо не перетворювати необхідність підтримування такого зворотнього зв'язку на додатковий тягар для студентів. Потрібно давати їм достатньо часу на відповіді, переважно анонімні, і обов'язково доводити до відома аудиторії отриману інформацію та її вплив на покращення процесу навчання. Такий системний, конструктивний моніторинг дозволяє отримати негайні відповіді про якість навчання ще до тестів, до іспитів і суттєво вплинути на цей процес, внести необхідні корективи. Зворотній зв'язок може свідчити про необхідність переорієнтування зусиль викладача, допоможе кращому забезпеченню мовних потреб аудиторії.

Методики САТ гнучкі, легкі у використанні та доступні в плані організації та аналізу результатів. Головне для викладача – визначити мету застосування методик САТ у групі, сконцентрувати увагу на певних знаннях чи потребах студентів для кращого розуміння того, що саме, яким чином і наскільки добре вивчає конкретна мовна аудиторія. Найбільш загальні питання, які можуть потребувати відповіді, стосуються змісту курсу та методики викладання. Зворотній зв'язок, який свідчить про якість навчального процесу, може здійснюватися в письмовій та усній формі, стосуватись як окремого студента, так і цілої групи. Існує цілий спектр методик оцінювання: від придатних до негайного використання до таких, де викладачеві пропонується гнучка схема для пристосування до потреб аудиторії; від простого списку питань або навіть короткого резюме (1–2 речення) до розширених опитувань за системою «multiple choice», відповідей за шкалою балів та відкритих питань. Тільки за умови успішного застосування простих методик САТ протягом певного часу рекомендовано переходити до включення проєктів САТ як елемента програми нарівні з іншими методами оцінювання. Найпростіші методики потребують незначного часу (5–10 хв.) і надають інформацію, яку легко аналізувати. Необхідною вимогою є інформування студентів про мету, процедуру опитування та зміни в процесі навчання, які відбуваються в результаті такого оцінювання.

До конкретних методик САТ, які пропонуються в курсі практичного викладання англійської мови, до найпоширеніших та простих у використанні належать такі, як «muddiest point», «reading rating sheet», «process analysis», «chain notes», «goal rating and matching». Методики САТ органічно вписуються в програму як складова оцінювання навчального процесу в групі, що свідчить про надзвичайну ефективність зворотного зв'язку, постійного неформального моніторингу ефективності викладання в конкретній аудиторії.

## Список літератури

1. Angelo T. A., Cross K. P. Classroom assessment techniques: A handbook for college teachers 2-nd edit., - San Francisco.

Статья рассматривает роль технологии CAT как составляющей коммуникативно направленной программы преподавания английского языка.

The article focuses on the role of CAT technology as one of the important components of the ESL course.

Одержано 04.12.09

УДК 378.147

**Л.В.Філіппова, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Інноваційні методи навчання іноземних мов

Розглядається питання про роль і шляхи комунікативної спрямованості навчального процесу **інноваційні методи, комунікативність, інтерактивне навчання**

Вимоги часу й розпочата радикальна реформа системи освіти в Україні орієнтують нинішніх викладачів на відмову від авторитарного стилю навчання на користь гуманістичного підходу, на застосування методів, які сприяють розвитку творчих засад особистості з урахуванням індивідуальних особливостей учасників навчального процесу й спілкування.

Основним засобом людського спілкування є мова, а в багатомовному просторі – декілька мов. Ось чому вивчення іноземних мов набуває особливого статусу в нашій країні.

Формується характерна тенденція до посилення комунікативної спрямованості навчального процесу, його наближення до реального процесу спілкування. Отже, методичним змістом сучасного уроку іноземної мови має бути комунікативність.

У процесі навчання за комунікативним методом учні набувають комунікативної компетенції – здатності користуватись мовою залежно від конкретної ситуації. Вони навчаються комунікації у процесі самої комунікації. Відповідно усі вправи та завдання повинні бути комунікативно виправданими дефіцитом інформації, вибором та реакцією (information gap, choice, feedback). Найважливішою характеристикою комунікативного підходу є використання автентичних матеріалів, тобто таких, які реально виокристовуються носіями мови. Мовленнєва взаємодія студентів інколи, хоч і далеко не завжди, проходить за співучастю викладача в найрізноманітніших формах: парах, тріадах, невеликих групах, з усією групою. З самого початку студенти оволодівають усіма чотирма видами мовленнєвої діяльності на понадфразовому і текстовому рівнях при обмеженому використанні рідної мови. Об'єктом оцінки є не тільки правильність, але й швидкість усного мовлення та читання.

Для досягнення комунікативної компетенції – комунікативних вмінь, сформованих на основі мовних знань, навичок і вмінь – викладач іноземної мови використовує новітні методи навчання, що поєднують комунікативні та пізнавальні цілі. Інноваційні методи навчання іноземних мов, які базуються на гуманістичному підході, спрямовані на розвиток і самовдосконалення особистості, на розкриття її резервних можливостей і творчого потенціалу, створюють передумови для ефективного

поліпшення навчального процесу у вищих навчальних закладах. Основними принципами сучасних методів є: рух від цілого до окремого, орієнтація занять на учня (learner-centered lessons), цілеспрямованість та змістовність занять, їх спрямованість на досягнення соціальної взаємодії при наявності віри у викладача в успіх своїх учнів, інтеграція мови та засвоєння її за допомогою знань з інших галузей наук. Існують різні варіанти цього напрямку в сучасній методиці, які мають різні назви – “Whole Language Content Approach”, “Cognitive Approach”, “Content-Based ESL Program”, “Cognitive Academic Language Approach”, “Co-operative Learning”, “Interactive training”.

Інтерактивний метод надає можливість вирішити комунікативно – пізнавальні задачі засобами іншомовного спілкування. Інтерактивна діяльність включає організацію і розвиток діалогічного мовлення, спрямованих на взаєморозуміння, взаємодію, вирішення проблем, важливих для кожного із учасників навчального процесу.

В системі інтерактивного навчання виділяють такі основні принципи методики співробітництва:

- а) позитивна взаємозалежність – група досягає успіху за умови гарного виконання завдань кожним студентом;
- б) індивідуальна відповідальність – працюючи в групі, кожен студент виконує своє завдання, відмінне від інших;
- в) однакова участь – кожному студенту надається однаковий за обсягом час для ведення бесіди або завершення завдання;
- г) одночасна взаємодія – коли всі студенти залучені до роботи.

В процесі спілкування студенти навчаються вирішувати складні задачі на основі аналізу обставин і відповідної інформації; висловлювати альтернативні думки; приймати виважені рішення; спілкування з різними людьми; приймати участь у дискусіях.

Сучасна комунікативна методика пропонує широке впровадження в учбовий процес активних нестандартних методів і форм роботи для кращого свідомого засвоєння матеріалу. У практиці виявили досить високу ефективність такі форми роботи: як індивідуальна, парна, групова і робота в команді.

Найбільш відомі форми парної і групової роботи: внутрішні (зовнішні) кола (inside/outside circles); мозковий шторм (brain storm); читання зигзагом (jigsaw reading); обмін думками (think-pair-share); парні інтерв'ю (pair-interviews) та інші.

Наприклад, читання зигзагом означає такий вид діяльності, що включає поділ тексту на частини або використання різних текстів за тією ж тематикою. Уривки тексту роздають студентам для читання з подальшим обговоренням з метою виявлення змісту всього тексту або висловлювання різних точок зору щодо прочитаного.

Слід зазначити, що всі вище згадані форми інтерактивного навчання ефективні в тому випадку, якщо поставлена проблема попередньо обговорювалась на заняттях і студенти мають певний досвід і думки, набуті раніше в процесі навчання.

Викладач також має враховувати той факт, що теми для обговорення не повинні мати обмежений характер. Однією з особливостей інтерактивних форм навчання є те, що вони мотивують студента не лише висловлювати власну точку зору, але й змінювати її під аргументованим впливом партнерів у процесі спілкування.

Серед визначених переваг інтерактивного навчання слід виділити такі:

- а) встановлення дружньої атмосфери і взаємозв'язків між учасниками спілкування;
- б) студенти мають можливість бути більш незалежними і впевненими в собі;
- в) викладач заохочує студентів до співпраці, підбадьорює їх, вони не бояться робити помилки;
- г) студенти отримують можливість подолати страх перед мовним бар'єром;

- д) викладач не домінує;
- е) кожен студент залучений до роботи; має певне завдання;
- ж) слабкі студенти можуть отримати допомогу від більш сильних;
- з) студенти можуть використовувати свої знання і досвід, набутий раніше.

Таким чином, новітні методи навчання іноземних мов сприяють одноразовому вирішенню проблем комунікативного, пізнавального та виховного характеру: розвивати уміння і навички спілкування, встановити емоційний контакт із студентами, навчити їх працювати в команді, зважати на думки і висловлювання інших.

Використання зазначених інноваційних методів навчання надають можливість викладачам іноземної мови впровадити та удосконалити нові методи роботи, підвищити ефективність навчального процесу і рівень знань студентів.

Зростаюче значення культурних обмінів, інтеграція в Європу, долучення до світових цінностей, процес глобалізації збільшили можливості контактів з носіями мови. Отже, вивчення іноземної мови в вищій школі набуває практичного значення, а комунікативна функція мови відіграє головну роль в процесі вираження почуттів, суджень та засвоєнні інформації, знань, що подаються в будь-якій формі.

При використанні мови домінує одна мета: отримати інформацію, запросити інформацію, спонукати до дії, виразити почуття і т.д. Така матеріалізація актів комунікації може набирати різноманітних форм вираження, від найпростіших до найскладніших.

Аналіз практики викладання англійської мови у вищому навчальному закладі показав, що підручники та методичні розробки, які використовуються в процесі навчання, ще недостатньою мірою враховують роль і значення мотиваційної сфери студентів, динаміку смислотворних мотивів учіння в процесі навчання, міру та характер взаємозв'язку мотиваційної готовності до засвоєння знань, до оволодіння способами такого засвоєння з конкретними методичними прийомами.

Тому актуальною проблемою є вивчення мотиваційної сфери студентів, вироблення шляхів та методів її корекції та розвитку.

Найважливішою умовою формування та розвитку мотивації є надання комунікативного характеру всьому курсу викладання англійської мови у вищій школі.

## Список літератури

1. Крючков Г. Болонський процес як гармонізація Європейської системи вищої освіти. // Іноземні мови в навчальних закладах. – Педагогічна преса, 2004.
2. Коваленко О. Концептуальні зміни у викладанні іноземних мов у контексті трансформації іншомовної освіти // Іноземні мови в навчальних закладах. – Педагогічна преса, 2003.
3. Stern, H.H. (1983). *Fundamental Concepts of Language Teaching*. - Oxford: Oxford University Press.
4. Комунікативні методи та матеріали для викладання англійської мови. – Oxford University Press, 1998.

Рассматривается вопрос о роли и путях коммуникативной направленности учебного процесса.

The problem of the role and ways of communication trend in teaching process is considered.

Одержано 04.12.09

УДК. 378 147

Т.А.Сотніченко, ст.викл., В.В.Підоренко, викл.  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Мультимедийные технологии в преподавании иностранных языков

Статья посвящается новому подходу к изучению иностранного языка в современных условиях. Раскрывается понятие мультимедийные (ММ) технологии, определяется их место в учебном процессе. Как средства повышения учебной мотивации.  
**учебная мотивация, учебные стратегии, стиль обучения, языковые и коммуникативные умения**

Современные тенденции в преподавании иностранных языков связаны как с радикальной сменой методики преподавания, так и с техническим и технологическим обновлением процесса обучения.

Использование этих новых информационных технологий позволяет выделить следующие основные положения:

- использование ММ технологий в обучении иностранным языкам призвано значительно повысить эффективность преподавания, основной целью которого является совершенствование навыков повседневного и профессионального общения);
- средства новых информационных технологий выступают в качестве инструмента образования и воспитания учащихся, развития их коммуникативных, творческих способностей и информационной культуры;
- использование ММ средств обучения позволяет при отсутствии естественной языковой среды создать условия, максимально приближенные к реально речевому общению на иностранных языках.

В современной методике преподавания иностранных языков применению ММ технологий отводится значительная роль. Мультимедиа – это совокупность программно-аппаратных средств, реализующих обработку информации в звуковом и зрительном видах. Технологические возможности ММ средств велики, т.к. они позволяют организовать разнообразную учебную деятельность учащихся, значительно повышают эффективность и мотивацию обучения. Существуют различные варианты применения средств информационно-коммуникационных технологий как на отдельных занятиях по иностранному языку, так и на протяжении целых курсов.

Так, например, Н.С.Киргинцева утверждает, что «сегодня в самом общем виде можно выделить три основных пути использования возможностей современных компьютеров в обучении иностранному языку» [2]. Среди них автор выделяет следующие:

- использование уже готовых программных продуктов по изучению иностранного языка, поставляемых, преимущественно на компакт-дисках;
- применение программных продуктов, создаваемых непосредственно преподавателями (или преподавателями совместно с обучающимися) в различных инструментальных средах или средах визуального проектирования;
- использование ресурсов сети Интернет.

В современной методической практике появились электронные учебники по многим предметам, в том числе и по английскому языку. Однако они еще не

достаточно апробированы. Следовательно, необходимо создавать ММ программы, которые могут включать в себя словарь с объяснением активной лексики, справочный материал, упражнения с ключами на закрепление лексики, предназначенные для самостоятельной работы дома с компьютером.

В настоящее время разрабатывается методика обучения иностранному языку с использованием Интернета. Существуют сторонники идеи обучения языку только с помощью Интернета, традиционной работы с учебником. Но большинство преподавателей предпочитают использовать Интернет наряду с традиционными средствами обучения, интегрируя его в учебный процесс. Самое простое применение Интернета – это использовать его как источник дополнительных материалов для преподавателя при подготовке к занятию.

Определяя цели, задачи и возможности использования компьютерных технологий на уроке, преподаватель может, прежде всего, иметь в виду следующие принципиальные позиции:

- сохранение психического и физического здоровья учащихся;
- формирование у обучаемых элементарных пользовательских умений и навыков;
- оказание помощи обучаемым в усвоении учебного материала на основе специально и грамотно созданных для этой цели прикладных компьютерных программ по изучению иностранного языка.

Таким образом, создаются условия для эффективного применения ММ технологий в учебном процессе, в частности, в преподавании иностранного языка, что будет способствовать повышению качества системы образования.

## Список литературы

1. Информационно-коммуникационные технологии в преподавании иностранных языков: тезисы докладов Первой международной научно-практической конференции (Москва, 2004г.) / Министерство образования и науки РФ, НО Прил, МГУ-СУНИ, ЦДО на ФИЯ МГУ им. М. В. Ломоносова. – Москва: МГУ, 2004.
2. Карамышева Т.В. Изучение иностранных языков с помощью компьютера. В вопросах и ответах. – Спб.: Издательство «Союз», 2001. – 192 с., С. 27-38.
3. Новейшие технологии преподавания иностранного языка как средства межкультурного и профессионального общения: материалы научно-практической конференции. (Москва, 2004г.) / Рос. Эконом. Акад. – Москва: РЭА, 2004.

Розкривається поняття мультимедійні (ММ) технології, визначається їх місце в учбовому процесі як засоба підвищення учбової мотивації.

The article deals with the problem of the new approach in teaching foreign languages in modern conditions. The concept opens the notion the «European competence», touches upon abilities students should .

Получено 03.12.09

УДК.378.147

**В.В. Підоренко, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Трудности в обучении аудированию

В статье говорится о проблемах устной речи на иностранном языке и необходимости внедрения аудирования в вузовскую практику.

**воспроизведение, удержание, смысловая переработка, зрительная опора, речевой навык**

Проблема устной речи на иностранном языке по праву остаётся одной из кардинальных в методике обучения иностранным языкам. Понимание воспринимаемой на слух речи в том числе и иноязычной, определяется способностью быстрого воспроизведения смысловой стороны слов и способностью удержания их в памяти в течение некоторого промежутка времени для того, что бы происходило схватывание определенных мыслей и их объединений.

Восприятие на слух связано с трудностями как лингвистического так и экстралингвистического характера. Это трудности, обусловленные характером языкового материала (лексические, грамматические и синтаксические особенности текста), трудности, обусловленные индивидуальными особенностями обучающихся, а также условиями восприятия. Лексические трудности- это омонимы, производные, многозначные слова, интернациональные слова, расходящиеся в значении, многочисленные реалии (имена собственные, географические названия), сокращения, формулы, даты. Наибольшие трудности в плане грамматическом вызывают сложные формы (фразовые сказуемые), формы сослагательного наклонения, сложные временные формы глагола, многозначность функциональных слов – союз, предлог, использование вспомогательных глаголов в различных функциях, слова – заменители и т.д.

В практике обучения аудированию на иностранном языке выявляются случаи, когда в индивидуально- речевом опыте на родном языке студента почти полностью отсутствуют выражение умения смысловой переработки текста при чтении и тем более при восприятии на слух.

Слитность произношения английской речи вызывает большие трудности в членении

речевого потока: либо воспринимающий членит речевой поток там, где его не нужно членить, либо не членит его там, где членить нужно.

Например:

неправильно	правильно
begin after	big enough to
we are two	where to
know this	noticed
handsome	have some

осложняют аудирование и такие факторы, как восприятие сообщения в записи, наличие помех, плохая дикция, четкость, громкость записи, ограниченность использования зрительной опоры, наглядных пособий, недостаточное количество предъявлений аудиотекста. Одним из моментов, тормозящих понимание речи на слух, оказывается расхождение темпа речи говорящего и слушающего.

Некоторые методисты рекомендуют на начальном этапе обучения аудированию



замедленный темп, ибо в противном случае нарушается внимание. Другие считают, это при замедленном темпе искажается интонационный рисунок фразы, затормаживается быстрота реакции, замедляется выработка речевого навыка. Результаты эксперимента показали, что расхождение между темпами речи испытуемого и темпом предъявления влечёт за собой потерю в количестве переданной информации как в медленном темпе предъявителя, так и в быстром. Темп речи должен быть таким, который не кажется искусственным носителю языка.

Исходя из необходимости внедрения аудирования в вузовскую практику наиболее целесообразным представляется глобальное деление процесса обучения на этапы, отражающие последовательность методических задач на основе возрастания языковой и структурной сложности аудиоматериала.

## Список литературы

1. Артемов В.А. Психология обучения иностранным языкам. – М.:1969.
2. Елухина Н.В. Об источниках информации для обучения аудированию. – Краснодар:1980.
3. Пассов Е.И., Царьков В.Б., Концепции коммуникативного обучения. – М.: 1993.

В статті йдеться про проблеми усного мовлення на іноземній мові та необхідності впровадження аудіювання в практику вищих навчальних закладів.

The article deals with the problems of oral practice and the necessity of integration of listening into practice of high schools.

Одержано 08.12.09

УДК. 378. 147.

**В.В. Підоренко, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет.*

## Этапы процесса обучения аудированию

В статье говорится о важности обучения аудированию для активизации мыслительной деятельности студентов.

**екстенсивное слушание, смысловая связь, фонетическая зарядка, хорошая имитация, автоматизированные навыки**

Этапы процесса обучения аудированию условно названы: подготовительный, основной, завершающий.

Первый этап носит название этап «екстенсивного слушания» (по аналогии с подобным типом чтения). Это относительно пассивное слушание с общим охватом содержания. Главное требование к организации этого вида работы – использование связанных высказываний, выразительно звучащих. Эмоционально окрашенных, отличающихся яркой интонационной оформленностью. Это тексты наиболее простой для восприятия смысловой структуры, имеющие одну сюжетную линию и четко оформленную «основную смысловую связь», словесно выраженную в начале или в конце смыслового отрезка. Сущность этого этапа – упражнения, концентрирующие внимание обучающегося на смысловой структуре предложения (абзаца, текста), а не на

языковом внешнем выражении. Их подготавливают: слухо-артикуляционные упражнения – упражнения, объединяющие активное проговаривание текста (по образцу и без него) с элементами анализа внешнего различия опознавательных признаков: например, распознавание в потоке беглой речи интонационных типов фразы, фонетического состава слова в сочетаниях звуков и др., различие в потоке незнакомых слов и прогнозирование их значений по общему смыслу контекста и т.д., нахождение и объединение «опознавательных признаков» явлений, например, определите временной план сообщения, назовите замеченные опознавательные признаки (слова, выражающие временную отнесенность действия, временные формы глагола и т.д.)

Аудирование следует предварять фонетическими зарядками, хоровой имитацией, упражнениями для развития и совершенствования речевого слуха. Содержание основного этапа – слушание постепенно усложняющихся текстов на основе специальных заданий – инструкций. Для формирования грамматических навыков аудирования есть ряд упражнений. Упражнения должны состоять в повторении большого количестве стереотипных по структуре речевых образцов. Следует соблюдать определенную последовательность по трудности. Сначала должны предъявляться короткие предложения с непротяженными синтагмами, в которых автоматизируемое явление выступает с достаточной четкостью. Далее переходят к упражнениям на уровне аудиотекста, где грамматический навык будет совершенствоваться, становясь компонентом сложного умения аудирования. Умение аудировать предполагает не только использование старых временных связей (автоматизированных навыков), но и обязательно образование новых временных связей, которые базируются на основе старых и являются качественно новым образованием, возникающим в результате их творческого комбинирования, всякий раз применительно к новой ситуации.

Аудирование – важный компонент педагогического процесса, располагающий большими возможностями для активизации мыслительной деятельности студентов в процессе обучения иностранному языку.

Фундаментальным принципом методики обучения аудированию должна стать обязательная (на каждом занятии) подача материала для аудирования с постепенным увеличением длины изучаемой единицы.

### Список литературы

1. Леонов А.А. Речь и обучение. – М.: 1985
2. Есютина А. М. Проблема взаимосвязи чтения и аудирования в работах американских исследователей. – Ин. языки в высшей школе, 1972
3. Оксюз Б.Е., Лямперт Б.Д. Очерки методики устной речи на иностранных языках. – Киев, 1990

В статті йдеться про важливість навчання аудіюванню для активізації розумової діяльності студентів.

The article deals with the necessity of teaching listening for the activization of mental activity of students.

Одержано 08.12.09

УДК 378. 147.

**В.В. Підоренко, викл., Т.А. Сотніченко, ст. викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Формы и методы контроля. Контроль внеаудиторного чтения

В статье говорится о необходимости применять для каждого этапа обучения соответствующие формы контроля.

**уровень усвоения, элементы знаний, формы контроля, средства контроля, алгоритм действий**

В методической литературе различают следующие уровни усвоения материала:

а) уровень «понимания»: обучающийся способен на основе предыдущего опыта воспринять новую информацию;

б) уровень «узнавания»: обучающийся способен лишь узнавать, опознавать различные объекты и явления в ряду подобных объектов и явлений;

в) уровень «репродуктивного действия»: обучающийся умеет воспроизводить, анализировать информацию;

г) уровень «творческого действия»: обучающийся может решать конкретные задачи в рамках имеющихся знаний по ранее усвоенной программе;

д) уровень «творческого действия»: обучающийся может применять усвоенные им знания за пределами того материала, на котором шло формирование знаний.

По оценке знаний по уровням целесообразно разбивать знания на элементарные и оценивать каждый элемент.

По грамматике:

- знание образования грамматических форм и конструкций;
- умение перевести конструкцию на родной язык ;
- умение пользоваться конструкцией при переводе на иностранный язык;
- умение употреблять изученное явление в речевой практике.

По технике речи:

- знание правил чтения;
- умение правильно читать;
- умение бегло читать.

По устной речи:

- умение отвечать на вопросы;
- умение задавать вопросы;
- умение пересказать прочитанное на иностранном языке;
- умение вести неподготовленную беседу на тему, близкую к изученной.

По извлечению информации:

- умение понять тему прочитанного;
- умение выделять главное в тексте;
- умение понять текст полностью;
- письменные отчеты о ходе выполнения заданий;
- наблюдения.

Для осуществления контроля указанных уровней по данным этапам выбираются соответствующие формы контроля. Если на первых двух этапах можно использовать стандартизированные средства контроля, то контроль третьего и четвертого этапа доступен только человеку. Поэтому при контроле знаний нельзя ограничиваться какой-либо формой контроля, а использовать различные его формы в зависимости от того, какой уровень усвоения знаний проверяется. Исходя из этого целесообразно использовать тесты для проверки знаний на первом и втором уровне при оперативном, текущем и итоговом контроле. А для проверки знаний, сформированных на третьем уровне и характеризующих логику мышления студентов, использовать такие формы контроля, как письменные контрольные работы, устные опросы.

Как контролировать внеаудиторное чтение?

1. Факт прочтения может контролироваться быстрым отыскиванием в тексте заданного положения, описания детали, иллюстрацией высказанного положения, ссылками на соответствующие места текста.

2. Точное понимание может контролироваться изложением содержания, ответами на вопросы по тексту, критической оценкой прочитанного, выборочным переводом (свободным, несущественные детали можно обходить).

3. Контроль способом наводящего собеседования

a) What text did you read?

b) Who is the author of the book?

c) What is the main idea of the text (article, Chapters)?

Алгоритм действий студента при самостоятельной работе над внеаудиторным чтением:

1. Просмотрите весь текст и определите его тему

2. Вспомните все, что вам уже известно по данной теме.

3. Определите основной смысл каждого абзаца (тематические фразы).

4. Установите релевантность абзацев теме текста.

5. Найдите главные положения темы в абзацах релевантных тем текста (аспектные фразы).

Расположите тематические и аспектные фразы в строгой логической последовательности.

6. Объедините тематические и аспектные фразы, расположенные в логической последовательности, сделав необходимые обобщения и используя известные типы логических связей.

7. Напишите черновой вариант реферата.

8. Отредактируйте черновой вариант реферата.

9. Изложите тему текста устно на основе письменного текста реферата

Некоторые виды заданий по внеаудиторному чтению:

a) Will you describe?

b) Will you find the place in the text to prove your statement?

c) Will you show the place in the text where he describes?

1. Скажите, идет ли в I абзаце речь о...

2. Прочтите 3 первых абзаца текста и скажите, в чем суть...?

3. Сократите предложения до минимума, оставив только главное действующее лицо и то, что говорится о нем.

4. Выразите главную мысль первого абзаца одним предложением.

5. Прочитайте... абзацы и выберите по одному предложению, соответственно основному содержанию каждого из прочитанных абзацев.

6. Прочитайте те предложения где говорится...

7. Найдите в тексте факты, указывающие на...

8. Найдите в тексте факты, которые вам известны.

9. Найдите в тексте факты, которые вам не известны.
10. Найдите в тексте факты, подтверждающие утверждения ...
11. Составьте краткий план текста.
12. Составьте краткую аннотацию текста.

## Список литературы

1. Ляховицкий М.В. Методика преподавания иностранных языков.-М.: Высш.школа, 1981
2. Берман И.М. Методика обучения английскому языку в неязыковых вузах.-М.:1980
3. Сатинова В.Ф. Проблемы обучения аудированию монологической речи на творческом этапе: М.:1991.

В статті йдеться про необхідність використовувати для кожного етапу навчання відповідних форм контролю.

The article deals with the necessity of using corresponding forms of control for each stage of teaching.

Получено 08.12.09

УДК 595.783 (477)

**В.Г. Мартиненко , ст. викл.**

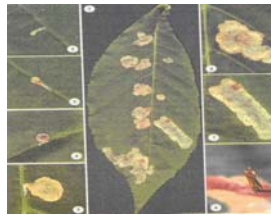
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Каштанова мінуюча міль в Україні

Розглянуті питання біології, фенології, методи моніторингу небезпечного шкідника кінського каштану – каштанової мінуючої молі, нового для України інвазійного виду молей – пістрянок.

**каштан кінський, інвазійний вид, фенологія, *Cameraria ohridella***

Каштанова мінуюча міль *Cameraria ohridella* Deschka (Lepidoptera, Gracillaridae) пошкоджує кінський каштан звичайний *Aesculus hippocastanum* (Sapindales, Sapindaceae), який зростає в лісах на Балканах, але більш відомий як декоративна культура для озеленення населених пунктів. Гусінь каштанової молі, живлячись спочатку соком клітин верхнього епідермісу, а потім паренхімою листя, утворює в них характерні за кольором і формою «міни»- пустотілі порожнини, які заповнені екскрементами.



1-загальний вигляд листя каштану з мінами різних віків; 2,3-міна 1 віку; 4- міна 2 віку; 5-міна 3 віку;6- міна 4 віку; 7-міна 5 віку;8-екзувії лялечки після народження імаго

Фото мін гусіні *C. ohridella* різних віків на листі

В середині або в кінці літа за відсутності хлорофілу листя вихає і опадає, що може призвести до повторного «осіннього квітнення каштанів». Часткова або повна втрата листя зменшує інтенсивність фотосинтезу і погіршує загальний фізіологічний стан дерева. Розвиток молодого листя і повторне квітнення впливають на фізіологічні механізми стійкості каштанів і в першу чергу на морозостійкість, що негативно позначається на здатності дерев добре переносити зиму. Засоленість і сухість ґрунту, загазованість і інші негативні чинники, які властиві урбанізованим ландшафтам, підсилюють шкоду, яку спричиняє каштанова міль. Формування стійких вогнищ шкідника з високою щільністю популяції в урбанізованих ландшафтах при відсутності рекомендованих в даному випадку профілактичних заходів може призвести до щорічної 100% дефоліації каштанів, що в свою чергу послаблює дерева і може призвести до їх загибелі, як це відзначалося в Чехії і Угорщині.

Проблема захисту кінського каштану від *S.ohridella* актуальна в наш час практично в усіх країнах Європи, в межах яких цей вид інтенсивно розмножується відтоді як був вперше виявлений в 1984 році в околицях оз. Охрид (Македонія). В Україні каштанова мінуюча міль була вперше ідентифікована в 2002 році. До цього часу вона широко розповсюджується по західному регіону країни (Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська), де вже сформувалися вогнища з високим вмістом шкідника. Експансія відбулася з території Угорщини. Східна межа ареалу каштанової молі в 1998 році проходила по Закарпаттю. Знаходження вогнищ каштанової мінуючої молі в центральних регіонах країни розцінювали як антропогенну інвазію. У 2003 році шкідник був виявлений в Чернівцях, на межі з Молдовою.

Рассмотрены биология, фенология, методы мониторинга опарного вредителя конского каштана – каштановой минирующей моли, нового для Украины инвазионного вида молей-пестрянок.

Одержано 09.12.09

**УДК 635.1.8**

**К.С. Сергєєва , студ., В.Г. Мартиненко, ст. викл.**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## **Морфо-фізіологічні особливості шиїтаке і технологія їх культивування**

Представлена інформація про гриби, які використовуються у харчових і медичних цілях, і сучасні методи, з допомогою яких будь хто без проблем зможе виростити екологічно безпечну грибну продукцію. **шиїтаке, онкохвороби, технологія вирощування**

Шиїтаке (*Lentinus edodes*) є патріархом серед штучно вирощених грибів. Ареал шиїтаке охоплює Далекий Схід, Японію, Китай, Корею і деякі країни Південно-Східної Азії. В природних умовах цей гриб зростає як сапротроф на мертвій деревині широколистяних порід дерев таких як бук, дуб, каштан, граб, береза, карликовий каштан або дерево шиї. Звідси і походить назва гриба. Плодові тіла шиїтаке відрізняються приємним смаком і ароматом.

© К.С. Сергєєва , В.Г. Мартиненко, 2010



Зовнішній вигляд шиїтаке



Спиртова настоянка шиїтаке      Чай із шиїтаке

Можна необмежено довго їсти жарені, парені, варені шиїтаке і не відчувати лікувального ефекту. Висока вартість біодобавки зумовлена тим, що це не просто грибний порошок із гриба шиїтаке, який призначений для настоянки-це витяжка, тобто така субстанція, яка отримана в складному процесі виробництва, де поліцукор лентінон виготовлений в чистому вигляді і адаптований до розчину. Руйнують поліцукри етиловий спирт( ефективність спиртової настоянки нижче в 2-3 рази) і сіль . Тому застосовувати грибні препарати краще до їжі і не запивати фруктовим соком і кисло-молочними продуктами, а тільки водою.

Екстракт шиїтаке проявляє активність при терапії доброякісних новоутворень: поліпів, аденоми, фіброаденоми, міоми. Стародавні китайці використовували „бульон” із шиїтаке як засіб при захворюваннях печінки і діабету. При діабеті 2 типу велика кількість цукру, навіть при нормальній кількості інсуліну в крові, знижувалася після проведення курсів лікування шиїтаке. Але головне-знижувався ризик розвитку ускладнень-агніопатії ( ураження сітківки ока), нирок, серця, мозку. Екстракт шиїтаке забезпечує захист клітин печінки при їх можливому ушкодженні від різних агентів: вірусів, хімікатів, ліків. При цьому відновлюється нормальний обмін речовин в печінці.

Шиїтаке застосовується в терапії різних захворювань: атеросклерозі артерій, гіпертонічній хворобі; ішемічній хворобі серця ; підвищеному вмісті холестерину в плазмі крові. Шиїтаке відрізняється трьома перевагами в лікуванні серцево-судинних захворювань: перешкоджає склеюванню тромбоцитів з наступним утворенням тромбів; зменшує рівень холестерину в плазмі крові ; знижує високий кров'яний тиск. В клінічних дослідженнях екстракт шиїтаке давав зниження діастолічного і систолічного артеріального тиску на 10-20мм.рт.ст. В народній медицині цей гриб використовувався для активації „системи циркуляції крові” і запобігання крововиливу в мозок. Усунення головних факторів ( підвищення рівня холестерину, високого тиску і підвищеної згортаємості крові) із ланцюжка формування серцево-судинних захворювань призводить до стабілізації в розвитку прогресуючих ускладнень.

По обсягам виробництв шиїтаке займає друге місце, поступаючись лише шампінйону. В наш час світове виробництво шиїтаке складає приблизно 527 тис.тонн в рік . Лідером в виробництві шиїтаке залишається Японія. Основне виробництво шиїтаке зосереджене в країнах Південно-Східної Азії ( шиїтаке називають шампінйоном Сходу). Зараз цей гриб з успіхом вирощують в Австралії, Германії, Італії, Австрії.

В наш час більш 2/3 світового виробництва отримують по екстенсивній технології . Для вирощування шиїтаке використовують стовбури і товсті гілки діаметром 5-20 см , довжиною 1-1,5м обов'язково вкриті корою, товщина якої не

повинна перевищувати 1мм. Специфіка шиітаке полягає в тому, що цей гриб з одного боку не розвивається на живій деревині, а з другого боку-слабко зростає за низької вологості. Тому деревину для шиітаке заготовляють ранньої весни або пізньої осінені. В цей час в ній вміщується максимальна кількість вуглеводнів доступних для гриба, кора щільно з'єднана з деревиною і не відшаровується, що в свою чергу знижує небезпеку зараження деревини сторонніми грибами. У дуба поживна цінність деревини постійно наростає з осені до весни перед розпусканням бруньок. В цей проміжок часу її і заготовляють. Зрубані дерева залишають у лісі на 1-2 місяці . При інокуляції колод їх вологість повинна складати 40-50%. Деревина повинна мати кислу реакцію, оптимальне значення рН знаходиться в межах 3,5-4,5. Для нормального розвитку плодових тіл шиітаке необхідне освітлення. При слабкому освітленні і в темноті плодоношення або не відбувається, або зростають гриби з довгими тонкими ніжками. При температурі близько 20°C міцелій проростає в колоді впродовж 3-4 місяців і з'являється на корі зі спилу. Бажано поливати або зрошувати посадку 2-3 рази на тиждень. Плодові тіла пробивають кору і через 2 тижні дозрівають . Їх зрізають біля стовбура, коли шляпка випрямлюється горизонтально і краї її загинаються донизу.

Більшої врожайності можна досягти, якщо вирощувати шиітаке в плівкових парниках або теплицях. Завдяки щоденному зрошенню можна підтримувати вологість стабільною. В цих ідеальних умовах на одній колоді може одночасно зростати до 20 плодових тіл. Влітку треба передбачити притінення і вентиляцію, щоб уникнути надзвичайно високої температури, або просто винести колоди на літні місяці з парника. Пришвидшити вирощування грибів можна наступним чином. Палицю з добре порослим міцелієм шиітаке на один день повністю занурюють у воду. Потім 3-4 рази бють поверхнею спилу об землю, намагаючись при цьому не зламати палицю. Через 1-2 тижні з'являється плодові тіла. Шиітаке дозріває хвилями з різною врожайністю. На м'якій деревині культура живе 3-4 роки, а на твердій- від 5 до 7 років. Врожай дозріває від 14 до 18% маси деревини, причому кращий вихід дає дубова деревина.

Представлена інформація о грибах, используемых в пищевых и медицинских целях, и современных методах, с помощью которых даже любитель без труда сможет выращивать экологически чистую грибную продукцию.

Одержано 09.12.09



УДК 504:346.544.4:658.516.3

**Н.В.Хоменко, магістр., А.П.Мартиненко, ст. викл.***Кіровоградський національний технічний університет*

## Оцінка впливу генно-модифікованих організмів на стан здоров'я людини

Досліджено проблему використання ГМО в Україні. Проаналізовані генно-інженерні підходи до створення інтенсивних технологій у харчовій промисловості.

**гена інженерія, трансгенна соя, суспензії ГМР у ковбасних виробках**

За прогнозами демографів, населення Землі до 2025 р. повинне досягти 8,3 млрд. Вчені стурбовані розв'язанням проблеми голоду.

Земля забудована й розорана уздовж і поперек. Підвищенням врожайності зернових і виробництвом м'яса традиційними способами проблему не вирішити. А вже врожайність основних світових культур - пшениці й рису досягла межі. А нескінченні "м'ясні скандали" - з коров'ячим сказом, малайзійськими свинями, бельгійськими курми - показують, що вирощувати якісну яловичину, свинину і птицю стає усе суужніше.

Генна інженерія - це нова, революційна технологія, за допомогою якої вчені можуть витягати гени з одного організму й впроваджувати їх у будь-який інший. Пересадження генів змінює програму організму-одержувача, і його клітини починають створювати різні речовини.

Незважаючи на те, що гени можуть бути вилучені й правильно схрещені, у житті важко прогнозувати наслідки вживлення генів у чужий організм. Такі операції можуть стати причиною мутацій, у результаті яких придушується діяльність природних генів організму. Впроваджені гени можуть викликати несподівані побічні ефекти: генетично модифікована їжа може містити токсини й алергени або мати низьку поживність, і в результаті споживачі занедужують або, як уже траплялося, помруть. Організми, виведені за допомогою генної інженерії, здатні самостійно розмножуватися й схрещуватися із природними, що не перетерпіли генне втручання, популяціями, викликаючи при цьому необоротні біологічні зміни в усій екосистемі Землі.

В перші роки (1997-2001р.р.) спроби використання ГМР в Україні спостерігали високий рівень активності, з двох боків: прихильників нових продуктів і їх опонентів. Компанія «Монсанто» в Україні не була успішною внаслідок повної відсутності нормативно-правової бази в державі. Її існування дозволило б врегулювати як інтереси оригінаторів ГМО (біотехнологічні компанії) і виробників сільськогосподарської продукції (фермери, асоціації тощо), так і інтереси держави і громадян. Підготовлена в другій половині 1998 року (фактично, після дворічного вирощування трансгенних рослин картоплі на території України) Постанова Кабінету Міністрів, була спрощеною процедурою дозволу використання таких рослин.

Другою причиною була недостатньо прозора або, швидше, засекречена процедура випробувань перших рослин з ГМІ. Згідно інформації, що існує на той час на офіційних біотехнологічних сайтах, в Україні проводили випробування генетично модифікованої картоплі, кукурудзи, рапсу, цукрового буряку. Проте, в Україні такої інформації не існувало: ні громадськість, ні науковці не могли з'ясувати, де

проводяться такі випробування. Було відомо з різних неофіційних джерел лише про завезення картоплі, стійкої до колорадського жука і проведення певних випробувань такого матеріалу. При цьому не існувало системності при таких випробуваннях, які, в той же час, проводили без належного екологічного контролю.

Відсутність офіційної інформації про те, які культури проходять випробування в Україні, де проводяться ці випробування і які їх результати, дуже турбували громадськість і остання почала активні дії із заборони ГМО в Україні взагалі.

Ще більша напруга в суспільстві викликала появу інформації, яку надала газета «Сільські Вісті», про спроби використання в експериментальних цілях груп українських військовослужбовців, яких годували такою картоплею без їх спеціальної згоди, а також про повну відсутність експертизи такої картоплі. Як «засіб захисту з ендогенною інсектицидною активністю» - з таким формулюванням така картопля пройшла першу формальну реєстрацію в Україні і була дозволена Держхімкомісією для використання до 2000 року.

Все це стало початком опору громадськості щодо використання таких технологій в Україні.

Питання необхідності регулювання ГМО в Україні зараз не викликає сумнівів, після широкого обговорення таких питань світовою спільнотою і появи в результаті обговорення спеціальної міжнародної угоди – «Картахенського протоколу про біобезпеку», в якому чітко прописаний принцип обережності - країна має право відмовитися від імпорту ГМО, якщо боїться шкідливих наслідків для навколишнього середовища і здоров'я людей, – все стало зрозумілим для тих держав, які ратифікували дану угоду відповідними законами. Україні залишилося тільки підтримати угоду законодавчо. Найбільш важливою проблемою для України є питання маркування продуктів з ГМ компонентами. Хоча, зважаючи на досвід країн світу, що теж переймаються питанням вживання ГМО в їжу, то деякі домоглися не тільки маркування продукції, але й значного її здешевлення, а також розташування на спеціальних полицях, окремо від «натуральних» продуктів. Тому український споживач має бути хоча б інформований про наявність в продукті ГМ компонентів, адже інформація – це в першу чергу свобода вибору.

Маркувати продукти, що містять ГМО, зобов'язав головний для виробників закон – «Закон України про захист прав споживачів», в якому, здавалося б, ця норма чітко прописана. Також 1 серпня 2007 року Кабмін прийняв постанову, згідно якій з 1 листопада 2007 має бути введене маркування трансгенних продуктів з вмістом ГМО вище 0,9%. На упаковках повинна була з'явитися інформація про можливу небезпеку трансгенних продуктів для здоров'я, а продаж дитячого харчування, що містить ГМО, мало бути повністю заборонене. Тим не менш спеціалісти «Укрметртестстандарту» зробили контрольну закупівлю продуктів в супермаркетах Києва і досліджували їх на наявність генетично-модифікованих організмів. Результати аналізів шокують: в 42 досліджених зразках варених і копчених ковбас, сосисок, шинки, пельменів в 18 продуктах вміст ГМО набагато перевищував максимально допустиму в Європі норму 0,9%. Щодо дитячого харчування – програма «Знак якості» телеканалу «Інтер» провела дослідження дитячої молочної суміші Nutrilon Соя, призначеною для немовлят, які не засвоюють молочний білок. В продукті виявили генетично модифіковану сою.

Наприкінці жовтня Міністерство охорони здоров'я запропонувало відмінити вище згаданий документ, мотивуючи своє рішення тим, що введення маркування перешкодить вступу Україні у Всесвітню торгівельну організацію. Таким чином питання відклали «до кращих часів».

Деякі спеціалісти стверджують, що в Україні немає достатньо обладнаних лабораторій, де б можна було проводити дослідження на предмет наявності трансгенів у товарах, що завозять до нас з-за кордону. За словами доцента кафедри біохімії і

екології харчових виробництв Національного університету харчових технологій, кандидата біологічних наук Олексія Ситника, для забезпечення необхідної для постійного маркування кількості досліджень, країні потрібно як мінімум десятків великих лабораторій. Зараз їх існує лише чотири. Тест одного зразка продукту на наявність ГМО коштує близько 400 грн., а тестувати потрібно кожен партію товару, що завозиться.

Так, на полицях стали з'являтися продукти з написом «без ГМО». Та з огляду на те, як складається ситуація із дослідженнями, беручи до уваги такий незрозумілий спротив державних діячів врегулюванню даної проблеми, виникає думка, чи не рекламний це хід найбільш «швидких та розумних» виробників, та чи не зроблено це для того, щоб якось загасити галас народу навколо питання про ГМО, а також, щоб просто збільшити продаж своїх товарів.

Не забуваймо, що немає проблем, які б неможливо було вирішити. Якщо в Україні буде введено обов'язкове маркування продукції із вмістом генномодифікованих організмів, і також суворо проконтрольоване законодавством, а дослідження проводитимуться не тільки вже готових продуктів, а й тієї сировини, що завозять до України, ситуація безперечно зміниться на краще.

Сформована у світі ситуація з м'ясною сировиною приводить до дефіциту тваринного білка в раціоні харчування населення. Тому в технології виробництва харчових продуктів досить актуальне комбінування білків тваринного й рослинного походження, які економічно сполучають у собі високу харчову цінність і забезпечують виробництво готової продукції відповідно до вимог споживача до її якості. Створення комбінованих варених ковбасних виробів з використанням функціональних рослинних білків не суперечить рекомендаціям Комісії «Кодекс Аліментариус» ФАО/ВІЗ, у яких, декларується їхня кількість, як заміників м'яса, не більше 50%. За технологічними, органолептичними і фізико-хімічними показниками такі вироби повинні бути адекватні групі традиційних варених ковбасних виробів.

Домінуючими трансгенними культурами, що є продовольчою сировиною, є соя, рапс і кукурудза. Лідером у цьому ряді є білки сої завдяки їхнім функціональним властивостям, харчовій цінності й низькій собівартості.

Проведені дослідження кількісного впливу білкового концентрату на харчову цінність, фізико-хімічні й органолептичні характеристики комбінованої м'ясорослинної системи. Досліджували якісні характеристики зразків, що містять від 20 до 35% суспензії ГМСК у складі рецептури. Як контроль використали варену ковбасу 1-го сорту, основними компонентами рецептури якої є яловичина й свинина. Заміна м'ясної сировини була проведена з урахуванням вимог технології виробництва й економії сировини.

Підвищення рівня внесення суспензії ГМСК приводить до перерозподілу у фарші масових часток основних макроживильних речовин: незначному збільшенню масових часток білка, вуглеводів, золи й зниженню змісту жиру у всіх зразках.

Абсолютні величини показника напруги стандартної пенетрації (НСП) для зразків, що містять 20 і 25% суспензії ГМСК, свідчать про те, що їхня структура ідентична структурі, властивій фаршу традиційних варених ковбас. Введення 30 і 35% суспензії ГМСК у рецептури негативно позначилося на структурі й, як наслідок, на зовнішньому вигляді досліджуваних зразків.

Введення суспензії ГМСК позитивно позначається на загальному розподілі компонентів і має деяку перевагу в порівнянні з контролем відносно масової частки жиру, зниження якого є позитивним чинником згідно із сучасними тенденціями в області здорового харчування.

Одним з основних показників, що визначають біологічну цінність харчових продуктів, є ступінь перетравлювання білків у шлунково-кишковому тракці

протеолітичними ферментами. Результати визначення перетравності білків травними ферментами *in vitro* дають можливість передбачати ступінь утилізації білків організмом. Варена ковбаса, рецептурним компонентом якої є суспензія ГМСК, характеризується низьким значенням перетравності пепсином і трипсином у порівнянні з контролем.

Исследована проблема использования ГМО в Украине. Проанализированы генно-инженерные подходы создания интенсивных технологий в пищевой промышленности.

The problem of the use of GMO is investigational in Ukraine. Gene-engineerings approaches of creation of intensive technologies are analysed in food industry.

Одержано 10.12.09

**О.Г.Боднаров, доц., канд. філос. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Методологія порівняльно-політичних досліджень

На основі порівняльної політології лежить метод порівняльного аналізу, з допомогою якого виявляються типічні і особливі риси тих або інших політичних явищ. Визначаються тенденції їх розвитку, розробляються варіанти, моделі перспективного характеру. Порівняння в світі політики має крупний масштаб і, на відміну від досліджень природи, не може бути абсолютним по своїм результатам, воно в значній мірі є умовним. Для того щоб бути об'єктивним, політичне порівняння повинно відповідати певним науково-методичним правилам, чітко сформульованим американськими політологами Д.Мангеймом і Р.Ричем.

По-перше, досліджувані питання повинні забезпечувати можливість порівняння реально існуючих параметрів, які піддаються порівнянню і являються для компаративіста першоступеневою проблемою.

По-друге, всі використані в аналізі змінні величини повинні бути еквівалентною мірою понять для всіх досліджуваних політичних культур - це позбавляє від не точних оцінок або хоча б змінює їх величину.

По-третє, країни, які аналізують повинні мати культури, які піддаються порівнянню і лише в не значній мірі можуть вплинути на об'єктивність результатів.

По-четверте, нагляд і збір фактологічних матеріалів по кожній країні повинні носити незалежний характер. Перечисленні критерії використовуються в порівняльній політології вченими різних країн, в тому числі і російськими, або являються як би методологічними настановами порівняльних досліджень.

В пізнанні політики, політичного розвитку в масштабі людства принциповим являється вивчення всього спектра політичного різновиду, політичних систем, які по різному виражаються в різних країнах і регіонах, в різних народів, в не схожих соціально-економічних, історичних ситуаціях. Як правило дослідниками вибирається один з двох можливих варіантів об'єкта порівняльного аналізу: або політичні системи у

всій сукупності притаманній їм елементів, або окремі, але співпадаючі по змісту елементи політичних систем, такі як державні інститути, законодавчі структури, політичні партії, суспільно-політичні рухи, виборчі системи, механізми політичної соціалізації і т.і. Вибір об'єкта здебільшого визначає масштаб і основну направленість всього дослідження, але панування загального принципу залишається в будь-якому випадку випадку. На Заході такий підхід назвали «держава до держави», його використання стимулювало не тільки пізнання, але і «інтеграції суспільних інструментів і звичай різних країн і регіонів».

Порівнювальний підхід активізував використання біхевіоритського (поведінкового) і інституціонального наукових методів. Їх злиття в процесі вивчення соціально детермінованих систем забезпечило більш глибоке проникнення у суть політичних процесів у всіх країнах, успішне моделювання можливих змін і еволюцій різних політичних систем.

Надзвичайно широко обидва методи використовуються при вивченні взаємовідносин влади і суспільства, державних структур і окремих соціальних груп. Головну функцію при порівняльному підході виконує статистичний і систематичний методи дослідження, з допомогою яких виявляються, узагальнюються і структурізуються кількісні і якісні признаки політичних явищ. На їх основі їх порівняння присвоює потужну аргументацію, базу доведень, більш об'єктивний характер.

Взагалі методологія порівняльної політології користується великим арсеналом дослідницьких методів. З'явившись на основі метода порівняння суспільно-політичних явищ і процесів, порівняльна політологія в русі свого розвитку, проникаючи у всі більш важкі проблеми сучасного суспільства, розширила свою методологічну базу до рівня комплексної, багатомірної методології. Причому процес збагачення цієї методології продовжується за рахунок практичного використання всіх нових методів дослідження. Але при цьому порівняльний підхід залишається центральним, зміцнюючи різновидні методи в цільну методологію порівняльного дослідження.

Одержано 10.12.09

**О.Г.Боднаров, доц., канд. філос. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Становлення порівняльної політології

Важливий розділ політичної науки представляє порівняльна політологія. Порівняння звичайний спосіб мислення, а наукове порівняння - поширений метод дослідження. За допомогою порівняння визначаються кількісні і якісні характеристики предметів, явищ, класифікується, упорядковується, оцінюється зміст тих або інших процесів. Абсолютно природно розглядати народ, соціальні інститути, політичні дії і перетворення, співвідносити їх з подібними феноменами, але інших країн або історичних епох.

За визначенням французьких учених М. Догана і Д. Пелассі, мета порівняльної політології полягає «в прагненні придбати більш пояснювальний, ніж описовий характер - з тим, щоб включити кожне конкретне дослідження (неповне, регіональне або секторальне) в ширший контекст». Така оцінка цілком відповідає уявленням, що склалися, про призначення порівняно-політичних досліджень.

Наукове порівняння продуктивне тільки на рівні вже наявних знань і оцінок про предмет аналізу. Неможливо порівнювати відоме з невідомим і тим більше два невідомих. З цієї причини порівняльний підхід в політичній науці серйозно став використовуватися лише тоді, коли був накопичений значний запас знань таких явищ, як політичні інститути, процеси, відносини, культури, традиції, режими, інтереси, і виникла можливість порівняльного аналізу їх в масштабі різних країн або регіонів.

Проведення порівняльних досліджень особливе значення відносно теорії і практики функціонування різних політичних систем, змісту і еволюції політичних культур різних народів, політичної поведінки окремих груп населення.

Порівняльний метод політичного аналізу досить результативний у вивченні і прогнозуванні сучасного, різноманітного і досить швидко змінюючогося суспільства. Сам принцип порівняння властивий більшості політологічних досліджень, особливо коли стосується класифікації і типізації. На основі порівняльного підходу Арістотель створив типологію трьох основних систем правління (монархічна, олігархічна, демократична), провів вивчення конституцій давньогрецьких міст-держав, а Ш. Монтеск'є шляхом порівняння систем державної влади Китаю і Англії, Персії і Франції розробив сучаснішу тричленну класифікацію форм правління: республіка, монархія, деспотія.

Широке використання порівняльний метод отримав в ХІХ столітті, в кінці якого сформувалась методологія порівняльної політики. Значне число вчених (істориків, юристів, соціологів, політологів) застосовували цей метод в аналізі конституційних установ, законодавств, релігії, політичних дій. У перші десятиліття ХХ століття стали виходити крупні праці, створені на основі дослідження порівняльного характеру: М. Вебер «Соціологія релігії. Типи релігійних співтовариств»; М. Острогорський «Демократія і політичні партії»; К. Фрідріх, Г. Файнер «Теорія і практика сучасної системи правління»; М. Фортес, Е. Притгард «Африканські політичні системи» та ін. В результаті цих розробок були отримані істотні прирости до політичного осмислення суспільства. Так, М. Вебер довів наявність прямих зв'язків між характером пануючої в різних країнах релігії і рівнем розвитку ринкових відносин, демократичних систем влади. Найбільший простір розвитку ринку і демократії забезпечувала, на його думку,

протестантська релігійна етика.

В процесі аналізу різних форм правління, політичних інститутів, суб'єктів політичного процесу наука накопичила багатий фактологічний матеріал, теоретичні узагальнення, методологічні установки, підготувавши появу порівняльної політології як самостійного розділу політичної науки. Виділенню порівняльної політології сприяли і суспільні потреби.

Після Другої світової війни в світі відбулися істотні соціальні і політичні зміни - введення загального виборчого права, швидке розширення круга учасників політичного процесу, виникнення і інституціалізація безліч політичних партій, громадських організацій, швидке політичне піднесення засобів масової інформації, розширення політичної участі нових соціальних груп. Все це потребувало відповідного концептуального, методологічного і методичного інструментарію.

У науці починають широко культивуватися концепції політичної системи, політичних ролей і функцій, політичної соціалізації, політичної культури, теорії і методи історичною соціології, культурологічного і соціально-психологічного отримання. Інтегруючи всі ці досягнення, порівняльна політологія покликана була забезпечити розвиток політичної науки на якісно новому рівні, реалізувати відповідні потреби суспільства.

У 50-х роках в низці західних країн вийшли наукові роботи Г. Алмонда, С. Верби, Р. Макридіса, Д. Ланера, С. Пая, Р. Путнема, Д. Ектера, сума яких свідчила про оформлення порівняльного чи, по західній термінології, компаративного напрямку в політології. На принципі компаративізму досліджувалися найважливіші політичні явища (Р. Макридіс «Порівняльне дослідження систем правління»; Г. Алмонд «Порівняльні політичні системи» та ін.). Вслід за цим з'явилися порівняльні дослідження С. Бергера, Дж. Голдтрона, Ф. Шмітера, Дж. Сарторі, Б. Пауелла, присвячені соціальним групам, політичним партіям, групам інтересу, механізму ухвалення рішень, політичній культурі.

У ХХ столітті компаративістські дослідження прямували головним чином на рішення двох найбільш значних задач: порівняльний аналіз тих, що реально існували в світі політичних систем, політичних режимів і розробка моделей модернізації політичних систем країн, що відстали в своєму розвитку. Така ситуація пояснювалася світовими процесами протистояння систем, деколонізації, гострою боротьбою ідеологій, утворенням десятків нових держав, вибором ними шляхів розвитку. Різко виросла увага до політичних інститутів, цінностей, постанов, традицій, політичної культури країн і народів незахідної орієнтації.

Дослідження подібної спрямованості відповідали політичним інтересам США, що активно розширювали свій вплив в світі. Саме у цій країні порівняльна політологія придбала найбільше розповсюдження і практичне використання. Широку популярність здобули роботи Р. Алмонда, Д. Аптера, Д. Дойча, Д. Істона, С. Верби, Дж. Сарторі, Г. Екстайна і багатьох інших вчених-політологів, що проводили порівняльні політичні дослідження. Серйозною заслугою порівняльної політології в цей період слід рахувати звільнення науки від етноцентризму, «універсальних» концепцій і переклад її на шлях систематичного дослідження всієї різноманітності держав, що існують в світі, народів, культур, політики. Рамки політологічних досліджень різко розширилися.

У ХХ ст. коли визначилися нові тенденції світового розвитку, посилилася соціально-політична різноманітність миру, порівняльна політологія, прагнучи досліджувати все нові і нові явища, набувала по перевазі прикладного характеру. Наростав вплив приватних дослідницьких інтересів, послаблювався загальнотеоретичний, фундаментальний характер наукових розробок, розмивалася єдність порівняльної політології як самостійної галузі. В даний час ці слабкості, мабуть, долаються. Порівняльна політологія має свій відносно самостійний предмет

дослідження, свої специфічні особливості в методах і цільовому призначенні, залишаючись логічно пов'язаною з політологією в цілому. Вона володіє широким простором для свого подальшого розвитку.

Одержано 10.12.09

УДК 53(07)

**О. С. Кузьменко, ас.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Використання ЕОМ під час вивчення оптики в середній школі

В статті вказано на актуальність та методичну значущість застосування ЕОМ та комп'ютерних технологій в школі в цілому і, зокрема, при вивченні оптики.

**комп'ютерні технології, ЕОМ, оптика, фізичні явища, експеримент**

У сучасних умовах реформування фізичної освіти в середніх навчальних закладах різного типу і профілю навчальний процес під час вивчення фізики організовується диференційовано та орієнтується на задоволення інтересів і побажань учнів з урахуванням останніх досягнень у галузі психологічних та педагогічних досліджень.

Методика поглибленого вивчення фізики в загальноосвітній школі за останні десятиліття одержала розвиток як важлива галузь методичної науки й вийшла на рівень теоретичних уявлень. Вона зазнала змін під впливом досвіду творчо працюючих вчителів і спеціальних досліджень, направлених на виявлення шляхів активізації пізнавальної діяльності учнів, підсилення їх самостійності, широкого використання в навчальному процесі все нових і нових методів навчання.

Комп'ютерні технології навчання – це така система навчання, одним з технічних засобів якої є комп'ютер. Як ми бачимо в роботах Анциферова Л. І., Бордовського Г. А., Величка С. П., Жука Ю. О., Извозчикова В. А., Кондратьєва А. С., Самойленка П. І., Слущького А. М., Фокіна М. Л. та ін., що впровадження комп'ютерних технологій у практику навчання фізики, особливо з оптики є однією з форм підвищення ефективності навчального процесу. Комп'ютерні засоби природно вписуються у процес навчання ефективно допомагають значно урізноманітнити процес навчання.

Разом із тим постійна необхідність наукового осмислення концептуальних положень сучасного змісту навчання хвильових властивостей світла на рівні стандарту в умовах профільного навчання, його можливих структур та обґрунтування відповідної методики навчання з використанням комп'ютерних технологій навчання є актуальною науковою проблемою, яка ще недостатньо досліджена.

Метою статті є аналіз розвитку комп'ютерних технологій навчання, їх сучасних можливостей та шляхів використання в процесі вивчення оптики за рівнем стандарту.

У зв'язку з цим ознайомлення школярів з оптикою неможливе без запровадження нових сучасних технологій та широкого використання засобів їх



реалізації. Від того, наскільки широко використанні ЕОМ і нові інформаційні технології у навчальному процесі з фізики значною мірою залежить не тільки рівень оволодіння школярами матеріалу з оптики, а й рівень підготовки випускника середнього навчального закладу в цілому відповідно до профілю навчання та планів на майбутнє кожного учня. Тому значне поширення комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання, спеціально розроблених для запровадження персональних комп'ютерів у навчальному процесі є важливою та актуальною сучасною проблемою методики фізики як педагогічної науки. Це зумовлено тим, що комп'ютерна техніка має досить широкі дидактичні можливості при використанні їх як засобів навчання, як засобів збереження, накопичення, переробки та передачі інформації тощо.

Як свідчить аналіз [1], до найбільш важливих з них належать:

а) реалізація індивідуального навчання у процесі вивчення навчального матеріалу взагалі, і зокрема з оптики в сучасній школі вчитель працює з 25-35 учнями, кожний з яких має різний рівень розвитку, знань і вмінь, кожний здатний до різного темпу пізнання та опанування навчального матеріалу та індивідуальні якості. За цих обставин ЕОМ допомагає учневі працювати індивідуально, відповідно до його особистих здібностей;

б) ЕОМ розвиває самостійність учнів у навчанні. Працюючи з індивідуальними завданнями, учні відповідають на кожне запитання самостійно, усвідомлюючи його зміст. За цих умов підвищується інтерес до предмета пізнання, формується віра в здатність засвоїти самостійно відповідні питання чи предмет в цілому;

в) ЕОМ сприяє моделювати фізичні явища й процеси при вивченні розділу оптики. При цьому методи комп'ютерного моделювання і машинної графіки дають змогу створювати образи як реальних, так і абстрактних образів, візуально відобразити їх на екрані монітора. До того ж комп'ютерне моделювання уможливило не тільки створювати моделі конкретних явищ і процесів. Але й активно працювати з ними, проводити експерименти, повторювати їх необхідну кількість разів, змінювати числові значення відповідних параметрів, вводити нові параметри, в цілому ЕОМ сприяє проводити серйозні дослідження й одержувати переконливі та аргументовані результати.

Слід звернути увагу, що в сучасній фізичній галузі науки є ряд основних дослідів, зокрема з геометричної та хвильової оптики, які дуже цінні для навчального процесу. Такі досліді лежать в основі фізичних теорій, вони мають велике пізнавальне й виховне значення, але складні у виконанні, потребують дорогоцінного обладнання і відповідно недоступні для відтворення в умовах шкільного кабінету фізики. Наявність персональних комп'ютерів дає змогу знайомити кожного учня зі схемами основних експериментів з оптики, послідовно їх виконання, а також одержати та проаналізувати якісні та кількісні результати. У даному випадку комп'ютер використовується як аналог експериментальної установки, яка керується за допомогою клавіатури. Окремі елементи чи частини об'єкта вивчення виводяться на екран дисплея. Одночасно комп'ютерна графіка уможливило зобразити на екран дисплея графічні залежності й співвідношення чи зобразити ті процеси, які наочно не спостерігаються в експерименті, але їхня роль дуже важлива для розуміння механізму фізичних явищ з оптики, що вивчаються [4].

Отже, до різноманітних педагогічних програмних засобів (ППЗ), які сприяють реалізувати ефективно використання комп'ютерів як засобів навчання оптики, слід віднести й появу таких із них, котрі „можуть бути використані для дослідження фізичних явищ у спеціальним чином сформованих візуально-модельованих середовищах (ППЗ ВМ)” [5, С. 234].

Проаналізувавши запропоновані педагогічні програмні засоби, які відповідають сучасним вимогам організації та основам методики фізичного експерименту в

загальноосвітніх навчальних закладах різного типу і профілю, слід звернути особливу увагу на виконання окремих лабораторних робіт з використанням зазначених засобів. Тут, слід зазначити такі варіанти запровадження ППЗ ВМ:

а) рівень візуалізації під час дослідження явищ та процесів з оптики, наприклад, може бути різним: від малюнка, коли на екрані подається реальне зображення явищ та процесів з оптики, залежностей величин, до відображення цієї системи на рівні схеми;

б) учень може брати активну участь у вивченні об'єкта спостереження, якщо запроваджувати засоби інформаційних технологій, в яких математична модель уможливує візуалізувати саме перебіг подій, пов'язаних із зміною „поведінки” об'єктів спостереження. Тоді в процесі аналізу екранного образу учень сприяє не сам фізичний процес, а його графічне зображення;

в) досліджуваний об'єкт, котрий одержаний на екрані монітора за допомогою ППЗ ВМ, завжди є вторинним, тому що математична модель сформована на основі вже відомих теоретичних уявлень про систему об'єктів, події у ній та їхній розвиток залежно від конкретно визначених параметрів. Така ситуація, з одного боку, характеризує дедуктивний підхід до побудови навчального процесу, бо завчасно визначена і вже задана математична модель, а з іншого – реалізує індуктивний підхід до вивчення конкретного процесу, бо учень отримує реальні значення параметрів фізичної системи в різних її станах згідно з певною послідовністю своїх дій і власної діяльності;

г) при використанні ППЗ ВМ для вивчення оптичних явищ, досліджуваний об'єкт являє собою графічну структуру, яка відтворюється програмним засобом. Відтак, оперування графічними образами обмежене можливостями ППЗ, яким проектується навчальна діяльність. Тому доцільність використання ППЗ ВМ у навчальному процесі залежить від вікових, інтелектуальних та інших його властивостей, а також від того, як і наскільки математична модель наближена до відтворення реальної фізичної ситуації при дослідженні останньої в комп'ютерному середовищі;

д) під час використання ППЗ ВМ досить суттєвим є характер операційної діяльності, наскільки вона відрізняється від тих дій, котрі має виконати учень під час складання реального експериментального устаткування та в ході маніпуляції з досліджуваним реальним об'єктом і вимірювальними приладами. Тому модельне проведення лабораторних робіт з оптики на основі інформаційних технологій не розв'язує завдань формування умінь і навичок з реальними об'єктами й не може повністю замінити її. ППЗ ВМ можна запроваджувати для попереднього ознайомлення з лабораторною роботою або під час повторення та закріплення навчального матеріалу як для учнів 7-х класів, так і 11 в умовах диференційованого вивчення оптики;

е) використання ППЗ ВМ у навчальному процесі з фізики взагалі і зокрема під час вивчення оптики, сприяючи опосередкованому предметно-маніпулятивному способу аналізу змодельованих реальних явищ і процесів включаючи і оптичні, допомагає учневі у навчальній діяльності подібно до того, як і постійне тренування з реальними предметами. Таким чином, пізнавально-пошукова діяльність учня ототожнюється, хоча й зміна досліджуваного на екрані об'єкта (фізичного тіла, фізичного процесу чи його перебіг) зумовлюється лише зміною параметрів того досліджуваного явища, що відбувається опосередковано, через зміни параметрів математичної моделі;

є) під час виконання лабораторних робіт та індивідуальних досліджень із використанням ППЗ ВМ вагомим і досить важливим для процесу навчання є те, що учень повинен зробити узагальнювальний висновок. До того такі висновки не відрізняються від тих, які учні можуть зробити в разі оперування з реальними фізичними об'єктами. Відтак, у процесі лабораторних робіт з оптики та виконання індивідуального дослідження під час вивчення оптичних явищ запроваджуються ППЗ

ВМ дає можливість стимулювати учнів до самостійної пізнавально-пошукової діяльності та розвиває інтерес до вивчення оптичних явищ;

ж) запровадження модельного фізичного експерименту, що ґрунтується на засобах інформаційних технологій, актуалізує проблему розробки методики його використання: виявлення його функцій, ролі, місця у системі фізичної освіти в середній школі та особливостей його проведення під час диференційованого вивчення шкільного курсу фізики [5, С. 234-238].

Аналіз наукових досліджень та методичної літератури з питань запровадження ЕОМ у загальноосвітніх навчальних закладах дає підставу узагальнити, що проблема комп'ютеризації навчального процесу з фізики, і зокрема шкільного фізичного експерименту, успішно виконується як на теоретичному, так і практичному рівнях її розв'язання.

Зокрема у зв'язку з вивченням питань оптики в середній школі рекомендовані комп'ютерні програми до лабораторних робіт „Дослідження інтенсивності лазерного випромінювання у дифракційному спектрі”, „Дослідження ступеня поляризації лазерного випромінювання”, „Вивчення оптичних властивостей інверсного середовища” [4, С.170-200], запропонований ППЗ „Віртуальна фізична лабораторія з вивчення властивостей рідких кристалів”, в якій відображається серія демонстрацій та лабораторних робіт при поглибленому вивченні фізики [3, С. 82- 120; 6].

„Віртуальна фізична лабораторія з вивчення властивостей рідких кристалів” є педагогічним програмним засобом, що розроблений в середовищі Flash MX, для забезпечення процесу вивчення фізики рідких кристалів в умовах профільного навчання у загальноосвітніх навчальних закладах та вищих навчальних закладах.

Демонстраційний експеримент дозволяє відтворити в умовах віртуальної лабораторії основні властивості рідких кристалів. При цьому користувач після збирання установки активно впливає на зміну параметрів досліджуваного об'єкта, що дозволяє максимально наблизити експеримент, що моделюється на моніторі комп'ютера до реального. Програма дозволяє відтворити сім демонстраційних дослідів.

Запропонований фізичний практикум на основі запропонованого ППЗ представлений п'ятьма роботами, які дозволяють виконувати повноцінну лабораторну роботу із активною зміною параметрів досліджуваної установки та фіксуванням при цьому приладів і подальшої їх обробки.

Під час дослідницької діяльності з використанням комп'ютерних навчальних середовищ учні навчаються здійснювати спостереження, проводити вимірювання, нагромаджувати, опрацьовувати й аналізувати дані, оформляти й презентувати здобуті результати. У процесі такої діяльності за комп'ютером учень активно оперує набутими знаннями, вміннями і навичками, здійснює пошукову діяльність і здобуває нові знання в результаті самостійного аналізу фактів, узагальнень та висновків. Все це підносить школяра на новий рівень пізнання, сприяє його самостійності і чинить великий позитивний вплив на формування його пізнавального інтересу.

Тому доцільно використовувати для підготовки до демонстраційних дослідів, лабораторних робіт та фізичних практикумів програми перегляду змісту робіт та виконання, що зацікавлює учнів та стимулює їх до кращої підготовки до занять з фізики. Дана програма представляє собою презентацію Microsoft PowerPoint.

Запропонований нами лабораторний комплекс робіт при вивченні оптичних явищ на основі даної презентації представлений п'ятьма роботами, які дозволяють повноцінно підготуватися до роботи, мати уяву про розрахункові дані та вірного оформлення звітності.

ППЗ створений так, що при переході до демонстраційних чи лабораторних робіт з'являється вікно, в якому містяться назва роботи, короткі теоретичні відомості та хід роботи (рис.1).

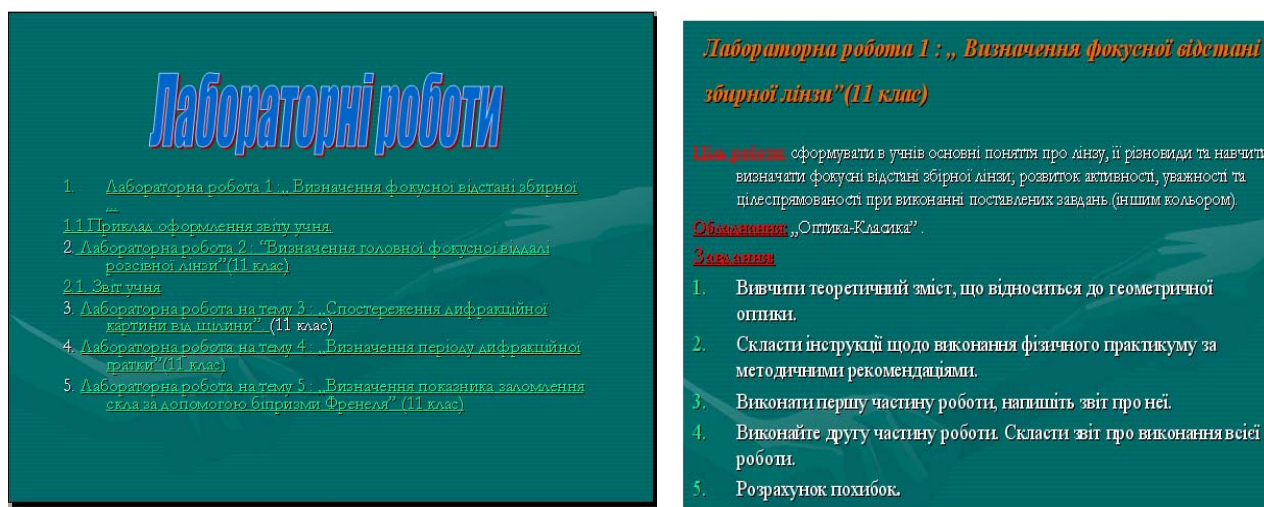


Рисунок. 1 - Перелік лабораторних робіт та представлення лабораторної роботи „Визначення фокусної відстані збиральної лінзи”

Крім цього, слід звернути увагу і на тестові програми, які дозволяють підвищити та контролювати рівень знань учнів. Розроблена контрольно-тестова програма з оптики (рис. 2) дозволяє створювати тести будь-якої тематики та володіє наступними можливостями: відсутність обмежень на число питань усередині тесту, підтримка до 250 варіантів відповідей; чотири різних типи підтримуваних питань у тесті:

- а) питання з вибором одного з запропонованих варіантів;
- б) питання з вибором декількох варіантів з числа представлених;
- в) питання з розміщенням варіантів у потрібній послідовності;
- г) питання з уведенням потрібної відповіді з клавіатури; індивідуальне налагодження пріоритетів для кожного питання і варіанта відповіді (пріоритет визначає нарахування балів);
- д) можливість застосування до кожного з питань індивідуальних тимчасових обмежень, а також глобальних обмежень на весь тест;
- е) можливість націленості кожного тесту окремо або застосування глобального орієнтування до всіх тестів у програмі; є) застосування механізму стиску інформації всередині файлу тесту для більш компактного збереження;
- є) можливість вставляти в питання й у варіанти відповідей, малюнки (bmp, jpg, wmf), звуки (wav, midi, mp3), відео (avi, mpeg), формули Microsoft Equation, а також будь-яку OLE- графікову (діаграму Microsoft Excel, будь-який уривок документа Microsoft Word і ін.); і) підтримка експорту тесту в текстовий файл або файл електронних таблиць Microsoft Excel [2, С. 133-140].

Таким чином, ЕОМ дозволяє розширити дидактичні можливості навчального фізичного практикуму: впровадження ЕОМ у фізичну лабораторію автоматизує експеримент і створює можливості моделювання таких фундаментальних фізичних дослідів, які відіграли основоположне значення у розвитку сучасної фізики, але з низки причин (складність і дефіцит обладнання, висока вартість, тривалість проведення експерименту, необхідність вакуумування досліджуваних об'єктів або низьких температур, вимоги техніки безпеки та ін.) не складають предмет вивчення у практикумі з фізики. Тому для досягнення мети корисним є розумне спрощення досліджуваного явища, включення другорядних факторів, що не впливають на фізичну значущість отриманих в оригінальному експерименті висновків.



Рисунок. 2 - Фрагмент контрольно тестової програми з оптики

Отже, найбільшу ефективність використання ЕОМ та комп'ютерних технологій забезпечується за умов:

- забезпечення максимального застосування різних форм чуттєвого і раціонального пізнання та з'ясування фізичної сутності складних розрахунків під час обробки експериментальних даних, отриманих в лабораторних умовах;
- формування та розвитку науково-теоретичного стилю мислення школярів, відповідно до якого відкриваються закони із застосуванням комп'ютерних технологій та завдяки фізичному моделюванню процесів, які неможливо реалізувати в лабораторії;
- формування і розвиток творчих здібностей студентів, стимулюючи уяву та інтуїцію, використовуючи математичне планування експерименту та елементи його автоматизації з метою глибшого осмислення природи фізичних закономірностей, коли учень виступає у ролі дослідника-експериментатора;
- сучасні автоматизовані системи наукових досліджень з використанням ЕОМ дозволяють повністю автоматизувати подібні роботи, включаючи збір та обробку експериментальної інформації. Однак, така організація та виконання лабораторних робіт з оптики, скорочуючи практичну роботу учнів до мінімуму, не сприяє формуванню експериментальних умінь та навичок і не відповідає сучасним вимогам у формуванні дієвих знань. Тому у лабораторному фізичному практикумі доцільно оптимально поєднувати комп'ютерний експеримент з реальним фізичним, забезпечуючи оптимальне запровадження ПЕОМ під час різних видів навчального фізичного експерименту з метою досягнення педагогічного ефекту у вирішенні навчально-виховних завдань.

## Список літератури

1. Величко С. П., Костенко Л. Д. Вивчення основ квантової фізики: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2002. – 274 с.
2. Величко С. П., Кузьменко О. С. Сучасні технології у фізичному експериментуванні з оптики: Навчальний посібник для вчителів. – Кіровоград: ПП „Центр оперативної поліграфії „Авангард”, 2009.-164 с.
3. Величко С. П., Неліпович В. В. Вивчення фізичних властивостей рідких кристалів у загальноосвітній та вищій педагогічній школі: Навчальний посібник / За ред. С. П. Величка – Кіровоград: ПП „Центр оперативної поліграфії „Авангард”, 2008. -140 с.
4. Величко С. П. Сірик Е. П. Нове навчальне обладнання для спектральних дослідження. Посібник для студ. фіз.-мат. фак-тів пед. вищих навч. закладів. – 2-е вид., перероб. – Кіровоград: ТОВ „Імекс-ЛТД”, 2006. – 202 с.
5. Гуржій А. М., Величко С. П., Жук, Ю. О. Фізичний експеримент у загальноосвітньому навчальному закладі (Організація та основи методики): Навчальний посібник. – К., ІЗМН, 1999. – 303 с.

6. Неліпович В. В. Рідкі кристали та їх властивості. Факультативний спецкурс: Методичні рекомендації для вчителів фізики з питань вивчення структури і властивостей рідких кристалів / За ред. професора С. П. Величка – Кіровоград: ПП „Центр оперативної поліграфії „Авангард”, 2009. – 40 с.
7. Петриця А. Використання Програмно-методичного комплексу „Фізика-9” у процесі викладання фізики. Наукові записки. – Випуск 66. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. - 2006. – Частина 2. – С. 160 – 166.

Одержано 11.12.09

**УДК 551.506.8**

**Н.В.Берегова, студ., В.Г.Мартиненко, ст. викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## **Городские кошки и собаки: взгляд с позиции эпизоотологии**

Описаны медико-ветеринарные, биологические, социальные и психологические проблемы, порождаемые бездомными животными. Предложены стратегии контроля численности уличных животных.

**бездомные животные, эпизоотии, пути решения проблемы**

Популяция кошек и собак по уровню социализации может быть разделена на домашних и уличных животных. Уличных животных следует подразделять на одичавших, бродячих и безнадзорных. Последняя группа включает плохо надзираемых домашних особей и псевдомашних /дворовых /коммунальных животных. Одичавшие и безнадзорные особи практически не подлежат социализации во взрослом состоянии и любые попытки представить их частью городской нормофауны - результат глубокого заблуждения.

Оценочная величина популяции собак колеблется от 14 до 23 млн. особей и может достигать 50 млн., а кошек от 7 до 40 млн.. Эти показатели существенно превышают утилитарные потребности населения и основная масса животных - это уличные кошки и собаки, порождающие медико-ветеринарные, биологические, социальные и психологические проблемы.

Основной интерес и опасность в плане эпизоотологии/эпидемиологии представляют уличные животные, которые являются основным или дополнительным резервуаром целого ряда инфекционных/инвазионных болезней. Большинство из этих болезней являются зоонозами, т.е. общими для человека и животных. Сегодня кошки и собаки ответственны за распространение в городских условиях большего числа заболеваний, чем синантропные грызуны. Среди кошек и собак выявлено 374 болезней. Из этого числа, по крайней мере, 337 агента (90%) являются зоонозными, т.е. опасны для владельцев животных и окружающих людей при прямом и/или косвенном контакте. Нормофлора ротовой полости плотоядных, инфицирующая травмы (покусы), представлена 27 аэробами (группы *Цj*, *EF-4*, *M-5* и др.) и 5 анаэробами группы *Bacteroides*, многие из которых антибиотикорезистентны и способны вызывать местные

и общие осложнения. Кроме этого, уличные животные являются прокормителями для целого ряда векторных антропонозов (геморрагические лихорадки и энцефалиты). Элементарные расчеты показывают, что фекально-уринальная масса (важнейший фактор передачи болезней и контаминации окружающей среды), оставляемая уличными животными на городских территориях, превышает 5 тонн в день, что совершенно катастрофично с санитарной точки зрения (1825 тонн в год).

Домашние животные (в первую очередь собаки) ежегодно травмируют сотни людей (и это только фиксируемые Госэпиднадзором случаи). Среди диагностируемых случаев бешенства, собаки и кошки, как источник и медиатор болезни, делят с лисами первое место (по 31% от всех заболевших животных). В последующие годы ситуация по бешенству не претерпела существенных изменений. Ситуация с вакцинопрофилактикой бешенства представляется тупиковой, поскольку в настоящее время в стране вакцинируют сельскохозяйственных животных.

Факторами, способствующим нарастанию болезней медицированных домашними плотоядными, являются безответственность владельцев животных, низкая информированность населения об опасности для окружающих их любимцев, отсутствие действующей законодательной базы, регламентирующей содержание животных, низкая эффективность программ по сдерживанию численности уличных животных.

Выборочное исследование коммунальных детских площадок показало их 100% контаминацию экскрементами домашних плотоядных. Территория спортивных городков школ постоянно используется в качестве места выгуливания собак. Сравнительное исследование микрофлоры ротовой полости облигатно домашних и уличных кошек ( $n=6$ ) показало разницу в количестве аэробных пастереллоподобных коккобацил более чем на 3 lg, среднее значение при этом составляло 12 lg. Выборочное исследование бродячих собак ( $n=10$ ) в пригороде показало их 100% инвазированность токсокарозом, токсоплазмозом и лептоспирозом.

Отрицательное влияние домашних плотоядных на дикую фауну заключается не только в хорошо известном факте истребления и вытеснения диких видов, но и в привнесении в их популяцию новых болезней, что создает угрозу не только фаунистическому разнообразию, но создает реальную угрозу здоровью людей и продуктивных животных за счет формирования резервуара инфекции.

Вышесказанное укрепляет нас в мысли, что необходимы экстренные меры, направленные на сокращение уличной популяции и ужесточение контроля за соблюдением владельцами элементарных норм содержания кошек и собак. Контроль за численностью популяций уличных кошек и собак может быть основан на четырех стратегиях:

- а) не предпринимать ничего, в надежде на саморегуляцию процесса;
- б) проводить отлов животных на улицах с помещением их в приюты;
- в) проводить отлов, обследование, лечение/вакцинацию, стерилизацию животных и возвращать их на прежние места обитания, с последующим мониторингом состояния их здоровья;
- г) проводить истребительные мероприятия.

Реализация первого метода (1), как об этом свидетельствует опыт Индии и Бангладеш, обрекает на смерть тысячи людей при отсутствии контроля за популяцией животных. Методы (2) и (3) не могут быть реализованы на данном этапе в силу высокой численности популяции уличных собак и кошек (их численность уже превышает популяцию любых двух видов сельскохозяйственных животных взятых вместе за статусом здоровья которых следят ветеринарные специалисты), отсутствия финансовых и материальных средств, а также людских резервов. Реально может быть реализована только стратегия сокращения популяции за счет истребительных

мероприятий (4). Рассуждения о не гуманности сокращения численности уличных животных надуманный предлог непрофессионалов и попытка скрыть безответственность граждан за "тех, кого мы приручаем". Регуляция численности в дикой фауне - признанный и принятый зоотехнический и охотоведческий прием.

Реализуя стратегию сокращения численности популяции (как, впрочем, любую другую стратегию) следует учитывать 3 фактора, невыполнение которых сводит на нет любые усилия и дискредитируют метод:

- истребительные мероприятия должны быть постоянно действующими;
- мероприятия должны учитывать биологический цикл кошек и собак и активизироваться в период гона (февраль-март) и в период расселения (сентябрь-октябрь);
- планирование мероприятий должно основываться на принципе достаточности: только сокращение популяции в течение года на 80% и более ведет к утрате способности к самовосстановлению ее численности на следующий год.

Элементарный анализ "затраты - выгоды" свидетельствует, что попытке реализации других стратегий (помещение в приюты или "отлов - обработки - освобождение") не способны решить задачу в условиях аномальной численности уличных животных.

Описані медико-ветеринарні, біологічні, соціальні і психологічні проблеми, породжені безпритульними тваринами. Запропоновані стратегії контролю чисельності вуличних тварин.

Получено 11.12.09

**УДК 502.3: 006. 354**

**Н.М.Високолян, магістр, А.П.Мартиненко, ст. викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## **Рекультивация земель, порушенных Живанівським родовищем гранітів**

Представлена геолого-промислова характеристика Живанівського родовища гранітів. Проаналізовані екологічні проблеми, спричинені гірничими розробками. Запропоновано заходи з відновлення природних властивостей територій.

**добувні і вскришні виступи, порушений рельєф, біологічна і водна рекультивация**

Живанівське родовище гранітів розміщене на лівому березі р. Сугоклеї в 0,6 км південно-західніше с. Живанівки в Компаніївському районі Кіровоградської області. В геологоморфологічному відношенні район родовища розміщений в південній частині Придніпровської височини. Поверхня району слабохвиляста рівнина, перерізана численними балками, ярами і долинами річок-притоків Південного Бугу. Основною водною артерією району є річка Інгул, з притоками Сугоклеєю і Кам'янкою. Ділянка родовища розміщена на незораних землях фермерського господарства. Мінеральний склад гранітів наступний: плагіоклазу до 60%; калішпату від 15% до 85%; кварца від 10% до 50%; біотиту від 2% до 15%.

Верхня частина кристалічних порід тривалий час знаходилася під дією



екзогенних процесів і перетворилася в кору вивітрювання. Вона різноуламкова, в основному щепенеподібна, порода в різній степені дезинтетрована, зв'язки між породоутворюючими мінералами порушені. Кора вивітрювання розкрита свердловинами, розчистками в кар'єрі. Середня потужність кори вивітрювання на родовищі складає 1,57 м. Суглинки польові льосовидні, щільні з включеннями карбонатних стягнень до 10%. Потужність суглинка коливається від 0,8 до 2,80 м. Живанівське родовище за умовами утворення і залягання кристалічних порід віднесене до першої групи родовищ магматичних порід. Кар'єр, Живанівського родовища, є цехом Кіровоградської МДСО продуктивність 10-15 тис. м<sup>3</sup> гірської маси в щільному тілі. Вироблення щебеня здійснюється на ДСУ розміщеної на ділянці МДСО. Робоча зона кар'єра площею 2,5 га займає центральну частину розвідної ділянки. Розробка родовища ведеться двома добувними і одним вскришним уступами на південно-захід. Всі горизонти розкриті окремими в'їздними траншеями. Висота виступів: нижнього добувного (відмітка підовши 133,0 - 134,0 м) 10,0 м, верхнього добувного (відм. 143,0–144,0 м) - 449,0 м і вскришного – 1,0-1,7 м. Скельна вскриша (вивітрювані граніти) розробляються одним виступом з верхнім) з корисними копалинами. Попереднє розрихлення скельних порід здійснюється за допомогою БВР методом суцільних вертикальних свердловин. Розділення негабарита - шпуровим способом. Вскришні породи (рихлі) знімаються бульдозером. Довжина фронту робіт: за добуванням - 110-120 м, за вскришею – 160 м.

Землі порушені гірничими виробками включають карерні виймання, траншеї, котловани, зовнішні породні відвали, відвали некондиційних корисних копалин. До інших порушень відносяться транспортні і залізничні комунікації. При добуванні корисних копалин разом з безпосереднім забрудненням земної поверхні при виробництві гірничих робіт відбувається забруднення прилеглої території, виникають вогнища ерозії, фізичне забруднення структури ґрунтів, пов'язане зі зміною режиму ґрунтових і підземних вод, ландшафту. Механічне забруднення ґрунтів відбувається із-за забруднення пилом відвалів. При зовнішніх відвалах, які складені скельними породами і при відсутності спеціального екрануючого покриття або озеленення, забруднення відбувається в радіусі 3-4 км. Хімічне забруднення зумовлене технологічними відходами і викидами в атмосферу шкідливих газів. В результаті природного вилуговування шкідливих елементів із рудних складів, порожніх порід відбувається забруднення атмосфери, ґрунтових вод і ґрунтів, які прилягають до територій. При розробці нахилених і крутих родовищ режим зняття і відновлення земель суттєво відрізняється від розробки горизонтальних і пологих родовищ. В цьому випадку інтенсивне порушення земель відбувається як в період будівництва кар'єру, так і в перші роки експлуатації родовища за рахунок зняття площ зовнішніми відвалами до моменту погашення борту кар'єра з боку родовища. Після цього інтенсивність зняття знижується, так як гірничими роботами порушуються землі тільки з боку звисаючого боку родовища. Після виходу гірничих робіт з такого боку в кінцеві контури порушення земель гірничих виробок припиняється. Ведеться виймання гірської маси без порушення земної поверхні. В цей час землі інтенсивно займаються зовнішніми відвалами, так як формується перший конус відвалу. В подальшому при досягненні проектною висоти відвалу починають рекультивацію зовнішніх відвалів. Цей період значно відстає від початку будівництва кар'єра. В результаті в перші 10-15 років кар'єри, які розробляють нахилені поклади, практично не мають відпрацьованих площ, де можна виконати рекультиваційні роботи. В цей проміжок часу не має можливості раціонально використовувати ґрунтовий шар.

Швидке розширення масштабів гірничих розробок призводить до вилучення земельних ділянок і забруднення середовища, тому виникає питання про рекультивацію земель-відновлення природних властивостей території. Рекультивація ландшафту

включає в себе гірничо-технічні, меліоративні, сільськогосподарські, лісгосподарські, інженерно-будівельні роботи. На першому етапі гірничо-технічному проходить відновлення поверхні рельєфу і підготовка до біологічної рекультивації. Методи рекультивації залежать від складу вкришних порід, технології ведення гірничих робіт, природних умов місцевості. Шар родючого ґрунту, не змішуючи з породами вскриші, знімають з площі підготовленої до розробки. Якщо знятий шар не можна нанести на вибраній ділянці, то його складують у бурти висотою 5-10 м і засівають багатолітніми травами. При оптимальній організації гумусовий шар не складують, а наносять на сплановані ділянки рельєфу. Після 3-6 місячної інтенсивної усадки проводиться повторне планування і починається біологічне освоєння. Біологічна рекультивація направлена на збільшення родючості профілю. Для зернових культур він повинен бути не менше 0,8м, а для плодкових культур 1,5-2м. Потужність гумусового горизонту може коливатися від 0,3- до 0,8м. На території України рекомендується створювати ґрунти підвищеної родючості. Менших затрат потребує лісова рекультивація. Вона може проводитися на токсичних ґрунтах і не сприятливих умовах рельєфу. Тому вона більш розповсюджена. Ця рекультивація має ґрунтову, водоохоронну, і рекультиваційну направленість. На місцях старих кар'єрів проводиться водна рекультивація, тобто створюються водойми для створення резервів промислової води. При правильній технології повне відновлення порушених земель відбувається за 4-5 років.

На сучасному етапі розвитку відкритих розробок і технологічних робіт разом з економічністю і безпечністю повинні виявлятися наступні вимоги. Добування корисних копалин повинно бути найменш землеємним, тобто витрата земельних ресурсів на одиницю добутої сировини повинна бути мінімальною. В процесі будівництва кар'єру і експлуатації родовища режим порушення і відновлення земель повинен бути найбільш сприятливим, тобто розрив в часі між порушенням і відновленням земель повинен бути мінімальним, а основна частина порушень( особливо родючих ділянок) повинна переноситися на більш пізній період розробки. Формування виробленого простору і відвалів порожніх порід повинно відповідати вимогам рекультивації згідно прийнятому напрямку подальшого використання порушених земель.

Реалізувати ці вимоги можна наступними шляхами. Застосовувати технологію з внутрішнім відвалоутворенням не тільки при розробці горизонтальних, але і при розробці нахилених і крутих покладів. Широко практикувати застосування технології відпрацювання, при якій відпрацьовані ділянки або відвальні кар'єрні поля засипають породами вскриші з сусідніх ділянок або кар'єрів. Розширювати область застосування селективної технології виймання порід і їх складування в верхню частину відвалу порожніх порід. Створювати умови для швидкого і ефективного повернення земель у господарське використання. Формувати відвали таким чином, щоб вони в мінімальні строки досягли кінцевої висоти. Формувати найбільш сприятливий рельєф поверхні відвалів в зв'язку з їх подальшим використанням.

Представлена геолого-промислового характеристика Живановского месторождения гранитов. Проанализированы экологические проблемы, ставшие причиной горных разработок. Предложены способы восстановления природных свойств территории.

Presented geologo-industrial description of Zhivanovskogo of deposit of granites. Ecological problems, becomings reason of mountain developments, are analysed. The methods of renewal of natural properties of teritorii are offered.

Одержано 11.12.09

УДК 551.510.42

**О.И. Кривогуз, магистр., А.П. Мартыненко, ст. преп.***Кировоградский национальный технический университет*

## Завод “Днепропресс” как источник загрязнения атмосферы

Дана характеристика Днепропетровскому заводу тяжелых прессов как источника загрязнения атмосферы. Предложен агрегат для утилизации абразивно-металлической пыли.

### **абразивно-металлическая пыль, местный отсос**

Завод располагает металлургическим, сварочным и механосборочными видами производств. В состав металлургического производства входят чугунолитейный, сталелитейный и кузнечно-термический цехи, производственные мощности которых позволяют изготавливать чугунные отливки массой до 10 тонн, фасонное стальное литье до 12 тонн. Сварные конструкции могут изготавливаться массой до 30 тонн в собственном производстве и, с привлечением кооперированных производств, массой 100 тонн и более. Станочный парк позволяет производить обработку заготовок массой до 400 тонн. В разнообразном парке металлообрабатывающего оборудования значительное количество станков, управляемых системами ЧПУ, обрабатывающих центров, станков с повышенной точностью обработки. Особое место в производственных мощностях завода занимает производство греющих плит, используемых в качестве главного инструмента при изготовлении листовых неметаллических материалов. Завод располагает уникальным специализированным оборудованием, позволяющим изготавливать практически всю номенклатуру плит, так и в прессах, произведенных за рубежом. Сборочные площади головного завода оборудованы стендовыми ямами глубиной до 12 метров, оснащены мостовыми кранами грузоподъемностью до 250 тонн, что обеспечивает возможности сборки и испытания машин весом 2000 тонн и более.

Спецификой завода является широчайшая разновидность выпускаемых машин, которые обслуживают более 70 видов технологических процессов, из числа которых можно выделить следующие группы: свободная ковка; листовая штамповка; объемная штамповка, в том числе многополостная, изотермическая и штамповка в условиях сверхпластичности; прессование изделий из неметаллических материалов (пластмассы, стеклопластики, фольгированные пластики, ДСП, ЦСП, ДВП, фанера); облицовка деталей мебели; прессование абразивов и огнеупоров; прессование изделий из металлопорошков; пакетирование хлопка – волокна, хлопкового линта и других волокнистых материалов; вулканизация резинотехнических изделий.

Среди изделий - насосно-аккумуляторные станции и клапанная аппаратура для привода и управления гидрооборудованием, греющие плиты для этажных прессов. Завод производит средства механизации, облегчающие условия труда и ускоряющие технологический процесс. В последние годы еще более расширяется специализация выпускаемых машин.

Значительное место в специализации занимает производство комплексов, производственных участков и автоматизированных линий на базе гидравлических прессов. Управление многими из этих агрегатов осуществляется с использованием

современных систем ЧПУ.

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние загрязнения атмосферного воздуха производилась согласно полученных результатов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и данных, полученных при проведении инструментальных методов исследований на границе СЗЗ, в селитебной зоне и в зоне отдыха. В результате анализа результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приводится перечень загрязняющих веществ и групп суммаций, расчетные максимальные приземные концентрации которых в заданных на границе СЗЗ составляют 0,01 ПДК (табл.1).

Таблица 1 – Перечень загрязняющих веществ и групп суммаций, расчетные максимальные приземные концентрации которых в заданных точках на границе СЗЗ составляют более 0,01 ПДК

Код	Наименование	Значение
123	Железа окись	0,170
203	Хром шестивалентный	0,370
301	Азота двуокись	0,151
342	Фториды газообразные	0,008
616	Ксилол	0,094
621	Толуол	0,031
1042	Спирт бутиловый	0,068
1061	Бутилацетат	0,036
10431	Пыль абразивно-	0,121

Для удаления и очистки воздуха, содержащего мелкую абразивно-металлическую стружку целесообразно использовать агрегат ЗИЛ-900.

*Основные технические данные:*

производительность - 1000 м<sup>3</sup>/час;

величина разряжения - 2300 Па;

диаметр всасывающего отверстия - 140 мм;

мощность приводного двигателя - 1,5 кВт;

частота вращения вала двигателя - 3000 об/мин;

объем ящика для пыли и стружки - 0,1 м<sup>3</sup>;

габаритные размеры агрегата (длина/ширина/высота) - 720/720/1650 мм;

масса, не более (без двигателя) - 102 кг;

эффективность очистки - 99,3 %.

*Уровни шума:*

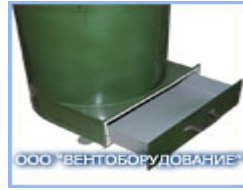
допустимый - до 80 дБ;

с применением шумоглушителя - до 20 дБ.

Агрегат ЗИЛ-900 имеет вертикальную компоновку и состоит из опирающегося на основание корпуса, цилиндрического циклона со всасывающим патрубком. Внутри циклона расположены фильтровальные рукава. На обечайке корпуса установлена опорная плита под электродвигатель. Рабочее колесо закреплено на валу двигателя. Рабочее колесо с подmotorной плитой закрытой конусом. В основании корпуса находится ящик, являющийся ёмкостью для примесей, выделенных агрегатом из отсасываемого воздуха. Фильтровальные рукава верхним концом крепятся к встряхивающему устройству (рис.1).



Агрегат ЗИЛ-900 для отсоса абразивно-металлической пыли



Ящик для сбора примесей выделенных агрегатом ЗИЛ-900



Всасывающий патрубок агрегата ЗИЛ-900

Рисунок 1 - Агрегат ЗИЛ-900 для отсоса абразивно-металлической пыли

Представлена характеристика Днепропетровського заводу важких пресів як джерела забруднення атмосфери. Запропоновано агрегат для утилізації абразивно-металевого пилу.

Presented description of the Dnepropetrovsk factory of heavy presses as sources of contamination of atmosphere. An asm is offered for utilization of abrasive-metal dust

Получено 14.12.09.

**УДК 666.94: 502.55**

**О.Н .Сидорчук, магистр., А.П. Мартыненко, ст. преп.**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Оценка воздействия ЗАО «Рыбницкий цементный комбинат» на окружающую среду и решение проблемы очистки газов клинкерных печей от пыли

Изучена возможность очистки газов клинкерных печей от пыли в скруббере – теплоутилизаторе и высокотемпературном зернистом фильтре с противоточной газодинамической системой регенерации. Исследованы процессы теплообмена и гранулообразования в экспериментальной установке моделирующей процесс сушки шлама в печи.  
**пылеобразование, режимы обжига, теплообменные устройства, высокотемпературный зернистый фильтр**

Основное производство ЗАО «Рыбницкий цементный комбинат» расположен в промзоне на окраине г. Рыбница по ул. Запорожца, 1.

Рыбницкий цементный комбинат производит цемент марок ПЦ 500 ДО, ПЦ 400 Д20, известь. Может производить асбестошиферные изделия. Годовая мощность Рыбницкого цементного комбината в 2007 году составила:

- цемент марки ПЦ 500 ДО – 173 343 т;
- цемент марки ПЦ 400 Д20 – 529 447 т;
- известь строительная – 14 445 т;
- сырьевая мука – 932 224т;
- клинкер – 605 189 т;

Проектная мощность – 1250 тыс. т цемента.

Основными источниками эмиссии загрязняющих веществ являются цеха и участки, входящие в состав Рыбницкого цементного комбината.

Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ЗАО «Рыбницкий цементный комбинат» выполнена методом прямых измерений по утвержденным методикам, а также расчетно-балансовым методом на основании действующих норм, методических указаний по расчёту выбросов загрязняющих веществ от различных производств.

Обследовано 96 источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу, из них организованных – 56 (43 действующих и 13 не эксплуатирувались), в том числе оснащены пылеочистными установками – 32 (35 действующих и 15 не эксплуатирующихся установок); неорганизованных – 39 (из них 2 не эксплуатирувались).

Число загрязняющих веществ – 38.

Общее количество загрязняющих веществ – 1856,43422 т/год.

От собственного и заезжего автотранспорта в атмосферу выбрасываются углерода оксид, углеводороды, азота диоксид, серы диоксид, бенз(а)пирен, сажа, свинец и его соединения.

Общий выброс от автотранспорта составил 347,120753 т/год.

Производство цемента сопровождается поступлением в атмосферу и рабочую зону предприятия значительного количества тонкодисперсной пыли. Наибольшее количество пыли (более 80%) поступает в окружающее пространство от печи – с отходящими газами в холодном конце, и с воздухом из холодильника в горячем конце, особенно при так называемом клинкером пылении [1].

В большинстве работ для снижения пылевыделения предлагаются новые более эффективные очистные технологии и оборудование [2], системы аспирации [3], укрытия [4] и т.д.

Наряду с этим, выполненный авторами анализ основных характеристик работы обжиговых печей десяти цементных заводов свидетельствует о существенной зависимости пылевыноса от состава сырья и топлива, технологических особенностей процесса обжига, конструкции печного агрегата, теплообменных и горелочных устройств. Так, например, изменением режимных параметров обжига клинкера на печи размером 5x185м достигалось уменьшение пылевыноса из печи с отходящими газами с 40 до 18 т/ч, т.е. в 2 раза. В связи с этим в настоящей работе осуществлен комплексный подход к решению проблемы пылевыделения путем оптимизации процесса обжига и повышения эффективности очистки газов и воздуха.

С этой целью исследованы в комплексе процессы пылеобразования в различных зонах печи и эффективные способы очистки воздуха с учетом состава и свойств пыли.

При мокром способе производства цемента подаваемый в печь сырьевой шлам подвергается высушиванию и подогреву. Для повышения эффективности теплообмена внутри печи размещают комплекс цепных и других теплообменных устройств.

Установлено, что состояние обжигаемого материала на выходе из теплообменных устройств в значительной степени зависит от физико-химических свойств шлама и условий теплообмена. Например, при пересушке материала наблюдается разрушение сырьевых гранул и, как следствие, значительное увеличение пылевыноса из печи.

Для исследования процессов теплообмена и гранулообразования создана экспериментальная установка, моделирующая процесс сушки шлама из печи. Установка представляет собой металлический вращающийся барабан с размещением внутри крепежными элементами, обеспечивающими возможность осуществления разных схем навески цепей. В процессе эксперимента в барабан вводится сырьевой шлам, и подается теплоноситель. При этом наряду с определением количественных и качественных показателей процессов сушки и гранулообразования имеется возможность визуального наблюдения.

В результате выполненных исследований установлены особенности и различия в измени состояния материала в процессе сушки, которые явились основой для следующих важных выводов: медленный набор шлама на цепи и высокая скорость осыпания материала (рис. 1, кривая 2) обеспечивают образование устойчивых гранул и низкий пылеунос из печи. В условиях, когда осыпание материала с цепей происходит постепенно (рис. 1, кривая 1) в широком интервале влажности (30...10%), в высушенном материале наблюдается преимущественно мелкая фракция, что приводит к 5-10 кратному увеличению пылеуноса из печи.



Рисунок 1 – Изменение удельной массы материала на цепях Криворожского и Рыбницкого комбинатов: I-зона пылеулавливания; II-зона пылеобразования.

Рисунок 2 – Содержание  $CaO_{св}$  (а) и пылевидной фракции (б) в материале по длине печи при клинкерном пылении (1) и оптимальной грануляции клинкера (2).

Дополнительные исследования, выполненные на промышленных печах, позволили сделать обоснованное заключение о том, что в области текучего и пластичного материала (зона пылеулавливания) необходимо устанавливать цепную завесу с высокой транспортирующей способностью, а на участке регенеративного теплообмена – наоборот, с низкой, способствующей замедлению скорости движения.

С учетом полученных результатов разработан и внедрен комплекс теплообменных устройств, который наряду с повышением эффективности теплообмена позволил в несколько раз снизить пылеунос.

Учитывая значительные объемы производства, даже при эффективности очистки 99% в атмосферу продолжает поступать большое количество пыли.

Для повышения экологической безопасности производства предлагается осуществлять доочистку газов скруббере-теплоутилизаторе.

Аппарат работает по методу мокрой очистки, обеспечивает практически полное доулавливание частиц пыли и производит нагрев воды путем утилизации тепла отходящих печных газов.

В горячем конце печи, особенно в условиях так называемого клинкерного пыления, происходит интенсивное выделение пыли, представляющей собой частицы клинкерных минералов, нередко остроугольной формы, весьма прочные. При этом создаются крайне неблагоприятные условия труда обслуживающего персонала, а так же возрастает степень загрязнения атмосферного воздуха. Кроме того, тяжелая клинкерная пыль оседает на крышах производственных зданий, гидратируется образуя наросты, которые могут привести к обрушению покрытий.

Выполненные исследования процессов образования клинкерной пыли на ряде цементных заводов и в лабораторных условиях позволили установить основные технологические факторы, вызывающие нарушение процесса гранулообразования с появлением клинкерной пыли. Это прежде всего нерациональный режим обжига, когда создаются условия для длительной выдержки клинкера в печи, а также низкое содержание щелочных оксидов.

Как видно из рис.2,а (кривая 1), при клинкерном пылении усвоение оксида кальция практически завершается на 150м печи, т.е. на расстоянии 30м от горячего обреза имеется готовый продукт – клинкер с полностью усвоенным оксидом кальция.

При этом на 165 метре печи в клинкере отсутствует пылевидная фракция, о чем свидетельствует кривая 1 на рис.2,б. в процессе дальнейшего пребывания клинкера в печи происходит разрушение клинкерных гранул, и на выходе из печи в клинкере содержится более 40 % пыли. В том случае, когда процессы усвоения оксида кальция и гранулообразования смещены к горячему обрезу, на выходе из печи имеется клинкер оптимального грансостава (рис.2, кривая 2).

Изменением состава сырьевой смеси и оптимизацией режима обжига путем работы на близко расположенном факеле с обеспечением максимальной температуры корпуса на расстоянии 11-15м от обреза печи достигается устранение и предотвращение клинкерного пыления с получением клинкерных гранул оптимального диаметра 10-15мм независимо от размера печи и применяемого топлива.

Повышение эффективности очистки воздуха, особенно от тонкодисперсной пыли, достигается в высокотемпературном зернистом фильтре с противоточной газодинамической системой регенерации. Создание новой конструкции аппарата с надежной высокоэффективной системой регенерации и обеспечением оптимального сочетания и взаимодействия факторов «фильтрующий слой - пыль», «слой – сетка – корпус фильтра» позволяет повысить степень очистки до 99%.

Фильтр отличается простотой в изготовлении и эксплуатации, надежностью и долговечностью.

## Список литературы

1. Банит Ф.Г., Мальгин А.Д. Пылеулавливание и очистка газов в промышленности строительных материалов. : М. – Стройиздат. – 1979. – С.243.
2. Комлева Э.В. и др. Лабиринтные технологии сухой очистки газов от пыли.// Безопасность труда в промышленности. – 2001. - №6. – С.21-22.
3. Минко В.А., Овсянников Ю.Г., Абрамкин Н.Г., Лебедев М.М. Аэродинамика систем аспирации с принудительной рециркуляцией.// Промышленность стройматериалов и стройиндустрия, энерго- и ресурсосбережение в условиях рыночных отношений.: Сб. докл. Международ. конф.- Белгород.:БелГТАСМ. – 1997. – Ч.9. – С.50-53.
4. Минко В.А., Жаберов С.В., Балухтина Л.В. Эффективность осаждения пыли в укрытиях с использованием цепных завес. // Качество. Безопасность, энерго- и ресурсосбережение в промышленности строительных материалов и строительстве на дороге XXI века.: Сб. докл. Международ. научно-практич. конф.- Белгород: БелГТАСМ. 2000. –Ч.6. – С.58-61.

Розглянута можливість очистки газів клинкерних печей від пилу в скрубєрі – теплоутилізаторі і високотемпературному зернистому фільтрі з протиточною газодинамічною системою регенерації. Досліджено процеси теплообміну і грануло утворення в експериментальній установці, яка моделює процес висушування шламу в печі.

The considered possibility of cleaning of gases of clinker stoves from a dust in scrouberі – teplooutilizatori and high temperature grainy filter with the protitochnoyo gazodinamichnoyo system of regeneration. The processes of heat exchange and granoulo education are explored in the experimental setting which designs the process of drying of shlamou in a stove.

Получено 15.12.09



Л.В. Карпенко, студ. гр. УТ-05  
 Кіровоградській національній технічній університет

## Проблеми соціального захисту населення та шляхи його вдосконалення

Актуальність дослідження даної теми, полягає у тому що проаналізувавши ситуацію на ринку праці України, можна зробити висновок, що для вирішення проблем безробіття сьогодні перевага надається активній соціальній політиці. Як підтверджує досвід економічно розвинених країн, цей підхід виправданий. Чималу користь суспільству могло б принести залучення молоді до надання соціальних послуг. Основна мета статті, є дослідження зарубіжного досвіду, та його впровадження в Україні.

Сьогодні з метою сприяння працевлаштуванню молоді створюються спеціальні фонди за рахунок коштів зацікавлених сторін. Основним недоліком громадських робіт є те, що вони, як правило, не забезпечують підвищення кваліфікації безробітних, що утруднює їм пошуки постійної роботи.

Низькі показники працевлаштування молоді на заброньовані робочі місця обумовлені важким економічним становищем підприємств, що протягом тривалого часу не виплачують заробітну плату. Як засвідчує практика, часто працевлаштування молоді на підприємства є формальним актом. Приймаючи у примусовому порядку на роботу молодь, підприємства відправляють її разом з іншими робітниками у тривалі неоплачувані відпустки.

Високий рівень безробіття серед випускників вищих навчальних закладів можна пояснити тим, що не здійснюється прогнозування суспільної потреби у тих або інших спеціалістах на близьку й далеку перспективу. І якщо в недалекому минулому серед випускників вищих навчальних закладів більшість становили інженери, то сьогодні - це економісти, юристи, психологи, що не мають реальних шансів на працевлаштування за фахом. І у кращому разі, за умови реєстрації в державній службі зайнятості, на них чекає перспектива перепідготовки.

Так, українська дослідниця Е. Лібанова зазначає, що, незважаючи на економічні проблеми країни, випуск спеціалістів з вищою освітою зріс. Структурні зміни в підготовці фахівців із вищою освітою у напрямі збільшення кількості економістів, юристів, менеджерів при стабільних масштабах підготовки спеціалістів технічних фахів створюють істотну загрозу у майбутньому. Не випадково серед основних показників розвитку освіти ООН виділяє питому вагу студентів, що вивчають природничі й технічні науки, математику, обчислювальну техніку.

Підсумовуючи викладене, можна виділити такі пріоритети соціальної політики України у сфері зайнятості населення:

- підвищення ролі держави у вирішенні проблем зайнятості й створення робочих місць;
- залучення до вирішення цього питання комерційних структур;
- державна підтримка малого і середнього бізнесу;
- організація системи підготовки й перепідготовки кадрів;
- створення системи громадських робіт;
- удосконалення системи соціального захисту безробітних.

Не слід ігнорувати досвід організації соціальної політики в сучасних "державках

загального добробуту", а також аналіз поглядів західних соціологів і політологів на сутність соціальної політики. Варто було б звернути увагу на французький варіант соціальної політики "welfare pluralism", що має змішаний характер. У ній поєднуються риси різних систем - як тих, у яких одержання соціальних прав чітко пов'язане зі сплатою внесків, так і тих, у яких соціальне забезпечення є універсальним і безумовним.

Чималий інтерес для нас становить японська модель політики зайнятості. Згідно з цією моделлю кожна людина може знайти для себе роботу, навіть якщо вона не дуже цікава й корисна. У цьому полягає причина низького безробіття в Японії й економії коштів на соціальні витрати. Природно, така політика не могла б сприяти підвищенню ефективності економіки, якби не такі відомі експортні галузі Японії, як автомобілебудування, сталеливарна промисловість, виробництво автомобільних запчастин і машинобудування. Д. Дж. Розенберг зазначає: "У цьому специфічному співвідношенні відбивається сутність успішної економічної стратегії Японії останніх 30 років і головний спосіб широкого розподілу добробуту і доходів".

Проте, що обираючи свій шлях, свою соціальну політику, Українська держава не повинна сліпо копіювати закордонні моделі, але водночас не слід й ігнорувати досвід організації соціальної політики в сучасних "державках загального добробуту", а також аналіз поглядів західних соціологів і політологів на сутність соціальної політики

## Список літератури

1. Білик Л.С. Економіка праці: Навч. посібник. – Чернівці: Рута, 2001. – 75 с.
2. Бондаренко О.О. Наочний посібник з курсу "Економіка та соціологія праці". – К.: 1995. – 32 с.
3. 3. Ганслі Теренс М. Соціальна політика та соціальне забезпечення за ринкової економіки. - К.: Либідь, 1996. – 210 с.
4. Єганов О.Ю., Карась П.М., Красночубенко К.В. Економіка праці: Навч. посіб. – Миколаїв: УДМТУ, 2001. – 48 с.
5. Завіновська Г.Т. Економіка праці: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 299 с.
6. Карпіщенко О.І., Прокопенко О.В., Сотник І.М., Карпіщенко Т.О. Економіка праці: Навч. посіб. для студ. екон. спец. – Суми: СумДУ, 2002. – 132 с.

Одержано 17.12.09

**В.С. Нагорний, студ. гр. УТ-05**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Мотивація трудової діяльності державних службовців: світовий та вітчизняний досвід

Ефективність державного управління є необхідною умовою стабільності держави. Значною мірою ця ефективність залежить від державних службовців, якщо розглядати державне управління як діяльність, що здійснюється людьми, стосовно людей і винятково в їх інтересах. Хороша мотиваційна політика стосовно управлінців забезпечує ефективність їх діяльності й у свою чергу, ефективність державного управління<sup>1</sup>.

Актуальність цієї теми посилюється ще й з врахуванням євроінтеграційних прагнень України, адже реформування національної державної служби, повинно відбуватись із врахуванням досвіду поліпшення державної служби в країнах ЄС.

Метою цієї статті є виявити загальні системи мотивації, що поширені в світі, проаналізувавши наукові дослідження наукових розвідок авторів, що вивчали міжнародний досвід мотивування.

Для реалізації мети були поставлені такі наукові завдання:

- простежити як у зарубіжному законодавстві закріплені норми мотивації;
- виявити особливості кар'єрного розвитку іноземних державних служб;
- дослідити систему їх матеріального заохочення;
- з'ясувати проблемність імплементації світового досвіду мотивації діяльності державних службовців у нашу систему державної служби.

Існуюча на даний час в Україні державна служба не забезпечує якісного виконання обов'язків державними службовцями. Це зумовило включення проблематики реформування державної служби як складової адміністративної реформи.

Одним із завдань адміністративної реформи є забезпечення достатньої мотивації державних службовців. Зважаючи на це, вивчення світового досвіду, а також набуття та вдосконалення власного (національного) повинно стати одним із пріоритетних завдань управлінської науки.

Поняття мотивації праці державних службовців почало активно розглядатись у зв'язку з проблемами, що виникли в цій сфері. Особливо небезпечною є проблема корупції, що існує протягом всього функціонування державної служби. Вона знижує престижність і викликає недовіру з боку народу до державної служби. Незважаючи на те, що було прийнято Закон України «Про боротьбу з корупцією», це явище є незмінним атрибутом державної служби.

Звертаючись до міжнародного досвіду по викоріненню корупції, можна використати досвід Сінгапуру, адже корупція була нормою життя. Для викорінення корупції Сінгапур провів такі адміністративні реформи: залучив найбільш талановитих громадян до роботи в державному апараті, зробив заробітну плату державних службовців найвищого рангу рівною із зарплатою їхніх колег із приватного сектора, встановив суворі покарання за корупцію, належність до якої визначалась завдяки побічним явищам<sup>2</sup>.

Великобританія, зіткнувшись з цією ситуацією, вийшла з цього негативного положення шляхом забезпечення службовцям гідного рівня життя. Працівники

державного апарату у Великобританії почали користуватись значними пільгами і отримали високу заробітну плату. Ці чинники визначили престижність роботи в державних структурах і відповідальне ставлення управлінців до своїх службових обов'язків. Із середини 80-х років була запроваджена нова система зарплати, суть якої полягала у встановленні залежності рівня оплати праці від обсягу і якості виконаної роботи<sup>3</sup>.

Незважаючи на велике значення матеріального забезпечення, є ряд способів, які також заохочують державних службовців до поліпшення ефективності їх праці. Вдосконалення організації, залучення персоналу до процесу управління, моральне стимулювання, прагнення до кар'єрних звершень.

Особливо популярним і розвиненим за кордоном є останній спосіб. Кар'єру розуміють як поступове просування працівника службовими сходинками, зміну кваліфікаційних можливостей, навичок, здібностей і розмірів винагород, пов'язаних із його діяльністю<sup>6</sup>.

В нашій державі ситуація стосовно кар'єри є не дуже втішною. Проведене нами соціологічне дослідження серед державних службовців засвідчило, що це дійсно так. Зокрема, респонденти давали відповідь на питання: «Чи задоволені вони своїм кар'єрним положенням?». Результати є такими. Задоволені своїм нинішнім кар'єрним положенням респондентів (45 % від усіх опитаних), близько 55 % є повністю або частково незадоволені і прагнуть до реалізації мотиву влади.

На думку С. Серьогіна, кар'єру в сфері державного управління можна охарактеризувати так, що це є не тільки досягнення більш високого посадового статусу, можливість отримання вищої платні, це також і забезпечення можливостей самореалізації в сфері державного управління, отримання більш змістовної і адекватної професійним інтересам роботи і формування структури неформальних відносин у сфері державної служби і системи влади<sup>4</sup>.

Стосовно кар'єрного просування державних службовців, тут можна виділити два види такого просування:

а) вертикальний, що означає просування до вищого рівня в ієрархії – це перехід від одного меншого рангу державної служби до вищого;

б) горизонтальний, тобто переведення працівника з одного робочого місця на інше, що сприяє підвищенню інтересу до роботи, це практично просування в межах рангу.

Законодавством України передбачено умови і процес кар'єрного зростання державних службовців, зокрема, про це йдеться в розділі 5 (ст. ст. 24-29) Закону України «Про державну службу». В цьому розділі (ст. 27) зазначається, що просування по службі державного службовця здійснюється шляхом зайняття більш високої посади на конкурсній основі, крім випадків, коли інше встановлено законами України та Кабінетом Міністрів України, або шляхом присвоєння державному службовцю більш високого рангу<sup>5</sup>. Також ця стаття передбачає, що просування по службі в органах державної влади мають державні службовці, які досягли найкращих результатів у роботі, виявляють ініціативу і постійно підвищують свій професійний рівень.

Західна практика стосовно забезпечення кар'єрного розвитку державних службовців є дуже цікавою. У США просування по службі для більшості чиновників здійснюється згідно з принципами системи заслуги – відбору найкращих кандидатів на підвищення в посаді на конкурсних іспитах, а також на основі щорічної оцінки їх службової діяльності. В кожній установі державної служби є свій план просування по службі. В випадку, якщо на певну посаду немає кандидатів із своєї установи, оголошується відкритий конкурс<sup>6</sup>.

В Україні просування по службі здійснюється шляхом конкурсного відбору, крім випадків, які передбачені законами України. Незважаючи на розбіжність історичних, культурних, економічних умов, закордонний досвід у питанні кар'єри може

бути використаний із метою зниження фаворитизму, суб'єктивності та непотизму нашої державної служби.

Хороший рівень матеріального стимулювання є необхідною умовою розвитку французьких державних службовців. Законодавство Франції про державну службу передбачає, що посадовий оклад державного службовця – це певний елемент статусу, засіб існування, його винагорода за кваліфікацію. Закон про загальний статус чиновників від 19 жовтня 1946 р. встановлював таку структуру винагороди для французьких державних службовців: оклад, надбавку сімейним, квартирні гроші, премії, оплата іншої посади. Посадовий оклад у французькому законодавстві залежить лише від рангу посади. Мінімальний посадовий оклад складає 120 % прожиткового мінімуму.

Вивчаючи досвід наших сусідів, необхідно вказати, що федеральний закон «Про основи державної служби Російської Федерації» вказує, що способи заохочень державних службовців і порядок їх застосування можуть бути передбачені як на федеральному, так і на рівні суб'єктів федерації. Згідно з законом, російські державні службовці мають право:

- на оплату праці, що складається з посадового окладу та надбавок до нього за кваліфікаційний розряд, особливі умови державної служби, вислугу років та премій за результатами роботи;

- щорічну державну відпустку тривалістю не менше 30 календарних днів;
- житло та службовий транспорт чи грошова компенсація за транспорт<sup>7</sup>;

Законодавство України, яке торкається мотивації служби, є дуже важливим, але в силу певних причин не є досконалим. Для покращення матеріального стимулу до Закону України «Про державну службу» слід прийняти окрему статтю «Гарантії державного службовця», де визначити поняття гарантій державного службовця та вказати, що державному службовцю гарантується грошове утримання, а також інші виплати і доплати, передбачені законодавством; оплачувана щорічна відпустка; пенсійне забезпечення за вислугу років та пенсійне забезпечення членів родини службовців у випадку його смерті. Такі заходи зможуть покращити ефективність праці державних службовців, що також відобразиться на ефективності державного управління.

Україна, взявши до уваги європейський та світовий досвід в галузі законодавства і не тільки, приєднавши власний національний змога б покращити державне управління, особливу увагу приділивши хорошему матеріальному забезпеченню та соціальним гарантіям, адже в європейському законодавстві закріплені мотиваційні елементи, що сприяють підвищенню ефективності праці.

## Список літератури

1. Матвійшин Є., Мвксимишин В. Мотиваційний моніторинг- засіб підвищення ефективності роботи державних службовців // Ефективність державного управління: Збірник наукових праць Львівського регіонального інституту державного управління Національної академії державного управління при Президентіві України. — Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2004. - Вип. 5. - С. 450.
2. Ігнат'єв П. М. Державна служба в країнах Співдружності Націй: деякі корисні уроки для України // Державне управління в умовах інтеграції України в Європейський Союз: Матеріали науково-практичної конференції. 29.05.2002. - К.: Вид-во УАДУ, 2002. - С. 47.
3. Там само. — С. 47.
4. Сьрьогін С, Хлуткова В. Організація кар'єри державного службовця як засіб попередження і запобігання корупції // Вісник УАДУ. - К.: УАДУ, 1999. - Вип. 4. - С. 101.
5. Про державну службу: Закон України від 16.12.1993 р. // ВВР. — 1993. —<sup>1</sup> 52. — С. 490.
6. Василенко І. А. Административно-государственное управление в странах Запада: США, Великобритания, Франция, Германия. — М.: Логос, 2000. — С. 145.

7. Озірська С. М., Полянський Ю. Д. Система державної служби європейських країн: Велика Британія, Російська Федерація, Україна, Французька Республіка. — К.: Вид-во НАДУ при Президенті України, 2004. - С. 65.

Одержано 17.12.09

**С.Л.Іванов, студ. гр. УТ-05**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Роль нематеріальних чинників мотивації праці у формуванні людського капіталу сучасного підприємства в Україні

При визначенні сучасного підходу до мотивації праці важливе значення відіграють впровадження альтернативних варіантів організації, умов та режимів праці з широким застосуванням гнучких та індивідуальних підходів, впровадження безперервної системи освіти персоналу, оновлення систем профорієнтації, зростання цінностей корпоративної культури в системі управління, ефективне закріплення та розвиток професійно-особистісних якостей працівників.

Сьогодні в Україні з різних засобів мотивації праці застосовують тільки її окремі елементи, ця обставина підкреслює необхідність створення цілісної системи мотивації праці персоналу, орієнтованої на розвиток та оптимальне використання трудового потенціалу працівників та високу результативність діяльності підприємства в цілому. Тому вирішення цього завдання є науковою проблемою, розв'язання якої потребує удосконалення науково-теоретичного й методичного забезпечення. Вважаємо, що незавершеність обраного напрямку наукового дослідження зумовлює необхідність побудови та удосконалення цілісної системи мотивації праці персоналу і розроблення способів її оцінювання й подальшого розвитку.

Сучасна практика зарубіжних та деяких українських підприємств свідчить про тенденцію до суттєвих змін в системі мотивації персоналу. Для працівників, перш за все працюючої молоді, характерні інші ціннісні орієнтації, спонукальних мотивів до трудової діяльності. При цьому на перший план висувуються самореалізація і саморозвиток. З'явилося поняття неоматеріалістичної мотивації. В Україні це явище доки ще знаходиться в початковій стадії розвитку та лише у деяких окремих групах суспільства (молодь, підприємці). Неоматеріалістична орієнтація не заперечує тяжіння до матеріального успіху, але розглядає його лише як передумову для самовираження і реалізації вищих інтересів і потреб, безпосередньо не пов'язаних зі споживанням [1, с.63]. Отримання матеріальних благ розглядається лише як засіб здобуття свободи для самореалізації особистісного потенціалу. Трудова діяльність за умов забезпечення певного рівня матеріального достатку, має дати можливість для реалізації отриманих знань, розвитку власних здібностей, надати моральне задоволення від власної трудової діяльності. Відповідно формулюються нові вимоги до змісту праці, її умов, психологічного клімату в колективі тощо.

Людина, яка є унікальним біосоціальним суб'єктом, має не тільки первинні потреби, а й потреби вищого порядку. Фізіологічно необхідні або матеріальні потреби економічно активного суб'єкта в основному задовольняються через дохід, більшу частку

в якому в Україні займає оплата праці (у 2006 р. - 43,1 % до загальної суми доходу працівника) [2, с.378]. До духовних потреб можна віднести потреби у пізнанні та естетичні потреби. Соціальні потреби – це потреби в спілкуванні, визнанні, служінні суспільству, самоактуалізації тощо. Задоволення духовних та соціальних потреб не може бути здійснене тільки через матеріальні чинники трудової діяльності працівника. Спонування до активної трудової позиції працівника в сучасних умовах відбувається не лише через матеріальну мотивацію, а й з застосуванням немонетарних чинників мотивації.

Основною метою сучасної мотивації праці вважаємо активізацію людської свідомості у напрямку усвідомленого самокоригування працівником своєї трудової поведінки для отримання результату, у якому зацікавлений як сам працівник, так й роботодавець. Бажаним підсумком трудової діяльності кожен індивід на певному етапі свого професійного розвитку вважає різні результати: від поліпшення матеріального добробуту родини до самореалізації. Причому за останні роки спостерігається підсилення саме соціально-психологічних інтересів, які задовольняються через здійснення трудової діяльності. Матеріальні мотиви, які традиційно вважалися домінуючими у визначенні трудової поведінки працівників, сьогодні не в змозі повністю розкрити потенціал працівників. Підприємства сучасного типу все частіше удаються поряд з матеріальною мотивацією до застосування широкого кола немонетарної мотивації

На даному етапі соціально-економічного розвитку важливим засобом посилення мотивації праці виступає гуманізація праці.

Класична програма гуманізації праці включає такі елементи, як: збагачення змісту праці, розвиток колективних форм організації праці, покращення умов праці, раціоналізація режиму трудового процесу та відпочинку, підвищення якості життя. Мотивація збагаченням праці виявляється через суміщення функцій працівників, основних функцій і функцій контролю за якістю продукції, групування операцій різних видів, мотивації цілями. Вона полягає в наданні працівникам більш змістовної, різноманітної, цікавої роботи, із значними перспективами професійного та статусного росту, що дає їм можливість здійснювати широкий контроль над ресурсами та умовами власної трудової діяльності. Мотивація цілями породжує в працівниках здоровий дух суперництва, змагання і прагнення до досягнення високих результатів. Прискорення науково-технічного прогресу викликає до життя різноманітні нові форми і методи стимулювання творчої активності працівників. Задоволенню працівників із різним комплексом потреб сприяє використання такої форми організації праці, як участь персоналу в керуванні, відоме як «партисипативне управління». Партисипативне управління сприяє задоволенню широкого кола потреб верхніх рівнів ієрархії: у причетності, досягненні, самореалізації і самоствердженні. Кооперація і почуття спільності інтересів адміністрації і працівників життєво необхідні для збереження конкурентних позицій підприємства в умовах інноваційних технологій і вимог ринку.

Цікавим способом удосконалення мотивації праці є мотивація вільним часом або модульна система компенсації вільним часом. Особливість мотивації вільним часом полягає в тому, що розходження в навантаженні працівників, які обумовлені роботою в різний час доби і дні тижня, компенсуються безпосередньо наданням вільного часу, а не грошовими надбавками, як це прийнято в традиційній системі. Ця форма немонетарної мотивації поки не одержала поширення у практиці українських підприємств, але досвід використання її зарубіжними фірмами свідчить про необхідність впровадження системи компенсації вільним часом на підприємствах цих країн. Використання гнучких форм зайнятості (скорочений робочий день, збільшення відпустки, гнучкий графік роботи, надання відгулів та ін.) надає можливість вибору працездатному населенню між робочим часом та відпочинком [3, с.314].

До моральних способів мотивації відноситься визнання заслуг (особисте та публічне). Суть особистого визнання полягає в тому, що працівники, які позитивно виділилися у

справах підприємства, згадуються в доповідях вищому керівництву фірми чи особисто представляються йому, одержують право підпису відповідальних документів, у розробці яких вони брали участь, персонально вітаються дирекцією з нагоди свят чи сімейних дат.

Таким чином, формування мотиваційного механізму на сучасному етапі відбувається при взаємодії як традиційних, так і нових, ринкових чинників. Одні з них пов'язані з гуманізацією праці, інші – з формування особистості нового типу працівника. Важливо відмітити, що трансформація системи відносин з приводу підвищення продуктивності праці повинна відбуватися з урахуванням змін у трудових стимулах, цінностях, менталітеті населення на основі застосування специфічних суспільних методів регулювання динаміки трудових витрат.

Гарантованість зайнятості, прозору та чітку перспективу службового зростання також можна вважати безперечними пріоритетними чинниками трудової діяльності на сучасному підприємстві, особливо серед молоді, яка, по суті, є резервом трудового потенціалу будь-якого підприємства. Вважаємо, що у переліку мотиваційних чинників високорезультативної праці плануванню внутрішньофірмової кар'єри підприємство повинно приділяти одне з перших місць.

Нематеріальна мотивація направлена на підвищення лояльності співробітників до компанії одночасно із зниженням витрат на компенсацію співробітникам їх трудовитрат. Під нематеріальним ми розуміємо такі заохочення до високорезультативної роботи, які не видаються співробітнику у вигляді готівки чи безготівкових грошей, але можуть потребувати від компанії інвестицій. Основний ефект який досягається до допомогою нематеріальної мотивації - це підвищення рівня лояльності та зацікавленості співробітників в компанії. Традиційно виділяють три групи нематеріальних чинників мотивації: ті, що не потребують інвестицій з боку компанії; ті, що потребують інвестицій та розподіляються безадресно; ті, що потребують інвестицій компанії та розподіляються адресно.

До першої групи відносять, наприклад, "дошку пошани", поздоровлення з днем народження, вимпели та кубки найкращому співробітнику, система адаптації персоналу з наставництвом, прописані критерії та етапи горизонтального та кар'єрного зростання, включення працівників в процес прийняття оперативних рішень тощо. Чинники, які відносяться до другої групи, "працюють", в основному, на підвищення якості трудового життя (організація харчування за рахунок компанії, забезпечення співробітників проїзними квитками, надання форми на конкретних робочих місцях.

При побудові третьої частини системи мотивації слід попередньо провести опитування чи анкетування персоналу про вид мотивування, якому кожен з них надає перевагу. Прикладом можуть слугувати надання безвідсоткової позики на покращення умов проживання, придбання товарів тривалого користування (у даному випадку стимулом буде не сума позики, а сама можливість вирішити матеріальні проблеми за допомогою компанії), повна чи часткова оплата відпочинку оплата мобільного зв'язку.

Вважаю, що у сучасному мотиваційному менеджменті підприємство повинно використовувати поряд з матеріальною мотивацією нематеріальні методи активізації працівника щодо прояву його трудового потенціалу. Для повноцінного використання наявного та прогресивного розвитку потенціалу працівника підприємство підприємству недостатньо традиційних економічних методів. Глибоке комплексне вивчення проблем трудової мотивації можливе тільки при поєднанні здобутків економіки, психології, соціології та інших наук.



## Список літератури

1. 1. Колот А.М. Мотивація персоналу: Підручник. - Вид. 2-ге, без змін. -К.: КНЕУ, 2006. -340 с. ISBN 966-574-412-7.
2. 2. Праця України 2006: Статистичний збірник. Держкомстат України: № 09/4-18/242 від 18.07.2007 р.
3. 3. Пустовар Я.П. Мотиваційний аспект менеджменту персоналу // Вісник ХДУ.-Харків. -2001.- № 508.

Одержано 17.12.09

**О.Ю. Тарасюк, студ. гр.. УТ-05, С.С. Макаренко, викл.**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Гендерне питання в Україні

XX-XXI сторіччя стали епохою встановлення гендерної рівності – соціальної рівності чоловіків і жінок, що має на увазі утвердження основ гендерної рівноваги та гендерної демократії. Актуальність даної теми полягає у тому, що і в наш час існує широка дискримінація жінок, порушення їх прав. Права жінок - це особлива категорія прав людини, яка потребує досконалої та юридично сильної правової бази. Права жінок потребують особливого захисту з боку держави.

Саме тому метою моєї статті є впровадження гендерних аспектів у формуванні законодавства України. Це є питанням соціальної справедливості, вирішення якого необхідне для забезпечення рівноправного та стійкого людського розвитку шляхом застосування найбільш результативних і ефективних методів державного втручання.

Питанню забезпечення в Україні реальної гендерної рівності має приділятися ще більше уваги з огляду на обраний напрямок роботи Президента та Уряду щодо членства України в Європейському співтоваристві. А тому, розвиток та вдосконалення законодавства в частині гендерної складової є досить важливим завданням, що поставлено перед нами міжнародною спільнотою.

Серед основних нормативно-правових актів, спрямованих на реалізацію жінками і чоловіками своїх рівних прав і можливостей, є Конституція України, яка закріпила рівність прав жінки і чоловіка. Так, відповідно до статті 24 Конституції України громадяни мають рівні конституційні права і свободи та є рівними перед законом. Не може бути привілеїв чи обмежень за ознаками раси, кольору шкіри, політичних, релігійних та інших переконань, статі, етнічного та соціального походження, майнового стану, місця проживання, за мовними або іншими ознаками.

Рівність прав жінки і чоловіка забезпечується: наданням жінкам рівних з чоловіками можливостей у громадсько-політичній і культурній діяльності, у здобутті освіти і професійній підготовці, у праці та винагороді за неї; спеціальними заходами щодо охорони праці і здоров'я жінок, встановленням пенсійних пільг; створенням умов, які дають жінкам можливість поєднувати працю з материнством; правовим захистом, матеріальною і моральною підтримкою материнства і дитинства, включаючи надання оплачуваних відпусток та інших пільг вагітним жінкам і матерям.

Законом визначаються основні напрями державної політики щодо забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків, вперше, запроваджується визначення таких термінів як „дискримінація за ознакою статі”, „сексуальні домагання”, „гендерна рівність” тощо. Цим Законом визначаються повноваження Верховної Ради України, Уповноваженого Верховної Ради України з прав людини, Кабінету Міністрів України, органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування у сфері забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків. Таким чином, Закон України „Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків” став основоположним нормативно-правовим актом, що спрямований на досягнення паритетного становища жінок і чоловіків у всіх сферах життєдіяльності суспільства та ліквідації дискримінації за ознакою статі.

Принцип гендерної рівності закріплений в Конституції України. Статті 3, 21, 23, 24 Конституції закріплюють рівність чоловіків та жінок в усіх сферах життя. Частина третя ст. 24 Конституції України, безпосередньо присвячена подоланню дискримінації стосовно жінок в Україні та наголошує на тому, що рівність прав жінок і чоловіків забезпечується: наданням жінкам рівних з чоловіками можливостей у громадсько-політичній та культурній діяльності, у здобутті освіти та професійній підготовці, у праці та винагороді за неї і так далі.

Отже, ситуація в сьогоденній Україні потребує створення і реалізації державної програми подолання гендерної нерівності, адже зміни у становищі жінок в Україні можливі лише за умови послідовної державної гендерної політики. Сподіваюся, що моє дослідження допоможе привернути увагу до цієї проблеми багатьох звичайних громадян і державних чиновників.

## Список літератури

1. Власенко Н.С., Виноградова Л.Д., Калачова І.В. Гендерна статистика для моніторингу досягнення рівності жінок і чоловіків. – К.: 2005.
2. Запобігання домашньому насильству і торгівлі жінками. Підручник з проведення тренінгів. - Winrock International:– К.: 2001.
3. Права жінок. Міжнародні та національні правові документи. Організація жінок Молдови "Громадські ініціативи". - Кишинів: 2001.
4. Женщина и власть. Материалы круглого стола Второго Всероссийского конгресса политологов (Под ред. С.Г. Айвазовой, Л.Т. Шинелевой). – М.: 2000.
5. Гендерна експертиза українського законодавства. Сутність, необхідність та методологічні основи. (Відп. ред. Т.М. Мельник.) – К.: 2001.

Одержано 21.12.09

О. Ю. Тарасюк, студ. гр.. УТ-05 , С.С.Макаренко, викл.  
 Кіровоградський національний технічний університет

## Економічний механізм стимулювання праці у сфері наукової та науково-технічної діяльності

Процес трансформації національної економіки до ринкових відносин характеризується низкою суттєвих організаційно-економічних змін у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності. Суперечливість концептуальних засад розвитку вітчизняної науки, неузгодженість у чинному законодавстві, вкрай низька частка бюджетних асигнувань на наукові дослідження, відсутність ринку новинок та інновацій призвели до зниження престижу наукової і науково-технічної діяльності та кризового стану її традиційних суб'єктів - науково-дослідних інститутів, проектно-технологічних організацій, конструкторських бюро.

Актуальність даного питання полягає в тому, що проблема формування ефективного механізму стимулювання праці у сфері наукової і науково-технічної діяльності складна та багатогранна. Вона є суміжною щодо двох напрямів досліджень в економічній науці: загальні проблеми та окремі питання управління науковою і науково-технічною діяльністю; теоретико-методичні аспекти стимулювання праці, які обґрунтовані переважно для промислових підприємств.

Метою моєї роботи є обґрунтування концептуальних засад та розробка методичних рекомендацій щодо вдосконалення економічного механізму стимулювання праці у сфері наукової і науково-технічної діяльності вищих навчальних закладів України в умовах становлення ринкових відносин.

Досягнення поставленої мети зумовило необхідність вирішення таких основних завдань:

- з'ясувати особливості змісту та результатів праці у сфері наукової і науково-технічної діяльності загалом та ВНЗ зокрема;
- уточнити і доповнити економічну сутність стимулювання праці у сфері наукової і науково-технічної діяльності в ринковій економіці;
- виявити та охарактеризувати складові економічного механізму стимулювання праці у сфері наукової і науково-технічної діяльності;
- провести ретроспективний аналіз та оцінити ефективність сучасного стану оплати праці наукових і науково-педагогічних працівників ВНЗ України;
- дослідити інституційне забезпечення інтелектуальної власності наукових і науково-педагогічних працівників та розробити пропозиції щодо його вдосконалення;
- обґрунтувати рекомендації щодо побудови тарифної системи оплати праці, організації преміювання, встановлення надбавок та доплат науковим і науково-педагогічним працівникам ВНЗ;
- розробити економіко-математичну модель впливу стимулювання праці на результати наукової і науково-технічної діяльності ВНЗ.

Економічна сутність стимулювання праці полягає в залученні працівників до трудової діяльності та досягненні певних результатів, виходячи з особистих інтересів і внутрішніх мотивів. Застосування економічних важелів стимулювання праці у сфері наукової і науково-технічної діяльності ґрунтується на таких матеріальних стимулах, як посадові оклади, надбавки та доплати, премії, авторські гонорари та винагороди. В

умовах національної економіки, коли конкурентне середовище та антимонопольні заходи перебувають на стадії формування, форми матеріального стимулювання праці наукових працівників повинні враховувати затрати праці. Однак головним шляхом пошуку нових практичних підходів у сфері стимулювання праці персоналу наукової і науково-технічної діяльності визначено поступовий відхід від оплати процесу та максимально можливе наближення до оплати за результати.

Теоретичною основою вдосконалення економічного механізму стимулювання праці у сфері наукової і науково-технічної діяльності має бути ринкова теорія заробітної плати. Заробітна плата як багатоаспектна економічна категорія в ринкових умовах є елементом ціни послуг робочої сили. Відсутність цивілізованого ринку науково-технічної продукції та особливості фінансування сфери наукової і науково-технічної діяльності зумовлюють необхідність державного регулювання заробітної плати наукових працівників. Провідна роль заробітної плати в економічному механізмі стимулювання праці зумовлена її функціями, головними серед яких є відтворювальна, стимулююча та регулююча. Доведено, що на сучасному етапі ринкових перетворень крім поширеної практики стимулювання праці через встановлення надбавок та доплат і виплату премій виникла необхідність суттєво посилити диференціацію тарифної частини заробітної плати. Виявлено, що чинна система посадових окладів виступає стримуючим фактором високоефективної праці, оскільки обмеженість діапазону окладів не дозволяє врахувати рівень індивідуального ділового потенціалу працівника та результати його діяльності.

Основою державного регулювання рівня оплати праці у сфері наукової і науково-технічної діяльності повинна стати гнучка тарифна система. Усунення розриву в рівнях заробітної плати працівників бюджетної та позабюджетної сфер можливе за рахунок зміни кількості розрядів, підвищення ставки першого розряду, збільшення міжрозрядних коефіцієнтів Єдиної тарифної сітки та застосування системи надтарифних виплат. Чинником ефективності застосування Єдиної тарифної сітки повинно стати збільшення тарифної ставки першого розряду до рівня прожиткового мінімуму. Принципом встановлення діапазону тарифних коефіцієнтів ЄТС може бути рівномірне, десятивідсоткове збільшення тарифних коефіцієнтів, що дозволить врахувати “поріг відчутності” матеріальних стимулів.

## Список літератури

1. Герасименко О.О. Методичні основи оцінки результатів праці у сфері прикладних досліджень та розробок //Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Економіка. - 2000.- Випуск 41. - С.73-75.
2. Герасименко О.О. Вдосконалення структури заробітної плати як фактор мотивації творчої діяльності науковців //Социально-экономические аспекты промышленной политики. Социально-трудовые отношения в современных экономических условиях: Сб.науч.тр. Т.1 / НАН Украины. Ин-т экономики пром-сти. - 2001.- С.151-159.
3. Герасименко О.О. Механізм матеріального стимулювання праці на ранніх стадіях інноваційного процесу //Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія Економіка. - 2001.- Випуск 49. - С.69-73.
4. Герасименко О.О. Вдосконалення системи оплати праці наукових працівників на основі розробки нової Єдиної тарифної сітки //Економіст. - 2001.- №3. - С.44-47.
5. Герасименко О.О. Контрактна система стимулювання діяльності науково-педагогічних працівників державних вузів //Вісник Технологічного університету Поділля. - 2001.- №4. - С.215-218.

Одержано 21.12.09

І.О.Данілова, студ. групи УТ-05, С.С.Макаренко, викл.  
Кіровоградський національний технічний університет

## Рівень безробіття в Україні та пріоритетні напрямки його зниження

Структурні зрушення, що відбуваються на сучасному етапі розвитку національної економіки, призводять до суттєвих негативних змін на ринку праці, зокрема, до достатньо значних обсягів і рівня безробіття економічно активного населення і, як наслідок, до неефективного використання робочої сили. При цьому розвиток підприємництва, малого і середнього бізнесу та інші ринкові перетворення не в змозі на належному рівні вирішити проблеми забезпечення ефективної зайнятості населення, створення нових робочих місць, підвищення якості життя населення тощо. Одним із негативних наслідків цих процесів є формування значного рівня вимушеної неповної зайнятості (“прихованого безробіття”), що перетворилося на характерну тенденцію сучасного ринку праці.

Через це актуальним є розробка і вдосконалення механізмів державного регулювання обсягів незайнятого населення та підвищення рівня використання робочої сили з урахуванням особливостей її розподілу та сучасної кон'юнктури ринку праці. Вищезазначені обставини й зумовили вибір теми дослідження, її мету, структуру та основні задачі.

Метою даної роботи є дослідження рівня безробіття за останній рік та пропонування пріоритетних напрямків державної політики, для вирішення проблеми безробіття на ринку праці в Україні.

Згідно офіційних статистичних даних, у першому кварталі 2009 р. в Україні було зареєстровано 20,3 млн. осіб економічно активного населення працездатного віку, при цьому 2,1 млн. з них були безробітними, тобто рівень безробіття за методологією Міжнародної організації праці (МОП) склав 10,3% . Рівень зареєстрованого безробіття в Україні становив всього 4,4%. Для порівняння, у січні-вересні 2008 р. рівень безробіття серед населення працездатного віку складав 6,5% або майже 1,4 млн. осіб. Таким чином, за півроку з початку активної фази фінансово-економічної кризи понад 700 тис. українців втратили роботу.

У липні 2009 р. ситуація на ринку праці, - з точки зору офіційної статистики, - покращилася. Так, кількість зареєстрованих безробітних зменшилася з 900,6 тис. осіб на 1 січня 2009 р. до 658,5 тис. осіб на 1 липня 2009 р., що дає можливість Міністерству праці і соціальної політики України рапортувати про зниження рівня безробіття на 26,9%.

Однак, реальна картина виглядає інакше: в Україні близько 3 млн. осіб. (близько 15% економічно активного населення працездатного віку) залишились без роботи, - якщо рахувати за кількістю тих, хто сплачує внески до соціальних фондів.

Слід зазначити, що значна частина українців працює за межами України. За оцінками експертів, у 2008 р. за кордоном працювало понад 3,5 млн. українців. При цьому легально працевлаштовані були не більш 2%.

Основні проблеми та загрози на ринку праці України:

– повсюдна корупція, високі економічні бар'єри та юридично складна процедура заснування і ведення власного бізнесу перешкоджають зменшенню безробіття шляхом

самозайнятості населення (Україна постійно знаходиться на одному з останніх місць у світі за складністю ведення бізнесу);

- існуюча податкова система не дає можливості більшості підприємств малого і середнього бізнесу офіційно працевлаштувати своїх співробітників, що часто приводить до порушення соціальних та конституційних прав українських громадян;

- відсутність розвинутої інфраструктури на селі та нерозвиненість місцевих переробних підприємств породжують хронічне сільське безробіття;

- проблема молодіжного безробіття. Молодь без досвіду роботи зазнає найбільших труднощів з пошуком роботи, особливо з офіційним працевлаштуванням. Показники безробіття у віковій групі від 15 до 24 років традиційно найбільш високі – 13,3% у 2008 р., у віковій групі від 25 до 29 років – 7% у 2008 р.;

- проблема безробіття серед людей старшого віку. Після 40 років складність пошуку роботи збільшується в рази, особливо якщо мова йде про працевлаштування з офіційною зарплатою для одержання гідної пенсії;

- проблема соціальної незахищеності працівників, які зайняті неофіційно або працевлаштовані на мінімальну ставку, одержуючи доплату готівкою. У кращому випадку працівники можуть розраховувати на працевлаштування за схемою: «ТОВ – приватний підприємець (ПП)», за якою підприємство мінімізує податкові відрахування до рівня єдиного податку з ПП;

- проблема захисту прав та соціальних гарантій понад 3,5 млн. українців, які нелегально працюють за кордоном;

- структурна проблема у сфері пропозиції робочої сили. В Україні в результаті прорахунків у сфері профорієнтації і планування продуктивних сил виник надлишок фахівців з гуманітарною освітою на фоні нестачі фахівців з технічною освітою. Ця проблема загострюється через те, що фахівці технічного профілю активно емігрують до країн, де їх знання більш спожиті ринком і краще сплачуються.

Тому, доцільним і необхідним буде запропонувати пріоритетні напрямки державної політики, для вирішення проблеми безробіття на ринку праці в Україні. Вони є наступними:

- підвищення шансів щодо працевлаштування громадян зі старших вікових груп. Даний напрямок може включати програми перепідготовки і підвищення кваліфікації для безробітних із застарілими навичками; заходи, які б стимулювали роботодавців вкладати інвестиції в навчання співробітників за місцем роботи; більш інтенсивна допомога в пошуках роботи для безробітних і заходи для роботодавців для стимулювання наймання працівників зі старшої вікової групи (наприклад, субсидії на працевлаштування, податкові пільги, часткове відшкодування витрат, пов'язаних з оплатою по лікарняних листах і т.п.);

- відповідність освітніх програм у сфері професійної підготовки і перепідготовки потребам ринку праці. Політика у сфері освіти повинна надавати особливого значення підготовці конкурентоздатних фахівців необхідних професій за універсальними програмами навчання для того, щоб збільшити можливості плавного переходу з навчання на роботу. Ризик повної витрати вкладених ресурсів можна було б мінімізувати шляхом досягнення угод з роботодавцями, які б обіцяли наймати згодом студентів або учасників програм профнавчання;

- стимулювання створення нових робочих місць і відкриття нових компаній на проблемних територіях за допомогою пільгових кредитів і податкових пільг, навчання керівних кадрів і консультування з питань ведення бізнесу, субсидій на дослідження і розробки, надання доступу до нових технологій, субсидій на підвищення кваліфікації або перепідготовку постійних працівників, які можуть першими втратити свою роботу; підтримки в пошуках клієнтів та організації збуту і т.п.;

– боротьба з сільським хронічним безробіттям. Наприклад, використання сучасних комунікаційних технологій мало б мінімізувати часові втрати, пов'язані з листуванням між місцевими центрами зайнятості та безробітними, які мешкають у віддалених населених пунктах;

– підсилення контролю за процесом пошуку роботи зареєстрованими безробітними і застосування заходів до тих з них, хто одержує дохід від нерегулярних заробітків. Такі міри можуть приймати форму позбавлення права на допомогу з безробіття та участь у будь-якій програмі сприяння зайнятості, що надається й сплачується державою, а також повне зняття з обліку зареєстрованих безробітних;

– забезпечення пріоритетності превентивних заходів щодо обмеження тривалого безробіття перед заходами, спрямованими безпосередньо на боротьбу з нею (реінтеграційними), та узгодження пріоритетів політики зайнятості з пріоритетами макроекономічної, інвестиційної, структурної, промислової, регіональної, освітньої і соціальної політики України.

Отже, при впровадженні вище зазначених пріоритетних напрямків державної політики, проблеми безробіття на ринку праці в Україні будуть вирішеними.

### Список літератури

1. Дроздов О. Соціально-економічні наслідки безробіття в Україні та шляхи його подолання / НАН України; Рада по вивченню продуктивних сил України – К.:1999. – 28с.
2. Петрова І. Методологічні проблеми узгодження робочих місць і робочої сили // Економіка України, №7, 2000.
3. Закон України «Про зайнятість населення» / Верховна Рада України. К.: Парлам. видавн., 1999.
4. <http://www.ukrstat.gov.ua>

Одержано 21.12.09

УДК 140. 8

**З.В. Стежко, доц., канд.філос.наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

**Г.П.Стежко, канд.філос.наук**

*Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Г. Винниченка*

## Трансформації форм пізнання на тлі культури постмодерну

Проводиться методологічний аналіз розмаїття форм осягнення дійсності в концептах постмодернізму, визначається аксіологічність раціонального та ірраціонального в пізнанні.  
**деконструкція, раціональність, ірраціональність, інтерсуб'єктивність**

Відродження духовності нації, піднесення культури на новий рівень потребують нового мислення, нової генерації еліти, поглиблення новаційних досліджень у галузі трансформації освіти. Доба постмодерну з її ключовим принципом деконструкції закріпилася в імперативах методологічного плюралізму, ірраціоналізму, інтерсуб'єктивності тощо. Перехідний період не найкращим чином відбився на суспільній моралі, цінностях, тож освіта, як провісниця майбутнього, потребує переосмислення самих філософських засад з позицій історичної перспективи входження в європейський освітній простір.

В науковій літературі наводяться саме різноманітні оцінки сучасних трансформаційних процесів – від поміркованих до вкрай песимістичних утім усі науковці консолідується на позиції, що освіта скомпроментувала себе надмірною раціоналізацією, котра виявилася згубною для культуровідповідності стрімким суспільним перетворенням.

В засиллі раціоналізму вбачається причина і морального падіння суспільства, втрати особистісної свободи. Далася взнаки руйнація класичних цінностей у сфері освіти та виховання. П.Саух має рацію, кажучи, що “нинішня освіта гранично раціоналізована, з неї вихолощений ефектно-емоційний запал дитинства, що призводить до панування в суспільстві професійно компетентного, але бездуховного індивіда” [5, с.5]. Такими чинниками позначається відправна точка зору постмодерністів.

До теми подолання кризи в освіті, міркувань щодо стратегії її розвитку в перехідних умовах культури постмодернізму зверталися видатні представники вітчизняної філософії та науки. Значною мірою формування концептів постмодернізму завдячує дослідженням І.Бичка, І.Добронравової, І.Льїна, В.Кизими, С.Кримського, В.Лук'янця, М.Марчука, В.Ратнікова, В.Рижка, О.Соболь. Бачення педагогічної стратегії розвитку освіти в контексті трансформацій доби постмодерну знайшло своє відображення в працях В.Андрушенка, І.Беха, С.Гончаренка, І.Зязюна, В.Кременя, В.Кушніра, П.Сауха, О.Сухомлинської. Втім говорити про довершеність парадигми освіти в культурному середовищі постмодерну, як і про одностайність в поглядах на її перспективність та критерії оцінювання ефективності на сьогодні ще зарано, якщо взагалі правомірно, позаяк постмодернізм є перехідним етапом культурного розвитку і його осмислення має характер процесу - процесу проникнення, заглиблення, уточнення. Однак тема вдосконалення шкільної освіти не лише не втратила своєї



актуальності, а навіть загострилася, передусім тому, що філософська рефлексія щодо долі раціональності, методології пізнання, ціннісних пріоритетів педагогіки виховання є ще не завершеною. Проте є підстави говорити про визначення кола проблемних питань та окреслення поля можливостей, на якому слід шукати способи їх розв'язання.

Суспільство зіткнулося з руйнівними проявами безроздільного панування розуму в усіх сферах буття людини. “Ми перестаємо бути володарями техніки, і навпаки, стаємо її рабами, а техніка - колись важливий елемент творення - повертається до нас своїм іншим ликом - ликом богині руйнування..., якій чоловіки та жінки прагнуть принести у жертву самих себе і своїх дітей” [6, с.78], - так характеризує наслідки демонізму раціональності Е.Фромм. Раціональність, а точніше її безрозсудне застосування, спричинила руйнівні процеси як у сфері матеріального буття, так і у сфері духовності, моралі, свободи особистості - у всьому тому, що визначає суспільну кризу.

Утім від агресивності раціоналізму хоч і болісно та повільно але все ж вивільняється суспільна свідомість науковців, котрі похитнулися в своїх переконаннях, що лише раціональність, яка спирається на об'єктивність істини, має стати пріоритетом освіти, позаяк з раціоналізацією освіти пов'язується майбутнє людства не лише в сенсі самозбереження як виду, але й оволодіння Всесвітом та його ресурсами. Інерційність свідомості, консерватизм мислення, нездатність певної частини педагогів осмислити вимоги часу спричиняють той опір, який чиниться процесу гуманітаризації освіти, впровадженню в навчальний процес дисциплін соціально-гуманітарного циклу. Отож цей опір став гальмом ліберально-демократичної перебудови освіти, гуманітаризації та гуманізації навчально-виховного процесу, переосмислення ідеалів, цінностей модернізму, без чого доволі проблематичним бачиться перехід на європейські стандарти освіти.

Метою нашого статейного розгляду є співставлення міркувань щодо долі раціоналізму, обґрунтування концептуальних настанов щодо перспектив гуманізму в сучасних дискурсах як пошуку консенсусу в душі постмодернізму.

Ключовим концептом постмодернізму є деконструкція, котрою позначається відмова від цінностей та ідеалів, ігнорування методологічної вивірності, зречення наукової раціональності, відмови від істини як гносеологічної категорії, її об'єктивності в сенсі адекватності відображення об'єкта. З усього спектру проблем соціокультурних трансформацій, котрі оголила філософія постмодернізму, ми зосередимо увагу на аналізі аксіологічності раціональності та ірраціональності в парадигмальних трансформаціях освіти, концептуалізації модальностей раціональності.

В проекції концептів постмодернізму на педагогіку стає очевидною неминучість відмови від засилля раціональності, зречення об'єктивності істини на користь свободи, екзистенційності в осягненні світу, котра іманентно притаманна людині. Кожна нова доба обумовлена запереченням культури, виплеканої попередніми поколіннями. Відтак педагогіка має зректися пут раціональності епохи модерну та перейнятися потребами постмодернізму в формуванні самодостатньої особистості рефлексивного рівня мислення.

В філософських, педагогічних колах наростає супротив засиллю в освіті руйнівних для особистості впливів технократизму, сцієнтизму, все гучніше лунають заклики протистояти пресингу на свідомість людини витончених інформаційних технологій, загрозливому для психологічного здоров'я зростанню обсягів інформації. Педагогічна спільнота все більше утверджується в думці, що раціональність, об'єктивність знань підносить фаховість людини задля перетворення її в інструмент розв'язання проблем науки задля самої науки, але аж ніяк не задля самої людини, отож не робить її толерантнішою, морально досконалішою, а буття гуманнішим. Відтак, видається цілком виправданим звернення до ірраціоналізму, позалогічних форм

осягнення дійсності, передусім філософських, релігійних, мистецьких, розглядаючи їх паритетність з наукою не лише в зверненні до трансцендентного, де розум дійсно виказує свою нікчемність, неспроможність в осягненні дійсності, а й в чуттєвому пізнанні.

Фундатори методологічного плюралізму К.Поппер, П.Фейєрабенд, М.Малкей з цього приводу висловлюються достатньо ясно – наука нічим не відрізняється за своїм епістемологічним статусом від усіх інших культурних феноменів – релігії, моралі, філософії, ідеології тощо, позаяк в них досягається вищий прояв свободи особистості – свободи в її екзистенційності. Апеляція до неформальних методів дискурсії змінює сам характер наукової творчості. Наразі і освіта має визнати весь спектр способів ірраціонального осягнення дійсності як рівноцінних. Порушення цього статус-кво сприймається постмодерністами як вада мислення, пізнання. “Мистецтво нам дається, щоб не вмерти від істини” (Ф.Ніцше), - чи не є підставою для такої позиції?

З реаліями сьогодення корелюється позиція М.Мамардашвілі в тому сенсі, що “сприймати світ науково зовсім не природно, а умовно в тому значенні, що це передбачає якісь передумови, які самі ще мають виникнути або ж мають бути створені людиною” [4, с.6]. Створити ці передумови як запоруки свободи вибору форм пізнання за ознакою їх людиновимірності є нагальною потребою педагогіки. Чинити перепони свободі вибору, нехтувати ірраціональним пізнанням, його позалогічними формами видається необачним кроком, позаяк це лише шкодить оновленню освіти, її гармонізації з культурою постмодернізму, та й погодьмося, що ірраціоналізм історично себе виправдав і відповідає національній ментальності, екзистенційним мотивам творчості. Сфера буття людини оповита утаємниченістю, а отож збуджує потяг збагнути світ екзистенційно. В культурі постмодернізму утаємниченість світу вбачається у відсутності акценту на сутності речей. Інтерпретація дійсності в культурі постмодернізму визначається ірраціональністю екзистенційності, у якій розум набуває прагматичного сенсу.

Однак зазначене ще не є підставою для повного зречення раціональності на кшталт ніцшеанського “що істина цінніша за ілюзію – це не більше, ніж моральний забобон”. Йдеться про релятивність пізнання, визнання права на істину за іншими, паритетними з наукою формами пізнання як деконструкції об’єктивності. Кожна з істин не виключає іншу - вони, зберігаючи свою відмінність, діють кожна у своїй сфері.

Сьогодні все гучніше лунають голоси на користь інтерсуб’єктивності як вияву достовірності. Знімаються проблеми об’єктивності істини та детермінації, які суперечать баченню пізнання в термінах постмодернізму. Як зазначає В.Кизима, “в умовах кризи освіти, которое сегодня имеет место во всем мире, происходит плюрализация, субъективизация и размывание самого понятия образования, его традиционных оснований...” [1, с.8]. Інтерсуб’єктивність - це перенесення пошуку істини в площину міжособистісних стосунків, консенсусу, тобто визнання усіма учасниками дискурсу. Спільними зусиллями досягається розуміння – компонент свідомості, спрямований на осмислення дійсності у формі відрефлексованої інтерсуб’єктивності. “Лише ті норми можуть претендувати на значущість, які отримуватимуть згоду усіх можливих учасників дискурсу” [7, с.107], зазначає Ю.Габермас.

Піддрунтям для пошуку компромісів, формування психології толерантності у сфері міжособистісних стосунків є відмова від монополії на істину та її об’єктивність, позаяк вона не консолідує учасників дискусії, а навпаки розмежовує. Більш за те логічна, обумовленість, об’єктивність позбавляє суб’єкта свободи творчості, самовираження. Свобода мислиться як свобода дискурсу, комунікації, ціннісної інтерпретації (деконструкції). Визнається, що істини наукової раціональності не варті того, щоб на угоду їм особистість втрачала свободу, жертвувала власною гідністю,

підпорядковуючи власне “Я” зовнішній об’єктивній обумовленості. Доба постмодерну позначена тим, що детермінація, об’єктивність втрачають свої позиції, натомість нарощує свій вплив розуміння як “компонент мислення, спрямований не на отримання нових знань, а на їх осмислення”. Воно нероздільно пов’язане з внутрішнім переконанням, вірою, інтуїцією і є важливою передумовою мудрого, виваженого ставлення до світу” [9, с.240]. Розуміння наділяє особистість тими рисами, які є вкрай потрібними для консенсусу, інтерсуб’єктивності і котрих не дає раціональність, об’єктивність істини. Будувати власну позицію, виходячи із можливості її визнання іншими суб’єктами, а не із логічного обґрунтування, позбавленого суб’єктивності – пізнавальний імператив постмодернізму. В концептах постмодернізму істина транслюється у проблему, котра, на думку фундаторів філософії постмодернізму К.Поппера, П.Фейєрабенда, адекватніше ідентифікує об’єкт. Визначальним є не те, відповідає чи не відповідає твердження реальності, а те, в що вірить особистість, які має переконання з цього приводу і наскільки узгоджується його позиція з позицією інших учасників дискурсу. Згідно з принципом фалібілізму, запровадженим Ч.Пірсом, будь-яке синтетичне пізнання може претендувати лише на вірогідну значущість (гіпотетичність), оскільки його не можна остаточно верифікувати, хоча можна спростувати.

Опоненти ідеї фалібілізму вважають, що зречення істини - навіть задля найгуманніших намірів – це шлях до втрати орієнтирів, ідеалів, що неодмінно обернеться свавіллям, хаосом. Розуміння ж у педагогічній проекції не корелюється з фалібілізмом, хоча воно і апелює до віри, інтуїції, мистецтва, переконань, зумовлених відрефлексованим досвідом, а дає уявлення про світ з позиції практичного оволодіння смислами буття, які знаходяться за межами самого життя людини. Відтак педагогічною стратегією освіти має стати прагматизація навчання, наділення його смислами гуманістичної інтерпретації (деконструкції) буття. Погодьмося із думкою П.Сауха в тому, що “змістом сучасного освітнього процесу в цілому повинен стати перехід від школи “знання задля знання” до життєцентричної школи (знання задля успіху), від школи знання до школи розуміння” [5, с.4]. Розуміння зближує знання з внутрішніми переконаннями, вірою, інтуїцією та практичним досвідом, пояснює світ з позиції практичного оволодіння смислами буття.

Назагал відзначимо, що постмодерн - це доба не лише заперечень, але й конструювання нової інформаційної картини світу, що концепти нової парадигми освіти гранично узагальнено відтворюють досвід культури нової історичної перспективи. Вся історія розвитку людства - це постійне розкриття засобів опанування природою, засобів самозбереження. В культурі постмодерну проглядається спроба зректись розуму, а відтак і уникнути відповідальності, перекласти її на трансцендентне, непідвладне людині. В цьому сенсі нам імпонує позиція А.Хунінга про відповідальність людини за теперішній стан буття, передусім як “співучасника” еволюції, не перекладаючи “відповідальність за майбутній світ на трансцендентного Бога або на внутрішню еволюційну закономірність природи. Як співучасники ми несемо відповідальність. І наша відповідальність непомірно зросла” [6, с.179]. Людство, а передусім педагогічна спільнота має усвідомити, що постмодерн є лише перехідним етапом до нової культури, в якій раціональність, а відтак і розум неминуче посяде гідне місце, проте вже виражаючи всю повноту величі людини як міри всіх речей, через посилення гуманітарної складової наукової раціональності.

Постмодерн загальноновизнаний добою радикальних перетворень, добою концептуальних інновацій і, як було сказано, його ключовим принципом є деконструкція в сенсі ревізії концептів доби модерну, руйнації його ідеалів, цінностей. Однак руйнація не може бути самодостатньою в тому сенсі, що зрештою вона завершується становленням нового і в цьому криється, тимчасовість,

безперспективність концептів постмодернізму. Осмислення того, що стане альтернативою постмодернізму, лежить в площині філософського, гуманітарного дискурсів. В проекції перспектив постмодернізму на освіту видається за доцільне відмовитися не від самої раціональності, а від первісного її тлумачення, змістовно обумовленого здобутками Нового часу та Просвітництва, та наповнити її новим змістом, відповідним сучасним вимогам. Втім абсолютного розмежування раціонального та ірраціонального і не може бути, межа між ними рухома та залежить від умов. Тому стає цілком зрозумілою позиція Я.Хакинга, котрий, розвиваючи логіку міркувань Ф.Ніцше, стверджує, що філософи “придумали для себе кризи раціональності” [9, с.125].

Можна припустити, що зречення раціоналізму як фактору подолання викликів сучасності є виявом незавершеності концептуалізації культури постмодернізму в традиційних термінах, або ж некритичне запозичення ідей ніцшеанства на кшталт: “всі науки – міфи, а наукові поняття – фікції ..., існують лише ступені надуманості ..., світ одвічно хибний...”, а не ключем до розв’язання проблем сучасності. Отож, вихід із ситуації для освітніх технологій дехто вбачає в зреченні не самої раціональності, а її класичного тлумачення. Ще на світанку доби постмодерну К.Поппер сформулював основні принципи власної логіки та гносеології, які визначили його “критичний раціоналізм” - доволі поширену сьогодні доктрину на Заході.

В намаганнях зберегти позитивний потенціал раціоналізму, уникнути хаосу, некерованості, суперечливості утворюються модальності раціоналізму, котрі різняться не тільки за глибиною рефлексії стосовно наукового пізнання, а й за ознакою ролі причинно-наслідкової обумовленості. Так, С.Янковська нараховує понад двадцять різних типів раціональності і говорить, що “прослеживається явна тенденція кількісного росту типів раціональності...” [8, с.39]. Відома думка, що першим вагомим проявом нового розуміння раціональності слід вважати концепцію ноосфери Е.Леруа, П.Тейяра де Шардена та В.Вернадського. За оцінкою С.Кримського, “у ноосферному розгляданні розум – це не господар буття, а його репрезентант, необхідна розпорядна за своєю функцією сила, яка діє не сама собою, а в контексті загальних космопланетних закономірностей існуючого” [3, с.170].

Нові версії наукової раціональності покликані не лише долати виклики науки в термінах модернізму, але й вибудувати нову парадигму в концептах альтернативності, можливості якої забезпечать саме існування людства. “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” [9, с.91], - додамо, та здатність до вмотивованого вибору альтернатив.

Раціональність набуває різних вимірів. Скажімо, В.Кремень, визначає нову раціональність таким чином: “це сформований на основі інформаційної культури ірраціоналізм, який виріс із визнання символічних і віртуальних реальностей третім, поряд з матеріальним та ідеальним, типом реальності” [2, с.307]. В.Кизима, характеризуючи освіту як сизигічний процес, вводить в обіг поняття “сизигическая рациональность”, за якої “разумность состоит не в абсолютизации... причинной или метапричинной компонент, а в оптимальном поддержании причинно-метапричинного единства” [1, с.31].

Показовою видається позиція В.Владімеренка, який зазначає: “Єдине поняття раціональності в сучасній культурі своєрідним чином “розпадається” і утворює своєрідний “спектр” типів раціональності: наукова, філософська і т.д., що репрезентують її у різних сферах людської діяльності та мислення”, і далі він вводить в обіг поняття “освітньо-педагогічного типу раціональності”, що “репрезентує, - на його думку, - суспільно прийнятну форму раціонального відтворення і передачі суспільного досвіду і разом з тим канонів мислення і розуміння у сфері освітньої діяльності” [9,

с.367]. Погодьмося, що така точка зору має право на існування та утримує в собі потенції концептуально-методологічного підґрунтя для розв'язання низки проблем, пов'язаних з подоланням невідповідності традиційних моделей освіти потребам сучасного суспільства, а ще й відповідає концептам постмодернізму – плюралізму, консенсусу, компромісу, толерантності.

Вагомий внесок в розвиток уявлень про раціональність зробила І.Добронравова, котра з позицій синергетики аналізує постнекласичний тип раціональності, за яким “путь к обеспечению объективности ... лежит через учет не только научных, но и вненаучных ценностей субъекта” [9, с.191]. Цей ряд цитувань можна було б продовжити. І хоч ідея утворення модальностей раціональності якоюсь мірою і прояснилася, все ж наведемо ще один погляд на раціональність, котрий, як на нас, вибивається із загалу. Йдеться про пропозицію В.Розіна, його думку, що “нужна не научная рациональность, а проектная рациональность. ... Научная рациональность все сводит к казуальной, причинно-следственной логике. Здесь рационально все объяснимое, имеющее причину. Говоря о проектной рациональности, имеется в виду телеологическая логика. Здесь рациональность относится к действию и его результатам” [8, с.39].

Кожна спроба дати нове бачення раціоналізму обумовлена потребами трансформації однієї культури в іншу, концептуалізацією проблем, висвітлення певного з їх аспектів, котрі є на вістрі часу. При цьому проглядається загальна тенденція видозмін – кожна нова модальність раціональності, яка пропонується, характеризується тим чи іншим ступенем прагматичності, але прагматичністю в специфічному сенсі – в сенсі прагнення до гармонії суспільства та його органічної сумісності з природним середовищем. Криза сьогодення, яка торкнулася усіх сфер суспільного життя – це, за П.Сорокіним є “п'ятьма перехідного періоду” і обумовлена вона саме культурою, яка чимдалі віддаляє суспільство від природи, від природності самої людини і чим інтенсивнішими є науково-технічні перетворення цивілізації, тим швидшим є її розпад, тобто прискорюється зміна епох. “Ніч такої перехідної епохи починає насуватися на нас з її кошмарами, страхітливими тінями, нестямними жахами” [6, с 81]. На сьогодні найпрагматичніші завдання, які проектується на освіту, пов'язані, передусім, з виживанням людства як біологічного виду, отож і людиновимірність пізнання набуває не віддаленого від потреб сьогодення абстрактного змісту, а конкретного природовідповідного характеру, з урахуванням усього попереднього досвіду людства.

Таким чином, ми не схильні вдаватися в крайнощі, на кшталт заперечення будь-яких проявів розумності в пізнавальній діяльності, позаяк і знання, і розуміння, і пояснення тощо мають своє призначення і становлять не якусь одноразову, завершену процедуру отримання знань, а процес альтернативного проникнення в світ речей та явищ в природознавчій і гуманітарній галузях. А криза раціональності, про яку так гучно заявляють декотрі філософи, нам видається лише кризою класичного уявлення про раціональність.

Культура доби постмодерну зросла на руїнах модерну як закономірність, утім і сам постмодернізм варто розглядати як перехідний ступінь до культури більш високого гатунку, а які там концепти будуть панувати, важко передбачити, проте, гадаємо, що раціональність, набуваючи гуманістичного виміру, відновить свої позиції. Без опори на наукову раціональність суспільство не має перспектив щодо подолання викликів сьогодення та майбутнього. В царині освіти це загрожує втратою поведінкових зразків, цінностей, ідеалів - всього того, що забезпечує зв'язок поколінь і, зрештою, сприяє національній самоідентифікації особистості.

Втім підняті нами питання це не єдине, що викликає стурбованість та потребує окремого дослідження. Актуальною проблемою, дотичною до теми нашого статейного

дослідження, є проблема виховання, доволі кволої реакції суспільства на виклики постмодернізму - мотиви нігілістичних настроїв, агресивного пафосу, пороків, в системі масової культури - потужного чинника соціалізації особистості.

Освіта, узагальнюючи культурний досвід людства, має формулювати альтернативи подальшого розвитку суспільства, створюючи тим самим умови морального вибору, індивідуального способу суспільного буття, освоєння світу в тих формах, котрі найповніше відповідають новим ідеям, світоглядним ідеалам. Отже, освіта має розвиватися на випередження, вбачаючи в дійсному можливе. Це актуалізує потребу в суттєвому вивільненні потенціалу наукового мислення, в стратегії гуманізації та гуманітаризації системи освіти. “Дійсність розумна” (Г.Гегель), що є незаперечним, тож освіта має будуватися на методології, відповідній вимогам розуму, обираючи ті модуси раціональності, які якнайповніше відбивають феномен людини в усіх її вимірах

## Список літератури

1. Кизима В. Образование как сизигический процесс (понятия, принципы, возможности) // Totallogy-XXI. Постнекласичні дослідження. – К.: ЦГО НАН України. – 2004. С.8-57.
2. Кремень В., Ільїн В. Філософія: Логос, Софія, Розум.—К.: Книга. – 2007. – 432с.
3. Кримський С. Запити філософських смислів. – К.: Вид.ПАРАПАН, 2003.—240с.
4. Мамардашвили М. Сознание как философская проблема // Вопросы философии. – 1990. -- №10. – С. 3-18.
5. Саух П. Чого бракує нашій освіті? // Шлях освіти. -- 2007. -- №4. – С. 2-6.
6. Філософія науки, техніки та архітектури: Постмодерний проект. – К.: КНУБА, 2002. – 264с.
7. Хабермас Ю. Моральное сознание и коммуникативное действие. – Спб.: Наука, -- 2000. -- 380с.
8. Янковская С. Проблема рациональности в современной философии науки // Філософія гуманітарного знання: соціокультурні виміри. – Чернівці: Рута, 2006. С.38-40.
9. Sententiae: наукові праці Спільки дослідників модерної філософії. – 2004. -- №1, Вінниця: Універсум. – 390с.

*З. Стежко, Г. Стежко*

### **Трансформации форм познания на основе культуры постмодернизма**

Осуществляется методологический анализ процессов трансформации в системе образования, определяется аксиологичность рационального и иррационального в познании.

*Z. Stezhko, G. Stezhko*

### **Transvormation of cognition form against the postmodern culture background**

The author analyses the vanity of reality comprehension in the concepts of post modernism and gives a definition of acsiological aspect of rational and irrational in cognition.

Одержано 22.12.09

Д. В. Бувалець, студ. гр. УТ-05

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Зарубіжний досвід мотивації трудової діяльності державних службовців та працівників

Ефективність державного управління є необхідною умовою стабільності держави. Значною мірою ця ефективність залежить від державних службовців та працівників, якщо розглядати державне управління як діяльність, що здійснюється людьми, стосовно людей і винятково в їх інтересах. Хороша мотиваційна політика стосовно управлінців забезпечує ефективність їх діяльності й у свою чергу, ефективність державного управління.

Актуальність цієї теми посилюється ще й з врахуванням євроінтеграційних прагнень України, адже реформування національної державної служби, повинно відбуватись із врахуванням досвіду поліпшення державної служби в країнах ЄС.

Метою цієї статті є виявити загальні системи мотивації, що поширені в світі, проаналізувавши наукові дослідження наукових розвідок авторів, що вивчали міжнародний досвід мотивування.

Для реалізації мети були поставлені такі наукові завдання:

- простежити як у зарубіжному законодавстві закріплені норми мотивації;
- дослідити систему їх матеріального та нематеріального заохочення;

Одним із завдань адміністративної реформи є забезпечення достатньої мотивації. Зважаючи на це, вивчення світового досвіду, а також набуття та вдосконалення власного повинно стати одним із пріоритетних завдань управлінської науки.

На сьогодні зросла кількість досліджень європейського та світового досвіду в контексті забезпечення мотивації державних управлінців. До вітчизняних дослідників, що вивчали зарубіжний досвід, належать І. Буцька, П. Ігнат'єв, І. Нинюк, С. Озірська, В. Полтавський, Ю. Полянський, О. Слюсаренко. В їх наукових доробках міститься досить цікава та корисна інформація з питань мотивації державних службовців у державах-членах ЄС та інших країнах світу, однак комплексного і багатоаспектного дослідження з вивчення мотивації державних управлінців та працівників в Україні та закордоном ще немає.

Поняття мотивації праці державних службовців почало активно розглядатись у зв'язку з проблемами, що виникли в цій сфері. Особливо небезпечною є проблема корупції, що існує протягом всього функціонування державної служби. Вона знижує престижність і викликає недовіру з боку народу до державної служби. Незважаючи на те, що було прийнято Закон України «Про боротьбу з корупцією», це явище є незмінним атрибутом державної служби.

З'явилися думки про те, що замість згаданого закону можна було просто внести зміни до Адміністративного кодексу, і це б нічим не відрізнялося б від того, що ми маємо, а стабільність цифр майже 4 000 правопорушень щорічно, це свідчить про неефективність боротьби з корупцією<sup>1</sup>.

Звертаючись до міжнародного досвіду по викоріненню корупції, можна використати досвід Сінгапуру, адже корупція була нормою життя. Для викорінення корупції Сінгапур провів такі адміністративні реформи: залучив найбільш талановитих громадян до роботи в державному апараті, зробив заробітну плату державних

службовців найвищого рангу рівною із зарплатою їхніх колег із приватного сектора, встановив суворі покарання за корупцію, належність до якої визначалась завдяки побічним явищам<sup>2</sup>. Таким чином, покращивши якість управлінського апарату за рахунок залучення талановитої молоді, доброго матеріального забезпечення і жорстких заходів проти корупції, країна змогла перемогти це негативне явище. Реалізація цього досвіду могла б бути дуже корисною для нашої держави.

Великобританія, зіткнувшись з цією ситуацією, вийшла з цього негативного положення шляхом забезпечення службовцям та працівникам гідного рівня життя. Працівники державного апарату у Великобританії почали користуватись значними пільгами і отримали високу заробітну плату. Ці чинники визначили престижність роботи в державних структурах і відповідальне ставлення управлінців до своїх службових обов'язків. Із середини 80-х років була запроваджена нова система зарплати, суть якої полягала у встановленні залежності рівня оплати праці від обсягу і якості виконаної роботи<sup>3</sup>.

Як бачимо матеріальне забезпечення відіграє важливу роль у системі мотивації державних службовців та працівників у розвинених країнах. Досвід сусідньої Польщі підтверджує цю тезу. Сформована система мотивації для працівника державної служби складається з:

а) основної винагороди, передбаченої для даної посади, її розмір встановлюється із застосуванням шкали, визначеної для працівника генеральним директором установи у рамках межі, окресленої розпорядженням Голови Ради Міністрів, або так званої базової квоти, визначеної щороку в законі про бюджет;

б) надбавки за багаторічну працю, тобто надбавки за стаж, які призначаються працівниками згідно з положеннями Кодексу законів про працю<sup>4</sup>;

в) до складу винагороди урядовця державної служби входить, крім того, надбавка державної служби з визначеним титулом заслуженого службового рівня (рангу)<sup>5</sup>.

Враховуючи це, а також важливе значення матеріального забезпечення в системі мотивації, було б корисним для України реформувати систему оплати праці.

Необхідним є посилення посадової диференціації зарплати, при цьому врахувавши рівень відповідальності управлінців. Незважаючи на велике значення матеріального забезпечення, є ряд способів, які також заохочують державних службовців до поліпшення ефективності їх праці. Вдосконалення організації, залучення персоналу до процесу управління, моральне стимулювання, прагнення до кар'єрних звершень.

Особливо популярним і розвиненим за кордоном є останній спосіб. Кар'єру розуміють як поступове просування працівника службовими сходинками, зміну кваліфікаційних можливостей, навичок, здібностей і розмірів винагород, пов'язаних із його діяльністю<sup>6</sup>.

В нашій державі ситуація стосовно кар'єри є не дуже втішною. Проведене нами соціологічне дослідження серед державних службовців засвідчило, що це дійсно так. Зокрема, респонденти давали відповідь на питання: «Чи задоволені вони своїм кар'єрним положенням?». Результати є такими. Задоволені своїм нинішнім кар'єрним положенням респондентів (45 % від усіх опитаних), близько 55 % є повністю або частково незадоволені і прагнуть до реалізації мотиву влади.

Підтверджує цю думку І. Буцька, яка стверджує, що на сьогодні для більшості працівників кар'єра є не результат реалізації довгострокового плану, а набір випадків<sup>7</sup>.

На думку С. Серьогіна, кар'єру в сфері державного управління можна охарактеризувати так, що це є не тільки досягнення більш високого посадового статусу, можливість отримання вищої платні, це також і забезпечення можливостей самореалізації в сфері державного управління, отримання більш змістовної і адекватної



професійним інтересам роботи і формування структури неформальних відносин у сфері державної служби і системи влади<sup>8</sup>.

Стосовно кар'єрного просування, то тут можна виділити два види такого просування:

а) вертикальний, що означає просування до вищого рівня в ієрархії – це перехід від одного меншого рангу державної служби до вищого.

б) горизонтальний, тобто переведення працівника з одного робочого місця на інше, що сприяє підвищенню інтересу до роботи, це практично просування в межах рангу.

Західна практика стосовно забезпечення кар'єрного розвитку службовців є дуже цікавою. У США просування по службі для більшості чиновників здійснюється згідно з принципами системи заслуги – відбору найкращих кандидатів на підвищення в посаді на конкурсних іспитах, а також на основі щорічної оцінки їх службової діяльності. В кожній установі державної служби є свій план просування по службі. В випадку, якщо на певну посаду немає кандидатів із своєї установи, оголошується відкритий конкурс<sup>9</sup>.

Стабільність кар'єри французького державного службовця ґрунтується, по-перше, на переміщеннях за вислугою років, а по-друге – на гарантуванні державному службовцеві зайнятості протягом здійснення кар'єрного просування, адже, згідно з чинним законодавством, державний службовець не може бути звільнений з роботи до виходу на пенсію за віком (окрім випадків звільнення за власною ініціативою) і йому, за будь-яких реорганізацій, повинна бути надана можливість обіймати іншу посаду державного службовця<sup>10</sup>.

Англійська система просування по службі відзначається жорсткістю на всіх рівнях. Можливості переходу із однієї установи в іншу дуже обмежені. Велике значення традиційно надається старшинству чиновників у міністерській ієрархії, а не їх професійним заслугам<sup>11</sup>.

Частина критеріїв стосовно членства в Європейському Союзі пов'язана з адаптацією державного управління до європейських стандартів. Тому важливим стає вивчення мотиваційних стимулів та заохочень, які присутні в європейському законодавстві. Основним нормативним актом, що регулює діяльність німецьких чиновників, є Федеральний закон про чиновника 1971 року. Цей закон з точки зору мотивації орієнтований на матеріальне стимулювання. Матеріальне стимулювання німецьких чиновників складається із основного окладу, територіальної надбавки, надбавки на дітей, за вислугу років, за звання. Розміри, структура та динаміка виплат визначається спеціальним законом про оплату<sup>12</sup>.

Хороший рівень матеріального стимулювання є необхідною умовою розвитку французьких державних службовців. Законодавство Франції про державну службу передбачає, що посадовий оклад державного службовця – це певний елемент статусу, засіб існування, його винагорода за кваліфікацію. Закон про загальний статус чиновників від 19 жовтня 1946 р. встановлював таку структуру винагороди для французьких державних службовців: оклад, надбавку сімейним, квартирні гроші, премії, оплата іншої посади. Посадовий оклад у французькому законодавстві залежить лише від рангу посади. Мінімальний посадовий оклад складає 120 % прожиткового мінімуму.

У Великобританії питання державної служби регулюються нормативно-правовими актами (статутами, актами делегованого законодавства) і джерелами загального права (конституційні звичаї та судові прецеденти)<sup>13</sup>. Із середини 80-х років минулого століття було проведено реформування структури заробітної плати державних службовців із метою посилення матеріального стимулювання. Важливою правовою нормою для британських управлінців є закони, які забезпечують

фінансування службовців (Закон «Про міністерські та посадові оклади» 1975 р., Закон «Про асигнування» 1996 р.).

Україна, взявши до уваги зарубіжний досвід в галузі законодавства і не тільки, приєднавши власний національний змога б покращити державне управління, особливу увагу приділивши хорошему матеріальному забезпеченню та соціальним гарантіям, адже в європейському законодавстві закріплені мотиваційні елементи, що сприяють підвищенню ефективності праці.

## Список літератури

1. *Матвійшин Є., Мвксимишин В.* Мотиваційний моніторинг- засіб підвищення ефективності роботи державних службовців // Ефективність державного управління: Збірник наукових праць Львівського регіонального інституту державного управління Національної академії державного управління при Президентіві України. — Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2004. - Вип. 5. - С. 450.
2. *Ігнат'єв П. М.* Державна служба в країнах Співдружності Націй: деякі корисні уроки для України // Державне управління в умовах інтеграції України в Європейський Союз: Матеріали науково-практичної конференції. 29.05.2002. - К.: Вид-во УАДУ, 2002. - С. 47.
3. Там само. — С. 47.
4. ВВР УРСР. — 1971. — Додаток до № 50. — Ст. 375.
5. *НинкжІ.* Як стати професійним урядовцем ( державним службовцем) (досвід Республіки Польща) // Збірник наукових праць Національної академії державного управління при Президентіві України. — К.: НАДУ, 2004. — Вип. 1. - С. 99.
6. *Малиновський В. Я.* Державна служба: теорія та практика: Навч. посібник. — К.: Атіка, 2003. — С. 104.
7. *Буцька І. О.* Планування кар'єри державних службовців з використанням зарубіжного досвіду // Теорія та практика державного управління. — Х.: Вид-во ХарРІ НАДУ “Магістр”, 2004. — Вип. 8. — С. 86.
8. *Серьогін С, Хлуткова В.* Організація кар'єри державного службовця як засіб попередження і запобігання корупції // Вісник УАДУ. - К.: УАДУ, 1999. - Вип. 4. - С. 101.
9. *Василенко І. А.* Административно-государственное управление в странах Запада: США, Великобритания, Франция, Германия. — М.: Логос, 2000. — С. 145.
10. *Полтавский В. В.* Загальні засади службового просування держслужбовця у Франції // Актуальні проблеми державного управління — Х.: Вид-во ХарРІ НАДУ “Магістр”, 2001. — Вип. 1. Ч. 6. — С. 45.
11. *Василенко І. А.* Указ. соч. — С. 166-167.
12. Там же. — С. 130.
13. *Грицяк І.* Законодавство про державну службу в Європейському Союзі (на прикладі Великобританії, Німеччини, Франції) // Ефективність державного управління: Збірник наукових праць ЛРІДУ НАДУ при Президентіві України — Львів: Вид-во ЛРІДУ НАДУ, 2004/2005. — Вип. 6/7. — С. 442.

Одержано 22.12.10

УДК 378.147

**О.С.Стеценко, доц., канд. техн. наук, В.М.Пестунов, проф., канд. техн. наук***Кіровоградський національний технічний університет***К.П. Дьомін, ст. викл.***Кіровоградський державний педагогічний університет*

## Музика і пісня – енергоінформаційні вібрації звуків

В статті запропоновано новий підхід до музичних і пісенних звуків. Вони розглядаються, як енергоінформаційні вібрації, які позитивно впливають на здоров'я і психо-емоційний стан людини.

Іноді від людей з низькою духовністю можна почути такі висловлювання: «Навіщо нам мистецтво, музика, співи? Від них ніякої економічної користі!». Але ще філософи стародавньої Греції Платон, Арістотель висловлювали своє уявлення про мистецтво, музику і вплив їх на внутрішній світ людини.

Вони вважали, що в процесі прослуховування музичних творів відбувається очищення, просвітлення душі слухача, нормалізація душевної рівноваги і лікування нервових і психічних захворювань. А давньоримський лікар Корнелій Цельс в своєму трактаті «Медицина» присвятив декілька розділів впливу музики на тіло людини. Він писав, що хороша музика укріплює життєві сили і подовжує життя.

В теперішній час проводяться більш глибокі дослідження по вивченню музичних і пісенних звуків в різних октавних діапазонах, застосування їх для оздоровлення і для впливу на психо-емоційний стан людини. Автори даної статті вважають цю наукову проблему актуальною і намагаються внести свій скромний внесок у її вирішення.

Останні наукові досягнення в галузі фізики відкривають нові властивості звуків, а звуки мають певну частоту вібрацій і впливають на організм людини, змінюють його молекулярну структуру, створюють торсіонні поля.

Вібраційні звуки сприяють поступовому духовному просвітленню людини, підвищують емоційний стан, пробуджують свідомість людини, розширюють у неї нові творчі можливості. У великій мірі всі вище зазначені якості людини створюються завдяки вібраціям звуків утворених музикою і співом. Тому авторами статті поставлена мета показати сучасний стан даної проблеми, освітити можливість використання музичних і пісенних звуків з лікувальною метою, а також у навчальному процесі для інтенсифікації навчання.

Музичні і пісенні звуки складаються із основного тону і обертону. Обертони звучать слабкіше за основний тон, зливаються з ним і на слух не розпізнаються. Наявність і сила кожного з них створюють тембр звуку.

Якщо струна музичного інструменту вібрає з певною частотою, вона видає певний тон – основний. Крім того, на струні утворюються ще і додаткові хвилі, які сприяють виникненню вібрацій іншої частоти, які кратні частоті основного тону. Такі вібрації називаються гармоніками. Вони через слуховий апарат викликають психо-емоційну дію на людину. Після цього настає черга голосового апарату – він отримує здатність видавати нові, раніше не доступні нам звуки, а потім настає етап розширення нашої свідомості; нашому розуму розкриваються інші реальності.

В результаті гармоніки здатні виробляти зміни в частоті коливань фізичного, а також ментального, емоціонального і ефірного тіл людини. Такі зміни, частоти

вібрацій, приводять до оздоровлення людини.

Голос людини утворює звуки завдяки вібраціям голосових зв'язок.

Дослідами встановлено, що під час співу 60-85% звукових вібрацій голосу співака поглинається внутрішніми органами, а 15-40% іде у зовнішнє середовище. Музичні і пісенні звуки повинні бути гармонічними і близькими по частоті коливань до органів тіла людини. Найбільш позитивно впливають на людину церковний спів, класична музика і фольклорні твори.

Відомо, що тіло людини містить в собі до 70% води. В свою чергу вода має вібраційну природу. Крім того, треба мати на увазі, що всі живі істоти складаються із атомів, а атоми для свого життя створюють енергію вібрацій певної частоти. Під час вібрацій атоми безперервно випромінюють звуки. Все живе і не живе, що існує на Землі і навіть сама Земля вібрують. Але ми не можемо чути ці звуки, тому, що органи слуху людини можуть відчувати тільки звуки в діапазоні від 20 до 20000 герц. Оскільки клітини нашого організму вібрують і випромінюють звуки, вони займають певне місце в гамі.

Слід відзначити, що крім вібрацій на клітини впливають такі категорії свідомості, як любов, доброта, позитивні думки, гарна музика і пісня. *Любов* – це особливий вид високочастотної вібраційної енергії. Вона виникає тоді, коли одна людина безкорисно дарує енергію любові іншій і в цій взаємності виникає гармонія і взаємоповага. Закони квантової механіки стверджують, що свідомість людини і її почуття супроводжуються високочастотними вібраціями [1]. Любов дає життєву енергію як людині, так і іншим істотам. Життєва енергія – це і є вібрація. Але тільки люди можуть передавати вібрації любові один одному, тому що тільки людина здатна робити те, що ми називаємо звичайним співом – вільно і необмежено створювати музичні звуки довільної висоти: до, ре, мі, фа, соль, ля, сі, до.

Ні одна жива істота, окрім людини, не здатна співати таким чином. Інакше кажучи, тільки людина здатна довільно моделювати вібрації, посилюючи їх у зовнішній світ. Здатність змінювати частоти вібрацій має тісний зв'язок з нашою здатністю думати. Дару мислення ми зобов'язані нашій здібності змінювати і передавати інформацію у вигляді вібрацій. Таким чином ми передаємо історію, культуру, музику, співи. Люди володіють інстинктивною здатністю настроюватися самим і настроювати інших на частоти любові, доброти, радості і вдячності.

Ми здатні посилати енергію своїх вібрацій людям, які нас оточують і відновлювати їхню життєву енергію або здоров'я. Ця енергія і є любов. А та людина, яка одержує вібрації любові у відповідь посилює енергію вдячності, радості і задоволення. Така енергія називається вдячністю. Таким чином, любов і вдячність доповнюють один одного направленою генерацією енергії.

Особливо благотворно впливають на здоров'я співака і слухача високочастотні гармоніки. Вони активізують роботу мозку. Органи слуху, як провідники звуку, стимулюють кору головного мозку і відновлюють 90-95% енергії організму [2]. Високочастотні обертона складають основне темброве забарвлення голосу, тоді як низькочастотні обертона передають суть виконуваного твору. Найбільший ефект дають частоти в межах від 2000 до 4000 Гц., тобто верхній рівень голосового діапазону. В зв'язку з тим, що тканини кісток і черепа резонують при частоті 2000 Гц., вони підсилюють мозкову діяльність людини.

Скільки існують люди на Землі стільки вони використовують такі категорії звуків, як музика і співи. Вони їх використовували не тільки для розваг і поліпшення настрою, але і з лікувальною метою, для зцілення від різних хвороб і травм. Музику і спів різні народи використовували в релігійних обрядах, у нормалізації психологічного і фізичного здоров'я людини.

За свідченнями історичних джерел давньогрецький філософ і математик Піфагор багато уваги приділяв теорії музики, дослідами встановив співвідношення між музичними інтервалами [3]. Та, головне те, що він визначив, яким чином музика та спів можуть впливати на емоційний стан людини, відновлювати гармонію і душевну рівновагу при роздратуванні, страху, гніву за допомогою відповідних мелодій.

Для цього Піфагор у VI в. до н.е. у м. Кротоні, на півдні Італії, заснував таємну школу, в якій слухачі вивчали філософію, основою якої був математичний вираз загального закону, що проявлявся в музиці, ритмі і гармонії, суворому і дисциплінованому способі життя [7].

Відомий давньоримський лікар Корнелій Цельс стверджував, що хороша музика допомагає розправити зморшки, укріпити життєві сили, продовжити життя, а Клавдій Гален, знаменитий лікар Римської імперії, говорив своїм вихованцям: «Який же лікар може правильно прослуховувати людину, якщо він нічого не розуміє в музиці».

У другій половині XX століття в багатьох країнах почали використовувати зцілюючу силу музики. Після другої світової війни у госпіталах терапевтичне використання музики і пісні сприяло швидкому загоєнню ран, покращувався психологічний стан хворих. З'явилися каталоги лікувальних музичних творів різних жанрів і стилів [4].

В Росії проводили наукові дослідження з метою визначення механізму впливу музики на людину. Так, в роботі [5] І.М. Догель опублікував дані про стимулюючу дію маршової музики на працездатність і виносливість солдат. І.Р. Тарханов, використовуючи різні музичні і пісенні мелодії, виявив, що ті з них, які піднімають настрій, дають радість і позитивні емоції, значно збільшують силу серцевих скорочень, сприяють розширенню судин і нормалізації артеріального тиску [3].

Останнім часом робота по використанню музичних творів з лікувальною метою удосконалюється. Якщо раніше для цієї мети підбиралися музичні і пісенні твори і визначалася їх дія на психо-емоційний стан людини, то сьогодні створюється музика за наперед складеною програмою з урахуванням її вібраційної дії при різних тембрах і тонах. Відомо багато прикладів, коли музику і співи використовували для духовного виховання дітей. Наприклад, у Нігерії дітей, яким виповнюється два роки, об'єднують у групи, де вивчають спів, танець і гру на музичних інструментах. До п'яти років діти знають соті пісень, грають на музичних інструментах, виконують танці.

У Болгарії проводили досліди по інтенсифікації вивчення іноземних мов у музичному супроводі. Результати перевершили усі сподівання. Студентам промовляли невідомі для них слова з одночасним програванням повільної музики Вівальді, Генделя, Баха. В результаті використання слухового апарату і голосових вібрацій студенти запам'ятовували до 75-80% слів.

Все це свідчить про те, що слухове сприйняття викликає більш емоційний відгук, ніж зорове, особливо коли звучать гармонійні, мелодійні, приємні музичні звуки. В організмі кожної людини закладені ритми певної частоти, завдяки яким всі органи працюють синхронно, починаючи від органів травлення до головного мозку. В організмі основний ритм задає серцево-судинна система, серце і легені.

Звуки, створені музичними інструментами, по різному впливають на психо-емоційний стан людини. Вони викликають сум і радість, бадьорість і пригніченість, тривогу і страх, а композитор, знаючи особливості кожного інструменту, створюють музичні твори, які могли б викликати емоції у слухачів. Крім мелодії, гармонії, ритму і тембру важливу роль у оздоровленні людини і покращенні її емоційного стану, грає лад і темп музичного твору.

Але більш універсальним і доступним музичним інструментом є наш голос. Джерелом голосу є видих легенів, вібратори – голосові зв'язки у гортані, а резонатори – повітряні порожнини і структури горла, носа, гайморових пазух і навіть черепа

коробка. Голос відображає фізичний, розумовий, емоційний і духовний стан людини. Голос встановлює контакт між індивідуальною системою коливань організму і частотою вібрацій космічної енергії і позитивно впливає як на здоров'я співака, так і на здоров'я слухачів. Пісенний спів сприятливо діє на фізичне здоров'я, розумовий і емоційний стан, зовнішній вигляд, впевненість і мистецтво спілкування.

Навіть окремо вимовлений звук може робити масаж м'язових тканин верхньої частини тіла і примусити вібрувати органи, що знаходяться всередині тіла. Вокал, релігійні співи, промовляння мантр і молитов сприяють підвищенню духовності, життєвої сили і стійкості. Здоровий, чистий, яскравий голос – основна форма вираження індивідуальності. По інтонації, модуляції, інтенсивності і іншим характеристикам голосу можна визначити фізичний і психічний стан кожної людини.

Кожна емоція людини має своє вокальне вираження. Позитивний вплив на здоров'я, при лікуванні голосового апарату може бути при використанні власного голосу. Для цього використовують такий метод зцілення, як тонування [5].

Цей метод відомий давно, але останнім часом проводяться дослідження по широкому застосуванню його на практиці. Суть метода полягає в тому, що під час співу і декламації вібруючі центри переміщуються так швидко, що звукам залишається мало часу для того, щоб викликати резонанс будь-якого органу. При тонуванні організм насичується киснем, поглиблюється дихання, розслабляються м'язи, стимулюється потік енергії. Єдиного звуку, який би усім допомагав немає.

Кожен співак повинен підібрати самий ефективний для нього тон. Проспівування, або промовляння голосних, або приголосних звуків «у-у-у», «і-і-і», «а-а-а», «м-м-м» допомагають швидко відновити нормальні голосові функції. На заняттях з хорового співу рекомендується починати заняття проспівуванням звуку «м-м-м» закритим ротом, що сприяє відновленню голоса, усунення хрипоти, зниження напруги голосових зв'язків.

Як уже зазначалося вище, пісенний спів з давніх часів застосовували для покращення емоційного стану, підвищення настрою, для позбавлення від депресії, для вираження почуттів – любові, вдячності і навіть з лікувальною метою. Критерієм гарного співу є легкість і досконалість виконання пісенного твору і приємні емоції, що відчують слухачі.

Пісенний спів супроводжується такими процесами:

- фонація, або утворення звуків;
- резонанс, або гармонійне посилення звуку;
- артикуляція, або оформлення і подача вокальних звуків словами.

Під час співу довжина голосових зв'язок і повітряний потік, що проходить через них, регулюється рухами м'язів гортані, шії грудей і черевного відділу. Широкий діапазон зміни звуків створюється незначними коливаннями м'язового тону. Але дихання і вокалізація це не просто маніпуляції м'язів, які викликаються нервовими сигналами. Вони залучають у процес співу свідомість. Саме тому наш голос відображає внутрішню енергію і напруження, зв'язує свідомість і підсвідомість, наповнює цей процес емоціями.

Останнім часом зявилося багато літературних джерел в яких автори дають рекомендації по здоровому способу життя, по продовженню тривалості життя, по впливу різних факторів на здоров'я і старіння організму [5, 6, 7]. Всі вони в певній мірі слушні і враховуючи життєвий і творчий досвід, на наш погляд, можна зробити деякі узагальнення направлені на розширення нашого розуміння процесів, які відбуваються в організмі людини під впливом вібрацій, викликаних музикою і піснею:

- все що є на Землі, живе і не живе, знаходиться у стані вібрації, а значить випромінює звуки певної частоти;

- музичні і пісенні звуки шляхом резонансу утворюють гармоніки, які резонують з мозком, тілом і ефірним полем людини і під дією особливого емоційного стану вступають у взаємодію з різними рівнями свідомості розкриваючи нові можливості;
- музичні і пісенні гармоніки змінюють частоту вібрацій фізичного тіла, а також астрального, ментального і ефірного тіл, що сприяє оздоровленню людини;
- гармоніки, які виникають у співака, підвищують частоту вібрацій слухового і голосового апаратів, в наслідок чого співак сприймає звуки, які він не відчував, і голос здатний створити раніше недосяжні звуки;
- в основі лікування звуком і музикою лежить резонанс людського організму – при проникненні звукових хвиль в тіло людини в клітинах виникають відповідні коливання, що сприяють відновленню і зміцненню здоров'я;
- звікові частоти таких органів людини як шлунок, селезінка, печінка, жовчний міхур відповідають частоті ноти – соль, легенів – фа, хребта – до, на всі органи благотворно впливає нота – ля;
- музичні звуки низької частоти (40-66 Гц) викликають резонанс в нижньому відділі спини, стегнах, кінцівках, а звуки більшої частоти відчуються у верхній частині тіла – грудях, шиї, голові;
- музика середнього діапазону (750-3000 Гц) стимулює серцеву діяльність, дихання;
- неприродна напруга голосу негативно впливає на голосові зв'язки, порушує контроль за звуком, приводить до швидкої їх втоми;
- щоб бути здоровою і успішною людина повинна бути у фізичній і духовній рівновазі;

Таким чином, енергоінформаційні звуки, утворені музикою і співом, відкривають енергетичні канали фізичного тіла людини – чакри, викликають цілющий ефект. Деякі високочастотні звуки впливають на всі органи відчуття, на зір, вкусові рецептори, слух, а кожна чакра випромінює свій звук, свою частоту вібрації. Якщо людина відтворює музичні або пісенні звуки, вона вирівнює свою енергію із середини, підвищує частоту вібрації свого тіла і слухачів і таким чином, підвищує емоційний стан і здоров'я.

**Висновки.** Інформація із літературних джерел і власні дослідження авторів свідчать, що музичні і пісенні звуки ефективно впливають на здоров'я і психо-емоційний стан людини, покращують фізичний, енергетичний і творчий потенціал молодих людей при навчанні, знімають відчуття тривоги і занепокоєння, напади гніву і дратівливості, тобто здійснюють корекцію поведінки слухачів.

Проте позитивний ефект музикотерапії на емоційний стан і здоров'я людини не можна отримати від дуже голосної, не ритмічної музики (какофонії), яка не співпадає з частотою вібрації людського організму. Вона викликає або пригнічений стан, або сильне нервово збудження, викликає психічні захворювання.

## Список літератури

1. Тихоплав В.Ю., Тихоплав Т.С., Физика веры. – М.: АСТ: Астрель; СПб: ИТ «Весь», 2005. -246 с.
2. Keyes, Laurel Elisabeth. Toning: The Creative Power of the Voice. De Vorss, 1973.
3. Стеценко О.С. Зцілення людини словом музикою і піснюю. – Кіровоград: Центрально-Українське видавництво. – 2008. -76 с.
4. Шабутін С.В., Хміль С.В., Шабутіна І.В. Зцілення музикою. – Тернопіль: Підручники і посібники. – 2008. -192 с.
5. Догель И.М. Влияние музыки на человека и животных. – Казань: 1888. - 226 с.
6. Голдмен Д. Целительные звуки: Пер. с англ./Д. Голдмен. – М.: Издательский дом «София», 2003. - 224 с.

7. Кутхуми М., Познание человеческой ауры/Пер. с англ. Л. Калашниковой. – М.: ЗАО Центр-полиграф, 2004. - 172 с.

Одержано 14.01.10

УДК 378

**Н.Г. Возна, ст. викл., В.Г. Волошина, інж.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Екологічна освіта для сталого розвитку

В статті розглядаються проблеми забезпечення сталого розвитку суспільства в контексті екологічної освіти.

**екологічна освіта, сприятливе навколишнє середовище, сталий розвиток**

У сучасному світі значення вищої освіти як найважливішого фактора формування нової якості не тільки економіки, а й суспільства в цілому постійно зростає. Тому проблема підтримки розвитку освіти і науки є глибоко соціальною і належить до пріоритетних завдань суспільного розвитку, що безпосередньо пов'язане з системою національних інтересів, підвищенням якості життя та національної безпеки. При цьому вища освіта не повинна бути дзеркалом суспільних та економічних негараздів, а швидше інструментом їх усунення, вікном у майбутнє. Освіта повинна бути початковим елементом трансформації суспільства до сталого розвитку, який буде забезпечувати потреби людства у втіленні своїх уявлень про сталий розвиток у реальність.

Ключовим завданням освіти у XXI сторіччі є розвиток мислення, орієнтованого на стале майбутнє.

Поняття сталого розвитку в його сучасному значенні було сформульовано в доповіді Міжнародної комісії з навколишнього середовища та розвитку (Комісія Брутланд) у 1987 році: це розвиток, який забезпечує збалансоване вирішення соціально-економічних завдань, а також проблем сприятливого навколишнього середовища та природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення потреб сучасного та наступних поколінь людства. Тобто сутність концепції сталого розвитку полягає в необхідності збереження потенціалу (біологічного, ресурсного, екологічного тощо) планети Земля для наступних поколінь за рахунок значного зменшення антропогенного тиску на природне середовище.

У Декларації, яка була прийнята на Всесвітньому самміті зі сталого розвитку в 2002 році, відображено єдиний підхід лідерів світових держав до освіти як головного інструменту для створення гуманного, рівноправного та уважного до проблем людини суспільства, в якому кожен індивід повинен мати свою людську гідність. Так, освіта вважається інструментом, який спрямований на вирішення таких важливих питань сталого розвитку, як боротьба з бідністю, розвитком сільських регіонів, охорона здоров'я, запобігання розповсюдженню СНІДу, вирішення екологічних проблем, проблем збалансованого використання відновлюваних та невідновлюваних природних ресурсів, створення тендерно чутливої системи освіти на всіх рівнях, а також широкого кола питань етичного та правового характеру.



Універсальний характер ідей сталого розвитку, який був закладений у численних міжнародних угодах за останні 20 років, стимулювали появу в освітній теорії та практиці нового типу освіти, який отримав назву "освіта для сталого розвитку" (Education for Sustainable Development) або "освіта в інтересах сталого розвитку" (далі - ОСР). Очевидно, що головна причина появи ОСР - це усвідомлення людством необхідності змін в освітній парадигмі з метою переходу до сталого розвитку суспільства, економіки та навколишнього середовища.

Як реакція європейської спільноти на рішення Всесвітнього форуму в Йоханесбурзі та Генеральної Асамблеї ООН на V Конференції "Довкілля для Європи" (Київ, травень 2003 р.) міністри охорони навколишнього середовища країн - членів Європейської економічної комісії (ЄЕК) ООН ухвалили "Заяву про освіту для сталого розвитку". На виконання цієї заяви у березні 2005 року у Вільнюсі (Литва) на нараді високого рівня представниками міністерств охорони довкілля та освіти була прийнята Стратегія освіти для сталого розвитку ЄЕК ООН та Вільнюські рамки її виконання.

Освіта є базовим елементом трансформації суспільства до сталого розвитку за рахунок забезпечення особистості можливістю втілити свої уявлення про суспільство у життя. Саме така ключова роль освіти зафіксована у головних документах Всесвітніх форумів зі сталого розвитку у 1992 та 2002 роках. Так, у гл. 36 "Порядку денного на XXI століття" було проголошено, що "освіта є фундаментом сталого розвитку".

В Україні, як і в інших країнах, ОСР знаходиться на етапі становлення, розуміння її цілей та завдань, важливості для сталого розвитку суспільства й окремої людини. Значним поштовхом у цьому процесі стало згадане вище ухвалення Стратегії освіти для сталого розвитку Європейської економічної комісії ООН (далі - Стратегія), яка визначає конкретні завдання для урядів держав, принципи, організаційні основи реалізації, запропоновані механізми.

У Стратегії, яка втілила європейський та світовий досвід, зазначено, що "освіта для сталого розвитку розвиває та укріплює потенціал окремих осіб, груп, співтовариств, організацій та країн, який дозволяє мати власні думки і робити вибір для сталого розвитку. Вона може сприяти зміні поглядів людей, даючи їм можливість робити наш світ безпечнішим, здоровішим і процвітаючим, тим самим підвищуючи якість життя...". Основною метою цієї Стратегії, яка має бути реалізована протягом Десятиріччя ООН з ОСР (2005 - 2014 рр.), є заохочення держав - членів ЄЕК ООН до розвитку і включення ОСР до своїх системи формальної та неформальної освіти як першого кроку у становленні нової парадигми освіти, яка має бути націлена на становлення нового складу мислення, за якого всі соціально-економічні та соціально-екологічні процеси та явища повинні розглядатися з урахуванням принципів сталості людської цивілізації та науково обґрунтованої обережності.

В силу історичних обставин (згадаємо хоч би аварію на Чорнобильський АЕС) Україна протягом останніх років приділяє значну увагу розвитку екологічної освіти і має певні напрацювання та досягнення. Так, у межах становлення екологічної освіти була сформульована мета розбудови освіти (в т.ч. ОСР) як виховання незалежно та критично мислячих, духовно розвинутих, соціально активних громадян, соціальні, політичні та економічні дії яких ґрунтуються на принципах екологічної етики і культури, які прагнуть до оволодіння знаннями про довкілля та проявляють турботу про його стан, особисто та у співпраці сприяють вирішенню існуючих та попередженню нових економічних, екологічних та соціальних проблем.

До принципів ОСР, яка розбудовується в Україні, можна віднести:

- пріоритетність ОСР як системоутворюючого фактору системи освіти в цілому (тобто принцип "пронизування" всіх ланок та форм освіти);
- міждисциплінарний та комплексний підхід;
- безперервність ОСР;

– загальність та доступність ОСР;

Впровадження принципів ОСР у всіх країнах тісно пов'язане з процесами, які відбуваються у системі освіти в цілому. Україна не стоїть осторонь цих процесів. Відповідно до Державної програми розвитку освіти в Україні на 2006—2010 роки основними пріоритетами на сучасному етапі є:

- європейський рівень якості й доступності освіти;
- духовні орієнтири освіти;
- демократизація в освіті;
- підвищення соціального статусу педагогів;
- розвиток суспільства на основі нових знань.

Історично склалося, що в Україні освіта для сталого розвитку почала та продовжує розвиватися на базі екологічної освіти, у якій суттєву роль відіграють такі сектори: загальна середня та позашкільна освіта, вища освіта та просвіта населення через засоби масової інформації. Тому в Україні багато уваги приділяється саме екологічній освіті, яка є базовим, найважливішим елементом ОСР, її предметною та концептуальною основою. Поступово освіта для сталого розвитку проникає в усі сфери діяльності людини й охоплює значно ширше поняття, ніж екологічна освіта.

Нині існує два підходи до врахування екологічної освіти в процесі впровадження освіти для сталого розвитку:

- трансформування екологічної освіти в освіту для сталого розвитку, її поширення на досі не властиві галузі. Головними впроваджувальними інституціями є спільні установи екологічного та освітнього спрямування;
- створення нової структури на державному рівні, яка б безпосередньо виконувала функції з освіти для сталого розвитку. В цьому випадку паралельне функціонування екологічної освіти й освіти для сталого розвитку має передбачати обов'язкову координацію їх дій.

Освіта для сталого розвитку висуває на перший план нові підходи до використання природних ресурсів та проблеми їх відновлення (сталості). Негативний екологічний вплив розглядається як результат нераціонального використання природних ресурсів. Екологічна ситуація може змінитися на краще лише за сприяння населення, яке має докладати зусиль для забезпечення стабільного соціально-економічного становища. Саме тому в освіті для сталого розвитку переплітаються економічні, соціальні й екологічні аспекти.

Освіта для сталого розвитку - це сучасний підхід до організації навчального процесу, який включає інформування членів суспільства про основні проблеми сталого розвитку, формування світогляду, що базується на засадах сталості, переорієнтацію навчання з передачі знань на налагодження діалогу, орієнтацію на порушення та практичне розв'язання локальних проблем. У вищих навчальних закладах України реалізується політика екологізації освітнього процесу. Для цього в усі навчальні програми різних освітньо-кваліфікаційних рівнів (бакалавр, спеціаліст, магістр), напрямків і спеціальностей включаються питання охорони довкілля там, де це доцільно.

Таким чином, якісна освіта є необхідною умовою забезпечення сталого розвитку суспільства. За допомогою освіти можна виховувати ставлення, поведінку та стиль життя, необхідні для забезпечення сталого майбутнього.

## Список літератури

1. Галкін М. Підготовка спеціалістів вищої кваліфікації – фундамент розвитку України // Вища школа. – 2006. - №3. – С. 29.
2. Ніколаєнко С. Якість вищої освіти в Україні: погляд у майбутнє // Вища школа. – 2006. - №2. – С. 18.

3. Про основні завдання вищих навчальних закладів України на 2007-2008 н.р. // Освіта України. – 2007.

В статье рассматриваются проблемы обеспечения устойчивого развития общества в контексте экологического образования.

The article deals with the problems of sustainable development of the society in the context of ecological education.

Одержано 21.01.10

**О.Д. Криськов, проф., канд. техн. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

**Н.В. Григор, магістр.**

*Кіровоградський кібернетико-технічний коледж*

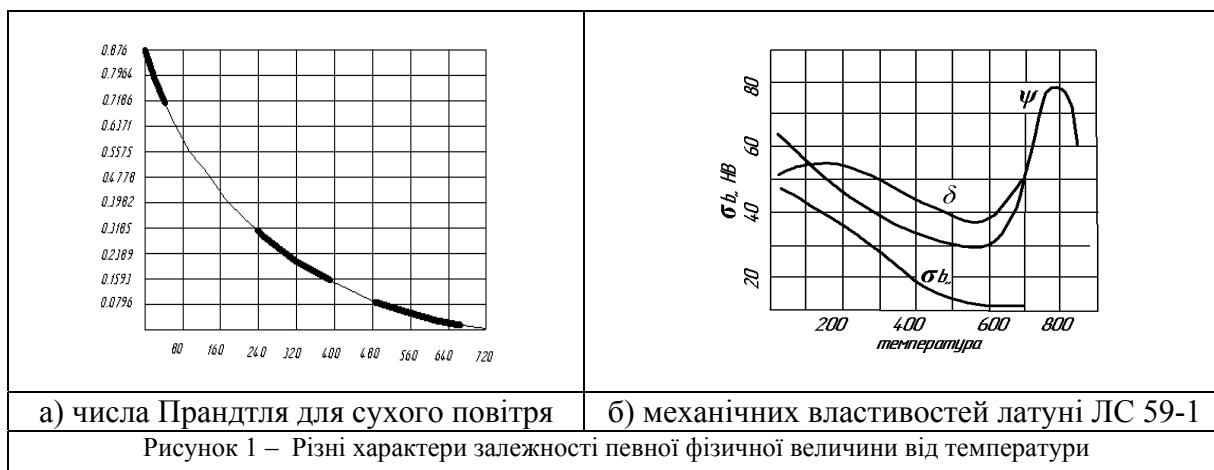
## Тест-проект процедури апроксимації та інтерполяції

Розкрито зміст та функціональна роль проекту динамічного тестування процедури визначення функції при взаємозалежних фізичних параметрах металів та сплавів. Показано способи підготовки даних, схеми відбору пар даних (аргумент-функція) на апроксимацію, методи задання кількості точок, що обрамляють задане значення аргументу та вибору способу апроксимації на відрізу. Викладені положення проілюстровано на прикладах залежності фізичних параметрів сухого повітря та латуней в широкому діапазоні температур.

**тест–процедура, динамічна апроксимація, інтерполяція, температура, теплофізичні параметри**

**Вступ.** У численних прикладних роботах, присвячених рішенням диференціальних рівнянь чисельним методом, використовується метод сіток. При дослідженні теплових полів такий підхід по своїй алгоритмічній суті є циклічним рішенням алгебраїчного рівняння при змінних в функції температури теплофізичних та термомеханічних коефіцієнтах: як-то теплоємність, теплопровідність тощо середовища, в якому розповсюджується тепло. З точки зору наближення результатів моделювання до реальних величин теплових потоків питання точності визначення величини теплозалежного параметра, яке сотні і навіть тисячі разів підставляється у числову модель, часто густо не обумовлюється. Така залежність, задана, як правило, таблично і питання визначення фактичної величини теплозалежного параметра в функції температури вирішується шляхом лінійної, параболічної, лагранжевої чи іншої апроксимації табличних даних з наступним визначенням шуканої величини за відповідною інтерполяційною формулою. Між тим у багатьох випадках характер зміни залежності параметру від температури, як це видно, на рис.1,а,б суттєво змінюється в різних температурних діапазонах.

**Метою роботи** є висвітлення проекту тестування (тест-проекту) алгоритму тої чи іншої апроксимуючої процедури та наочна демонстрація коректності вибору типу апроксимуючої залежності, виходячи із мінімізації похибки у заданому діапазоні значень аргументу.



**Основна частина роботи.** Аналізуючи графіки рис. 1,а,б ми бачимо суттєву різницю в характері залежності аргументу та функції. Якщо у випадку рис.1,а ця залежність явно параболічна та монотонна, то у випадку рис. 1,б характер залежності відносного подовження ( $\delta$ ) та поперечного звуження ( $\psi$ ) різко змінюється у різних діапазонах температур. Те, що наочно видно на графіках, в табличній формі представлення даних виразно не проглядається. Проте саме графічна форма представлення даних частіше використовується при моделюванні фізичних процесів. Тому механічне використання табличних даних без аналізу фактичного характеру залежності значення функції в різних діапазонах значення аргументу може приводити до значних похибок в результатах моделювання. В даному разі) це демонструється на температурозалежних фізичних параметрах латуні ЛС 59-1, проте очевидно, що заявлена теза має загальний характер.

У тестуючому проекті табличні значення теплофізичних параметрів зберігаються як двовимірні масиви і записуються у вигляді окремих файлів, підготовлених з використанням системного редактора Блокнот. Вибірку пари колонок аргумент-функція тестуюча процедура Interpol\_Via\_Aproxim\_8001 (в подальшому IVA) забезпечує після зчитування з головної форми тест-проекту номерів колонок аргументу та функції. Щоправда, на разі у нульову колонку прийнято заносити значення аргументу, а в кожен наступну – значення того чи іншого температурозалежного параметра. В процесі тестування IVA вибирає на апроксимацію окіл заданого значення аргументу рухомий підмасив – задану кількість обрамляючих пар значень аргумент-функція, вираховує коефіцієнти для заданої апроксимуючої залежності та величину функції для заданого значення аргументу.

З урахуванням вищевикладеного розроблено спеціальний алгоритм та тест-проект із задачею відбору вихідних даних для всебічного тестування процедури IVA. Передбачено зчитування з інтерфейсу проекту керуючих констант для організації вибірки у IVA робочого підмасиву з двох – п'яти пар значень (аргументу та функції) навколо заданого значення аргументу. Крім того, передбачена можливість наочної демонстрації характеру залежності між аргументом та функцією як у світових координатах, так і з виключенням з кожного із табличних значень їх постійних складових. Останнє, при обмежених розмірах екрана, дозволяє наочно демонструвати зміну приросту функції від приросту аргументу. Для підвищення надійності тестування VIA додатково передбачено два варіанти динамічного моделювання самого процесу тестування шляхом циклічного вирахування значень функції при біжучому значенні аргументу та при заданому способу апроксимації. Тим самим практично демонструється і відпрацьовується процедура VIA для роботи в проектах моделювання температурних полів в твердих тілах.

Запустивши тест-процедуру, користувач бачить головну форму проекту, на якій розташовані поля керування вводом/виводом інформації, задання номерів колонок аргументу та функції для вибору з двовимірного масиву номерів, має можливість задати певне значення аргументу та режим виконання апроксимації-інтерполяції. Останнє забезпечено використанням спеціального трьохсимвольного коду, кожне знакомісце якого має певне логічне навантаження. Цифра, записана на першому знакомісці, вказує процедурі ІВА на тип апроксимуючої залежності: 1 - лінійна, 2 - параболічна, 3 - за Лагранжем, тощо. Повний перелік способів апроксимації приведено в інтерфейсній частині процедури ІВА. Цифра записана на другому знакомісці вказує на кількість пар (аргумент-функція), які - із всіх табличних значень наявних у базовому масиві - користувач вважає за доцільне використати у даному варіанті звертання до процедури ІВА для розрахунку коефіцієнтів апроксимуючої залежності. Тим самим визначається розмір так званого "рухомого підмасиву". При цьому, якщо на другому знакомісці записати символ нуль, то для розрахунку коефіцієнтів апроксимуючої залежності будуть виконуватись всі точки базового масиву. На третьому знакомісці можуть бути записані тільки цифри 1, 2, 3. Кожен із цих символів вказує на один із трьох відомих (стр.517[1]), способів орієнтації точок, що відбираються до "рухомого підмасиву" відносно значення аргументу, заданого при звертанні до ІВА. Тим самим, практично реалізуються схеми 1 - апроксимацію назад 3 - апроксимацію вперед та 2 - центральну апроксимацію.

Далі користувач має можливість переглянути на екрані характер залежності між аргументом та функцією на всьому діапазоні значень аргументу. Разом з тим, в тест-проекті є можливість побудови графіків у різних режимах. Так, передбачено побудову графіку залежності значення функції від значення аргументу у двох різних системах координат: а) у системі світових координат та б) на полях розсіву, коли із значень аргументу та функції виключені їх постійні складові. Представлення цих двох типів графіків на головній формі проекту забезпечується натиском однієї з двох кнопок, підписаних відповідно «Графік у світовій системі» та «Графік на полях розсіву». При побудові графіку залежності програмно реалізовано розміщення його точок таким чином, що максимальне та мінімальне значення по вісям X та Y розташовані відповідно на правій, лівій, верхній та нижній межах екрану. Тобто, програмно було відтворено відповідні процедури масштабування з урахування максимальних та мінімальних значень аргументу та функції, вибраних з початкових табличних даних. Сітка системи координат наглядно представлена розмежувальними лініями. Зауважимо, що апроксимуюча крива може бути побудована на основі лінійної, параболічної або лагранжевої типів апроксимації за вибором. Для перегляду апроксимуючих кривих користувачу необхідно на головній формі проекту натиснути кнопку «Аргох\_s», тобто апроксимація у світовій системі координат або кнопку «Аргох\_r» - апроксимація на полях розсіву.

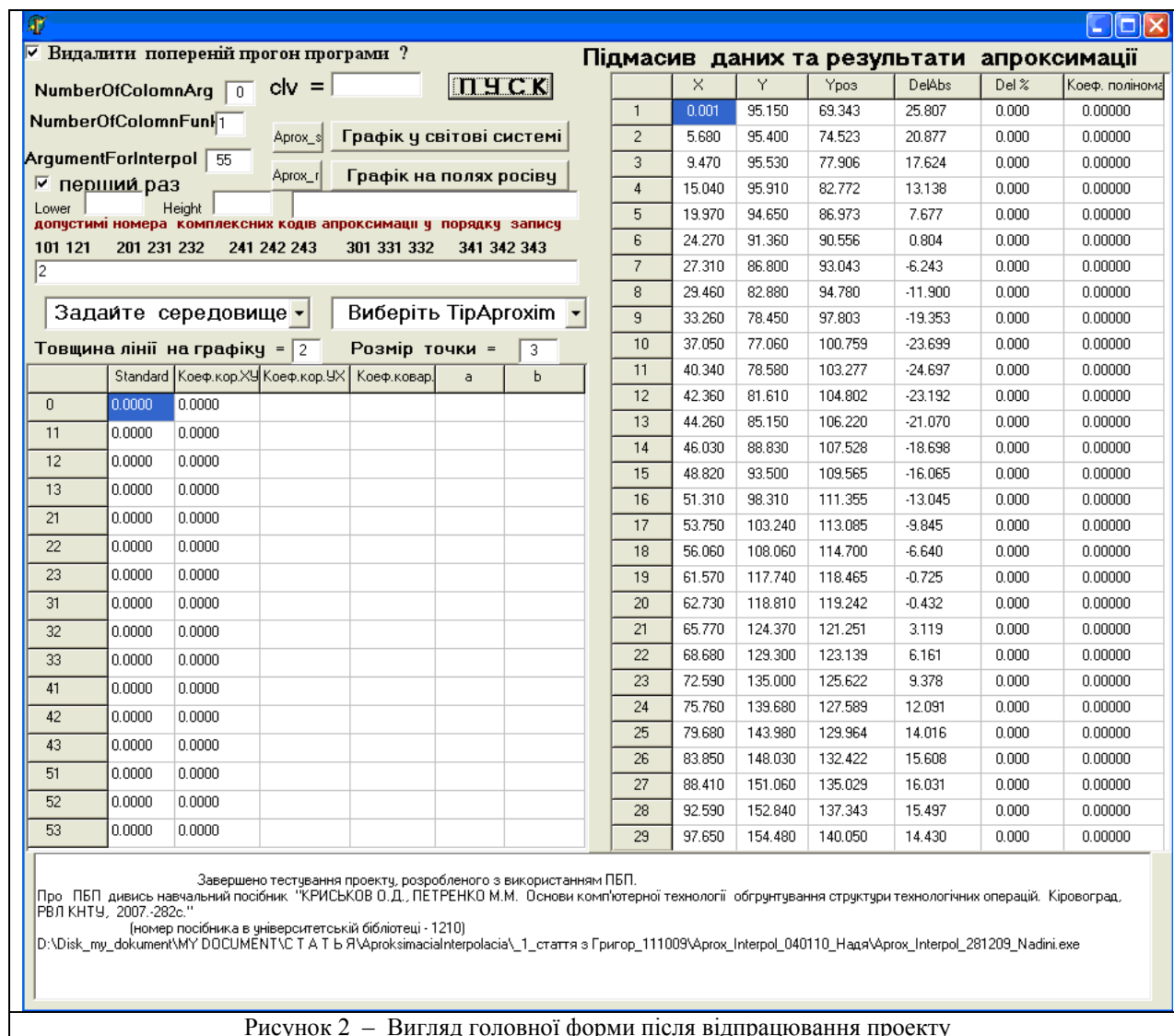


Рисунок 2 – Видяг головної форми після відпрацювання проекту

Крім перегляду графіка залежності аргумент-функція та автоматичної побудови апроксимуючих кривих заданого типу в тест-проекті передбачено ряд додаткових можливостей. Так, передбачена можливість виключення пари значень "аргумент-функція", у випадку викиду або переміщення значення функції у довільну точку. Навівши курсор на будь-яку з точок значення функції, натиснувши і не відпускаючи ліву кнопку миші можна перетягнути точку в потрібне місце. Для цього в подійних процедурах, які відповідають за рух та натиск на клавішу миші, описано алгоритм перетворення з екранних координат нового положення точки в реальні світові координати з урахуванням масштабування. Після зчитування реальних значень координат зміщеної точки відбувається перебудова графіка з апроксимуючою кривою заданого типу, але за новими координатами зміщеної точки. Якщо після такої спроби користувачу необхідно повернутись до початкових значень точок, то для такого випадку передбачена кнопка «Початковий вигляд». Тобто, на екрані відтвориться графік апроксимуючої кривої по точкам, які побудовані за початковими табличними координатами аргументу та функції.

Для всебічного тестування процедури IVA у реальному режимі, аналогічного до алгоритму моделювання теплових полів, передбачено дві динамічні подійні процедури які стартують після натиску кнопок «Поступово» або «Кусково». В обох випадках в циклічному режимі вибором із базового масиву формується рухомий підмасив із заданою кількістю точок починаючи з першої, для якого вираховуються апроксимуючі

коефіцієнти для заданого типу апроксимуючої кривої і далі вибудовується відповідний графік. Тобто, наприклад, якщо для апроксимації задано чотири точки, то натиснувши на кнопку «Поступово», користувач буде бачити як послідовно будується апроксимуюча крива для перших чотирьох точок, потім для других чотирьох точок і т.д. Побудова кривої виконується на основі вибраних біжучих підмасивів, сформованих із заданою кількістю точок, починаючи з першої із штучною затримкою в часі та керованим інтервалом затримки. При цьому попередньо побудована апроксимуюча крива буде залишатися на екрані і, на відміну від вищеописаних випадків, на разі ми будемо бачити динаміку побудови графіка апроксимуючої кривої по кожному підмасиві, а не тільки готовий результат побудови всієї кривої, як це показано на рис. 3.

Якщо вибрати побудову «Кусково», то апроксимуючі криві, побудовані на основі вибраних підмасивів, будуть відображатися так само як і для побудови «Поступово», але лініями подвійної товщини із затиранням результату у попередньому циклі побудови. Інакше кажучи, апроксимуюча крива, побудована для певного інтервалу обрамляючих точок, буде динамічно змінювати своє місцезнаходження відповідно до значення аргументу. Останнє наглядно видно на рис. 3.

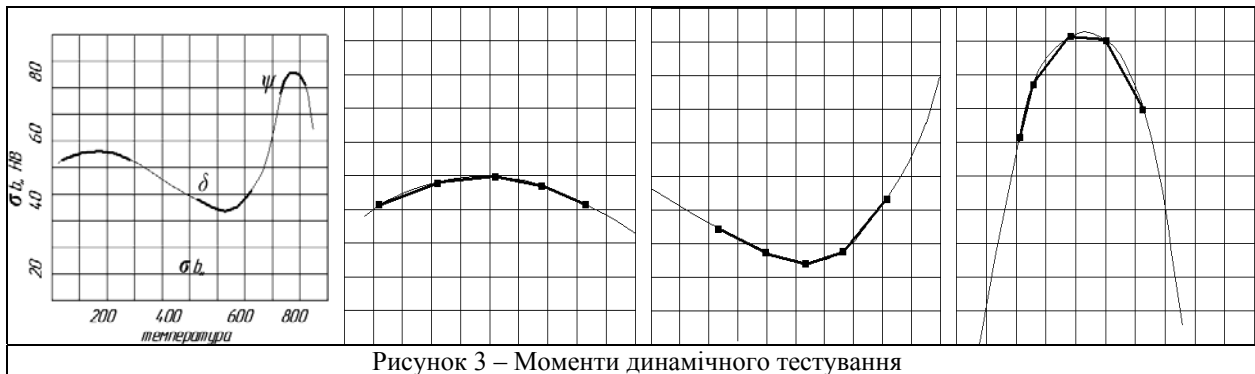


Рисунок 3 – Моменти динамічного тестування

Після запуску тест-проекту користувач може змінювати значення:

а) часу затримки, який буде використовуватися при натисканні кнопки «Поступово» або «Кусково». По замовчуванню час затримки дорівнює 900 одиниць часу – мілісекунд;

б) кількості допоміжних точок, які виконуються для побудови графіка, між двома сусідніми точками підмасиву даних. По замовчуванню прийнято 100 допоміжних точок. Апроксимуюча крива, яка вибудовується між двома сусідніми точками рухомого підмасиву повинна пройти саме через ці допоміжні точки.

**Висновки:** Проект **TEST\_IVA** забезпечує графічну демонстрацію характеру залежностей з одночасним визначенням основних статистичних показників при тестуванні експериментальних даних в тому числі: вибір імені базового двовимірного масиву, представленого у підкаталозі Data тест-проекту у вигляді окремого файлу для кожного окремого сплаву, сухого повітря, чи іншої субстанції; вибір аргументу та функції (заданням номерів колонок), що визначають формування двох одновимірних масивів значень для подальшого аналізу; компактно задання способу апроксимації, кількості пар точок та способу обрамлення біжучого значення аргументу; статичну та динамічну демонстрацію залежності аргумент-функція як у світових координатах так і з виключенням постійної складової по обом вісям графіка, зформованого у відповідності із значенням комплексного трисимвольного коду; задання початкового значення, величини прирощення аргументу  $dT$  та кількості циклів, якими передбачається тестування процедури **IVA** в циклічному режимі; визначення величини функції для заданого біжучого значення аргументу в динамічному режимі; вивід на

головну форму проекту відібраних значень аргументу та функції для наочності та аналізу основних статистичних показників вибраного підмасиву значень аргумент – функція; задання товщини ліній та розміру точок на графіках для забезпечення наглядності.

## Список літератури

1. Б.И.Демидович, И.А.Марон. Основы вычислительной математики. – М.: Наука, 1966. – 664 с.
2. Краснощеков Е.А., Сукомел А.С. Задачник по теплопередаче. Изд.2. – М.: Энергия, 1969. -263 с.
3. О. Крыськов. Основы побудови математичної моделі технологічної операції фрикційного формоутворення з метою дослідження її енергетики. САПР в машинобудуванні: проблеми навчання та впровадження. Матеріали VI-ї українсько-польської конференції, Львів, 28-30 квітня 1998. – С.99-104.
4. Дж. Фоли, А.вэн Дэм. Основы интерактивной машинной графики. В 2-х книгах. Кн.1. Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. -386с., ил.
5. Сухарев М.А.Delphi. Полное руководство. – СПб.: Наука и техника, 2008. –1040 с.

*О. Крыськов, Н. Григор*

### **Тест-проект процедуры интерполяции и аппроксимации**

Раскрыто содержание и функциональная роль проекта динамического тестирования процедуры определения функции при взаимозависимых физических параметрах металлов и сплавов. Показано способы подготовки данных, схемы отбора пар данных (аргумент-функция) на аппроксимацию, методы задания количества точек, обрамляющих заданное значение аргумента и выбора способа аппроксимации на отрезке. Изложенные положения проиллюстрированы на примерах зависимости физических параметров сухого воздуха и латуней в широком диапазоне температур.

*О. Kryskov, N. Grigor*

### **Workings structures and fields of SAPR of «TECHNOL»**

The maintenance and functional role of the project of dynamic testing of procedure of definition of function is opened at interdependent physical parameters of metals and alloys. It is shown ways of preparation of the data, circuits of selection of pairs the data (argument - function) on approximation, methods of the task of quantity of the points framing a preset value of argument and a choice of a way of approximation on a piece. The stated positions are illustrated by the example of dependence of physical parameters of dry air and brasses in a wide range of temperatures.

Одержано 21.01.10



УДК 378

**В.О. Гребенюк, викл., І.О. Головка, викл.***Кіровоградський національний технічний університет*

## Болонський процес - ідея "п'ятої свободи" в сучасному суспільстві знань

В статті розглядаються аспекти реформи освіти в контексті Лісабонської стратегії „ціложиттєвого навчання”, орієнтованого на студента. Ключовими поняттями цієї стратегії є створення „економіки знання”. **свобода викладати, свобода навчатися, „економіка знання”, „ціложиттєве навчання”, навчання, орієнтоване на студента**

Болонський процес, або Болонська реформа, започаткована у 1999 році, триває вже майже десятиліття. Сорок шість держав на двох континентах, від Португалії до Азербайджану, від Норвегії до Туреччини, стали її учасниками. Україна приєдналася до реформи у 2005 році, а Росія поповнила кількість країн-учасниць у 2003.

Мета реформи, визначена у Болонській декларації, полягає у створенні єдиного „Європейського простору вищої освіти” (European Higher Education Area) і „Європейського простору досліджень” (European Research Area). Створення цього єдиного простору освіти мислиться перш за все у ліберальний спосіб: а саме, як усунення перешкод для руху. За аналогією чотирьох свобод, фундаментальних для спільного ринку Європейського Союзу, а саме: свободи руху капіталу, робочої сили, товарів і послуг, Болонська реформа наполягає на необхідності „п'ятої свободи”, а саме „свободи руху знання”. Ця настанова передбачає усунення перешкод для мобільності студентів, викладачів і дослідників поміж країнами-учасницями. Зняття віртуальних, хоча і відчутних, кордонів між історично різними освітніми системами вимагає введення чіткої і зрозумілої для всіх учасників процесу системи дипломів, прозорість присудження наукових ступенів, еквівалентність кваліфікацій та інші.

Згідно із ліберальною настановою реформи, усунення перешкод для руху створить кращі умови для розвитку всіх її учасників. Тому в центрі уваги болонських зрушень знаходяться формальні критерії, що уможливають мобільність: спільна європейська триступенева освіта (бакалавр - магістр - PhD), вихід на єдину систему кваліфікацій (що включає шкільну, і навіть дошкільну освіту), еквівалентність і взаємовизнання дипломів, європейська кредитно-модульна система (ECTS, European Credit Transfer and Accumulation System). Всі ці структурні нововведення є формальними критеріями, необхідними для стимулювання руху знання поміж кордонами. За задумом учасників реформи, введення спільного знаменника для вимірювання мусить призвести до гармонізації, а не до уніфікації освітніх систем і суттєво спростити процедури мобільності.

„Європейський вимір” реформи, на інституційному рівні, є визначальним. Так, "повноправним членом" Болонського процесу, окрім сорока шести держав, є Європейська Комісія, яка, до того ж, фінансує чимало пов'язаних із реформою ініціатив. Так, 2004 року під значним впливом настанови Болонського процесу, з'явилася навчальна програма Erasmus Mundus, що вже заснувала понад сто європейських міжнародних магістерських програм, відкритих для студентів з усього світу. Програма буде продовжена і на період 2009-2013, і буде поширена на рівень докторських програм. Іншим цікавим прикладом фінансової підтримки болонських

принципів є програма TEMPUS, яка фінансує структурні заходи, що допомагають реформувати освітні системи в напрямку цілей Болонської реформи. До так званих „консультативних членів” реформи входять європейські організації: Рада Європи і ЮНЕСКО, а також п'ять впливових пан-європейських університетських Асоціацій: Європейська університетська Асоціація, Європейська Асоціація інституцій вищої освіти, Європейський студентський союз, Європейська асоціація забезпечення якості у вищій освіті, Міжнародна освітня пан-європейська структура.

Але водночас, на відміну від Європейського Союзу, який є економічним, соціальним і політичним проектом, освітній проект Болонського процесу є принципово більш відкритим до зовнішнього світу. У реформі беруть участь не лише країни-члени ЄС, але і європейські країни, що не входять до Євросоюзу (Швейцарія, Ісландія, Норвегія), „карликові” країни (Андорра, Ватикан), країни Азії (Туреччина, Вірменія, Азербайджан), Балканські країни, а також східноєвропейські країни пострадянського простору (Росія, Україна, Молдова).

Відкритість до зовнішнього світу європейської реформи визначає і відносно простий алгоритм приєднання до неї. На відміну від Європейського Союзу, приєднання до творення єдиного Європейського простору вищої освіти не вимагає жорсткої відповідності економічним, соціальним чи політичним критеріям. Єдиною формальною умовою можливості приєднання до Болонського процесу, згідно з Берлінським комюніке, є підписання країною Європейської культурної конвенції Ради Європи 1954 року. Власне, тому до реформи приєдналися країни із дуже різним національним освітнім потенціалом і дуже різними освітніми системами.

На міждержавному рівні Болонська реформа розвивається через проведення міжнародних конференцій, які збирають міністрів освіти з усіх країн-учасників реформи кожні два роки. За час впровадження реформи з 1999, проведено п'ять таких міжнародних міністерських конференцій: у Болоньї (Італія), Празі (Чехія), Берліні (Німеччина), Бергені (Норвегія) і Лондоні (Великобританія). Для підготовки таких конференцій було створено Секретаріат Болонського процесу, який кожні два роки переїжджає до країни проведення наступної конференції. Документ, який готується протягом такої конференції, має назву комюніке і є документом радше координаційного, аніж законодавчого, характеру. Спілкування між суб'єктами Болонської реформи будується на зразок „відкритого методу координації” ЄС (ОМС, Open Method of Coordination, soft law) і отже, не передбачає санкцій і покарань у випадку невиконання певних вимог.

Отже, ліберальна настанова втілення „п'ятої свободи”, принципова відкритість до світу поза ЄС, відсутність системи санкцій – в такий спосіб Болонська реформа постає як ліберальна і гуманістична реформа вищої освіти, перевагами якої можуть скористатися майже всі країни європейського континенту. Відповідно, постає питання: яке наповнення несе відкриття віртуальних кордонів між різними освітніми системами? В чому полягає прагматична ідея створення такого простору? Де шукати додану вартість зусиль, спрямованих на створення Європейського простору вищої освіти? Відповіді на ці питання є соціологічними і економічними. Болонська реформа є однією із відповідей на коло проблем, котрі загострилися в європейській освіті наприкінці ХХ століття. Так, з ХІХ століття класичною моделлю європейського університету була модель Вільгельма фон Гумбольдта, використана при заснуванні університету в Берліні у 1810 і поширена згодом на інші європейські заклади. Ця модель базувалася на двох основних свободах - свободі викладати і свободі навчатися, і була великою мірою орієнтованою на фундаментальні дослідження. Ідеальною метою цієї освітньої філософії був приріст знання, де знання виступало як найвища мета і тому розглядалося як самоціль. Проте, упродовж останньої третини ХХ століття ця класична модель зіткнулася із певними соціальними і економічними проблемами. По-перше,

безпрецедентна масовизація вищої освіти у багатьох країнах Європи призвела до інфляції освітніх практик і до хронічного недофінансування вищої освіти. По-друге, було помічено, що високий рівень громадян із вищою освітою не має позитивного впливу на досить високий рівень безробіття у країнах-членах ЄС. Отже, знання, що мислилося як свобода, виявилось неефективним для вирішення „критичної маси” соціальних і економічних проблем. Відповідно, постало питання економічної і суспільної ефективності вищої освіти. Знання не є лише самоціллю, але засобом уникнути соціальної напруги в суспільстві і підвищити економічне зростання. У 2000 році, за рік після початку Болонської реформи, у португальській столиці Лісабон, голови європейських держав і урядів домовилися про вельми амбітну мету: зробити з ЄС „найбільш конкурентоспроможну і динамічну економіку, засновану на знанні” до 2010 року. Зрозуміло, що суперниками ЄС у конкуренції на інноваційному ринку є Сполучені Штати Америки і Японія. Ця „десятирічка” (2000-2010), фінал якої співпадає із завершенням Болонського процесу, отримала назву Лісабонської стратегії, і є великою мірою суголосною змістовій орієнтації Болонської реформи.

Так, знання, згідно з Лісабонською стратегією, мислиться не лише як свобода, але і як рушій економіки. Ключовими поняттями цієї стратегії є створення „економіки знання”, утворення ефективних зв’язків між дослідженнями, інноваціями і бізнесом, вирішення проблем працевлаштування тощо. Згідно із цією новою філософією освіти, недостатньо лише проводити фундаментальні дослідження і отримувати Нобелівські премії, необхідно постійно думати про введення інноваційного продукту на ринок, про підвищення рентабельності дослідження, про зміцнення зв’язків університету і ринку, університету і суспільства із метою підвищення конкурентоспроможності Європи. Відтак, Лісабонська стратегія привнесла певну спрямованість на практичний, прагматичний результат досліджень, на її якість і на її вплив на економічну ситуацію.

В свідомості багатьох наглядців Болонський процес небезпідставно пов’язаний із Лісабонською стратегією. Саме Лісабонська настанова вплинула на Празьке комюніке Болонського процесу (2001), в якому з’являється тема „ціложиттєвого навчання”, здатного дати відповідь на виклики технологічних інновацій. Також знаковою є Болонська орієнтація на студента (*student-oriented education*), адже студент є майбутнім гравцем на ринку, тоді як класичною орієнтацією освіти була орієнтація на викладача (*lecture-oriented education*), а відтак, на дослідження. Інструменти Болонської реформи – додаток до диплому або кредитно-модульна система ECTS, постають не лише як умови конвертованості національних систем освіти або руху знання, але і як необхідний фокус на практичному результаті навчання (*output*). Відповідний акцент на практичних навичках (*transferable skills*) випускників і скорочення часу на підготовку дисертації (до 3 років) – це також намагання полегшити та пришвидшити працевлаштування випускників.

Таким чином, зрозуміло, що Болонська реформа та Лісабонська стратегія містять в собі виразні елементи ринково-орієнтованої, прагматичної реакції на попередню, гумбольдтівську філософію знання, яка багатьом виробникам освітніх політик здається неефективною в сучасних умовах. Введення чіткого і загальновизнаного формального критерію вимірювання компетенцій (наприклад, ECTS) і відкрита інформація щодо наповнення освіти (додаток до диплому із переліком предметів) мусить підвищити прозорість університету для ринку, для працедавців і для бізнесу. Водночас, мобільність покликана підвищити адаптацію студентів до інших національних систем і суттєво збільшити можливості працевлаштування для людей із вищою освітою.

З огляду на виразний „підприємницький дух” і ліберальну риторіку Болонського процесу, не дивно, що його часто супроводжує критика з боку європейської академічної спільноти, яка ще дуже часто дотримується попереднього способу мислення. Важливими моментами цієї критики є підкреслення того, що

університет не може позбутися орієнтації на фундаментальне, „незацікавлене” знання і дослідження. Також, критики останніх тенденцій в європейській освіті підкреслюють, що діалог університету із ринком може бути важливим, але не повинен бути єдиним пріоритетом освіти або дослідження. До того ж, для захисників класичної „Ідеї Університету”, орієнтація на практичний результат і скорочення років навчання (зокрема, на рівні PhD) не дають достатньо часу для створення вагомого інтелектуального проекту. Насамкінець, для багатьох представників академічної спільноти, впровадження Болонських принципів ще не означає підвищення якості або захист від інфляції освіти.

Ця критика має право на існування. Статус знання як найвищої цілі людини відчутно втратив свою вагу упродовж останнього століття, хоча Болонська реформа є радше відповіддю на цей стан речей, а не їхньою причиною. Модель „суспільства знання”, яка поступово утверджується в Європі, з’явилася в епоху, коли знання стало масовим, а відтак, задіяним в економіку і таким, що має соціальні наслідки. Відповідно, коли знання стає масовим, воно не може зростати за елітарною моделлю „незацікавленого” знання заради самого знання. Зрозуміло, що це дратує прихильників елітарної моделі. Але, можливо, що наразі це єдиний спосіб реформувати освіту в такий спосіб, щоб збільшувати соціальну гармонію і економічне зростання Європейського континенту.

## Список літератури

- 1 Вища школа – К : Вип. 1-6, 2008.
- 1 Вища школа – К.: Вип. 1-6, 2009.

В статье рассматриваются аспекты реформы образования в контексте Лиссабонской стратегии „пожизненного обучения”, ориентированного на студента. Ключевым понятием этой стратегии является создание „экономики знаний”.

The article deals with the aspects of education reform in the context of Lisbon student-oriented strategy of “long-life learning”. The main idea of this strategy is to create a “knowledge economics”.

Одержано 15.02.10

УДК 378

**В.О. Гребенюк, викл., І.О. Головка, викл.***Кіровоградський національний технічний університет*

## Викладач чи студент - хто має бути в центрі освітнього процесу?

В статті розглядається гумбольдтівська модель університету та проблеми української вищої освіти. **гумбольдтівська модель університету, свобода викладання, свобода навчання, автономія студента**

Однією із базових ідей Болонської реформи є поступовий перехід від будування освіти навколо проблем і потреб викладання (teaching) до орієнтації освіти на потреби навчання (learning). У цій моделі дедалі важливішу роль набуває студент; але водночас поступово відходить у минуле принцип повної автономії викладача, на якій будувалися найвагоміші здобутки європейської наукової та гуманітарної освіти.

До недавнього часу в континентальній Європі – принаймні в Німеччині та Франції - можна було говорити про домінування так званої Гумбольдтівської моделі університету.

Модель, що сходить до Берлінського університету, що його заснував 1809 року знаменитий німецький філолог, історик та філософ Вільгельм фон Гумбольдт, будувалася на принципі двох свобод: *Lehrfreiheit* (свободи викладання) та *Lernfreiheit* (свободи навчання).

З боку викладача це передусім означало можливість автономно визначати те, що, на якій методологічній базі, в якому напрямі та на якому рівні він викладатиме.

З боку студента ця модель передбачала передусім свободу вибору дисциплін, семінарів та здатність студента автономно формувати свій навчальний план. Відповідно до гумбольдтівської моделі, студент міг вибирати семінари, які він хотів відвідувати і навіть до певного часу поєднувати у своєму навчальному плані абсолютно різні дисципліни: право та філософію, біологію та літературу.

Фактично, Гумбольдтівська модель означала відмову від ідеї „предметного” навчання, за якої студент мав жорсткий навчальний план і вивчав „предмети” чи „дисципліни”. Це був перехід від старої системи навчання, центрованого на предметі (що вивчається) до освіти, центрованої на особистості (хто навчає та хто навчається). І в такій системі традиційні „предмети” перетворювалися дуже часто на семінари професорів – які студенти, а також і люди ззовні університетів, могли вільно відвідувати. І попри те, що вона народилася в Німеччині, у кінці XIX століття вона почала проникати до Франції та інших країн Західної Європи.

У Франції проникнення Гумбольдтівської системи почалося принаймні від початку 1870-х років. Відлік цього проникнення можна починати від знаменитого тексту видатного французького історика Ернеста Ренана „Інтелектуальна і моральна реформа” (1871). У ньому, зокрема, звучала теза про те, що поразка Франції у франко-прусській війні 1870-1871 років пояснюється відставанням французької освіти від пруської системи навчання. Якщо перша, стверджував Ренан, будується навколо давньої моделі передання готових знань та виховання передусім сумлінного громадянина, то друга - на моделі творення нових знань у самому освітньому процесі – і як наслідок, виховання не лише сумлінного громадянина, але й амбітного дослідника.

Уже тоді, починаючи з середини XIX століття гуманітарна освіта у багатьох німецьких університетах будувалася навколо професорських семінарів. Їхнє завдання полягало не в тому, аби передати готові знання, витворені минулими поколіннями, а в тому, аби дати можливість професору презентувати та обговорити конкретні результати своїх досліджень. Такі семінари є, власне, презентуванням та обговоренням результатів самого дослідницького процесу, що його здійснює професор – наодинці чи разом із своєю дослідницькою групою. Вони можуть тривати роками – і при цьому ніколи новий рік не повторює попередній.

Цієї автономії не знала ані традиційна до-гумбольдтівська (середньовічна та ранньомодерна) система освіти, ані радянська система – в рамках якої студент, вступаючи до університету, отримував чіткий список обов'язкових дисциплін.

Паралеллю до цієї *Lehrfreiheit* (свободи викладання) у гумбольдтівській системі освіти є *Lernfreiheit* – свобода навчання, тобто власне свобода студентського вибору. У сучасних європейських університетах студент, як правило, не має чіткого плану предметів. Він може вибирати ті семінари, у яких він зацікавлений; причому семінари можуть відвідуватися одним-двома студентами чи цілою сотнею.

Коріння акценту на свободі навчання (*learning freedom*), що його ставить Болонський процес, можна шукати у гумбольдтівській моделі університету. Однак що відрізняє болонську реформу від гумбольдтівської – це певне послаблення *Lehrfreiheit* (свободи викладача) і про ще більше посилення *Lernfreiheit* – свободи студента. Справді, у рамках Болонської системи серйозно підвищується автономія студента – зокрема географічна автономія. До Болонської реформи студент міг формувати свій навчальний план між кількома університетами; ця практика була особливо поширена в Німеччині із її розмаїттям університетських містечок. Нині ж ця свобода формування свого плану долає межі окремої країни і поширюється на всю Європу. Завдяки гармонізації освітніх рівнів та системи взаємозаліку кредитів студент зможе формувати свою освіту між кількома університетами. Однак підвищуючи цю автономію студента, Болонська реформа ризикує зменшувати автономію викладача. Вона узалежнює зміст викладання від попиту на освітньому ринку – а відтак робить значно хиткішими позиції гумбольдтівської фігури „автономного професора”, чий дослідницький рівень дозволяє йому самому визначати зміст викладання.

Зрештою, цей процес має позитиви та негативи. Позитив – у тому, що студент, вибираючи дисципліни, несе більшу відповідальність і більший інтерес до предмету свого вибору. Негатив – у тому, що масовизація освіти, узалежнення змісту викладання від масового попиту неодмінно зменшуватиме глибину та якість освіти у менш популярних напрямках – зокрема у фундаментальних науках та гуманітарних дисциплінах.

Специфіка українського контексту полягає в тому, що наша країна ще не пройшла дуже важливого етапу розвитку європейської освіти – а саме етапу гумбольдтівського університету. В Україні нині майже невідома модель подвійної свободи, за якої освітній процес будується через поєднання свободи викладання та свободи навчання.

У сучасній Україні гумбольдтівська ідея свободи навчання та викладання тільки починає реалізуватися в деяких університетах (зокрема, у Києво-Могилянській академії); загалом система освіти продовжує копіювати радянську модель – а відтак відстає від європейської принаймні на півтора століття.

Водночас варто розуміти, що заклики повернутися до принципів гумбольдтівської освіти і будувати новий університет, який би нарешті спирався на ці два принципи, є дещо запізненими. Слід зважати на те, що в сучасній Європі гумбольдтівська модель є хоч і надзвичайно коштовним надбанням – але явищем, що поступово відходить у минуле. Він поступається університетові, де знання дістають

інструментального характеру, а освіта, переставши бути елітарним явищем, дедалі більше орієнтується на потреби ринку праці та технологічного розвитку. Водночас гумбольдтівська модель минулого прищепила дуже важливий елемент європейській освіті - а саме автономізацію і викладача, і студента.

В Україні, де система освіти досі залежить від планів, що визначаються „нагорі” – в уряді, міністерстві, керівництві університету, деканаті – залежно від рівня рішення – перехід до Болонської системи може призвести до болючих наслідків – а саме до того, що попри численні декларації справжня свобода викладання та навчання так і залишиться примарою...

## Список літератури

1. Вища школа – К.: Вип. 1-6, 2007.
2. Вища школа – К.: Вип. 1-6, 2008.

В статье рассматривается гумбольдтская модель университета и проблемы украинского высшего образования.

The article deals with Humboldt university model and the problems of the Ukrainian higher education.

Одержано 15.02.10

**УДК 551.594.253:537.241**

**С. В. Лопатенко, доц., канд. физ.-мат. наук**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Зарядка монодисперсных капель при дроблении жидкости как метод определения её поверхностного потенциала

Описан экспресс - метод определения поверхностного потенциала растворов по величине заряда капли при временах менее  $10^{-3}$ с. Описанная методика была реализована с использованием генератора монодисперсных капель (ГМК) с вибрирующей иглой. Изложена модель механизма зарядки капель при дроблении жидкости. Показано, что величина заряда капли коррелирует с величиной поверхностного потенциала раствора  $\Delta\chi$ .

**жидкость, электролит, монодисперсные капли, дробление, зарядка, поверхностный потенциал, электрическое поле**

Измерение неравновесного поверхностного потенциала – один из наиболее информативных способов изучения строения и состава подвижной границы раздела жидкость – воздух.

До сих пор подобного рода исследования проводили в основном для равновесных состояний [1-4] и только немногие – в отсутствие равновесия [5, 6], измеряя поверхностный потенциал струи жидкости в воздухе на участке неустановившегося равновесного значения методом вибрирующего конденсатора [6]. К сожалению, определение поверхностного потенциала известными методами связано со значительными экспериментальными и техническими трудностями. Кроме того, они

весьма чувствительны к внешним электрическим полям. Цель работы – разработать экспресс – метод определения потенциала на границе раздела фаз жидкость – газ.

Двойной слой, как для чистой воды, так и для водных растворов электролитов образован слоем автоориентированных дипольных молекул воды и связанными с ними ионным двойным электрическим слоем (ДЭС) [1,3,4].

Причина возникновения на поверхности раздела жидкость – газ дипольного двойного слоя лежит в полярной природе молекул воды. Молекулы воды обладают электрической асимметрией, в результате чего возникает преимущественная ориентация диполей в поверхностном поле, обусловленная диполь – квадрупольными и мультипольными взаимодействиями. Поверхностные молекулы воды предпочтительно ориентируются протонами в глубь жидкости [3].

Под действием поля ориентированных диполей, находящиеся в жидкости анионы притягиваются положительными полюсами диполей, образуя отрицательную обкладку ионного ДЭС [4]. Связь анионов с диполями является достаточно сильной, и эта обкладка является неподвижной. Вторая обкладка ионного ДЭС образована катионами, которые экранируют заряд анионов. С поверхностью раздела катионы имеют более слабую связь, поэтому они могут свободно двигаться в растворе, образуя подвижную обкладку двойного слоя, получившую название диффузной. Формирование диффузного слоя определяется двумя противоположными процессами: притяжением ионов к поверхности за счет электростатического взаимодействия, в связи, с чем концентрация их у поверхности должна возрастать, и оттоком ионов из области высоких концентраций, в результате диффузии.

Поэтому ионный ДЭС оказывается размытым и его толщину можно оценить по формуле, предложенной Я.И.Френкелем:

$$\delta = \sqrt{D \cdot \tau},$$

где  $D$  - коэффициент диффузии ионов, м/с;

$\tau$  - время релаксации ионов в растворе.

В соответствии с моделью о структуре поверхностного слоя жидкости сформировались представления о поверхностном потенциале на границе жидкость – газ.

Поверхностный потенциал, возникающий на границе раздела жидкость – газ, включает в себя скачок потенциала в дипольном слое и скачок потенциала в ионном слое.

Строгое определение величины поверхностного потенциала невозможно, так как никаким термодинамическим методом нельзя определить разность потенциалов двух точек, находящихся в различных фазах [4]. Опыт дает только величине  $\Delta\chi = \chi_2 - \chi_1$ , характеризующую изменение поверхностного потенциала  $\chi$  при изменении состава поверхностного слоя.

Адсорбция растворенного вещества на поверхности раствора изменяет разность потенциалов между раствором и воздухом [7]. Введение ионогенных примесей сопровождается двумя основными эффектами:

- адсорбцией ионов с изменением структуры ионного двойного слоя;
- сжатием диффузного ионного слоя при повышении ионной силы раствора.

В области концентрацией больше  $10^{-3} - 10^{-2}$  моль/л влияние на поверхностный потенциал раствора начинает определяться плотной частью ионного двойного слоя, где существенную роль играет адсорбция, а роль диффузного слоя незначительна.

Экспериментально измеренные значения потенциала чистой воды отличаются по величине и по знаку. Так, полный скачок потенциала на границе вода - воздух по данным Фрумкина [3], согласно которым молекулы воды ориентированы отрицательными полюсами к границе, приблизительно равен 0,1 В. Близкое значение



(0,26 В) получено Чалмерсом и Пасквиллом [8]. Фольхардт и Вюстнек [9] приводят значение 0,12 – 0,13 В. Эти расхождения, по-видимому, связаны с чистотой и условиями опыта, так как двойной слой чрезвычайно чувствителен к ничтожно малым примесным добавкам различных веществ [1].

Джарвис [10] измерял величину поверхностного потенциала в зависимости от концентрации электролитов и получил, что с увеличением концентрации соли в растворах NaJ, KJ, NaBr, LiCl поверхностный потенциал увеличивался в отрицательную сторону почти линейно. Знак и величина поверхностного потенциала определяются, главным образом, природой аниона, катион вносит лишь небольшой вклад.

## 1. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Для исследования поверхностного потенциала жидкости в отсутствие внешнего электростатического поля предложен метод [11], состоящий в зарядке капель при распаде нестационарных перемычек жидкости, периодически вытягиваемых иглой в течении времени  $t$ , определяемом соотношением

$$4 \varepsilon \varepsilon_0 \rho \leq t < 10^{-3}, \text{ с} \quad (1)$$

где  $\varepsilon$  – диэлектрическая проницаемость жидкости;

$\rho$  – удельное объемное сопротивление диспергируемой жидкости;

$\varepsilon_0 = 8,86 \cdot 10^{-12} \text{ Ф/м}$  – электрическая постоянная,

а разрыв перемычки вблизи иглы осуществляют при условии

$$h/\delta \gg 1, \quad (2)$$

где  $h$  – толщина слоя жидкости, остающейся на конце иглы в момент разрыва перемычки, равная  $(4 - 6) \cdot 10^{-4} \text{ м}$ ;

$\delta$  – толщина двойного электрического слоя на границе жидкость – игла.

$$\text{Для симметричного электролита } \delta = 1,4 \cdot 10^{-10} \sqrt{\frac{\varepsilon T}{c}},$$

где  $T$  – температура раствора;

$c$  – концентрация электролита в растворе.

При  $\varepsilon = 81$ ,  $T = 293 \text{ К}$  и  $c = 10^{-3} \text{ моль/л}$ ,  $\delta = 6,8 \cdot 10^{-9} \text{ м}$ .

Неравенство (1) задаёт временной интервал, в котором заряд капель практически постоянен и достигает максимального значения. Второе неравенство задает условие при котором контактная разность потенциалов на границе жидкость – твердое тело (игла) не оказывает влияния на процесс зарядки.

Выбор данного метода образования монодисперсных капель основан на том, что он позволяет просто, эффективно и с высокой точностью решать поставленную задачу и однозначно показать, что зарядка капель обусловлена поверхностными свойствами раствора, физико-химическими свойствами границы раздела раствор – воздух, а не такими факторами, как контактная разность потенциалов между раствором и иглой или потенциалом течения.

Для решения поставленной задачи был разработан генератор монодисперсных капель (ГМК), который отвечает следующим требованиям:

- создаёт капли, размер и время образования которых можно менять в широких пределах;
- генерирует монодисперсные капли в течение времени, необходимого для проведения эксперимента;
- хорошая воспроизводимость результатов;
- простота эксплуатации.

Определение величины заряда осуществлялось на экспериментальной установке, схема которой описана в работе [12].

Основным узлом установки является устройство, генерирующее капли с помощью вибрирующей иглы (рис.1). Идентичность последовательных погружений иглы в жидкость дает возможность получать ряд следующих друг за другом одинаковых капель с частотой, равной частоте вибрации иглы, то есть, частоте питающего напряжения. Основная конструктивная идея заключалась в объединении в единый сменный блок наиболее чувствительных к взаиморасположению элементов – вибрирующей иглы и капилляра для жидкости. Этот блок находится в фиксированном положении относительно электромагнита, возбуждающего вибрацию иглы на заданной частоте и легко сменяется с корпусе генератора. Такая конструкция генератора капель позволила достичь высокой воспроизводимости результатов без дополнительной надстройки всей системы.

Основной блок генератора содержит корпус 1, выполненный в виде толстостенного цилиндра, канал для подачи воздуха 2, через который может быть подан газ для подхватывания капель, гнездо для сменного модуля 3, электромагнит 4 с металлическим сердечником 5. Электромагнит питается напряжением переменной частоты от генератора сигналов звуковой частоты. Сменный модуль состоит из цилиндрического корпуса 6, капилляра для исследуемой жидкости 9, гибкой металлической пластины 7 и иглы 8. В корпусе генератора имеются отверстия для освещения и наблюдения за рабочей зоной, в которой образуются капли.

Эксперимент проводили следующим образом. Заполняли раствором капилляр и включали низкочастотный генератор электрических сигналов, питающий электромагнит, переменное поле которого приводит в колебание пластинку с иглой. Изменяя величину питающего напряжения, добивались образования стабильной струи

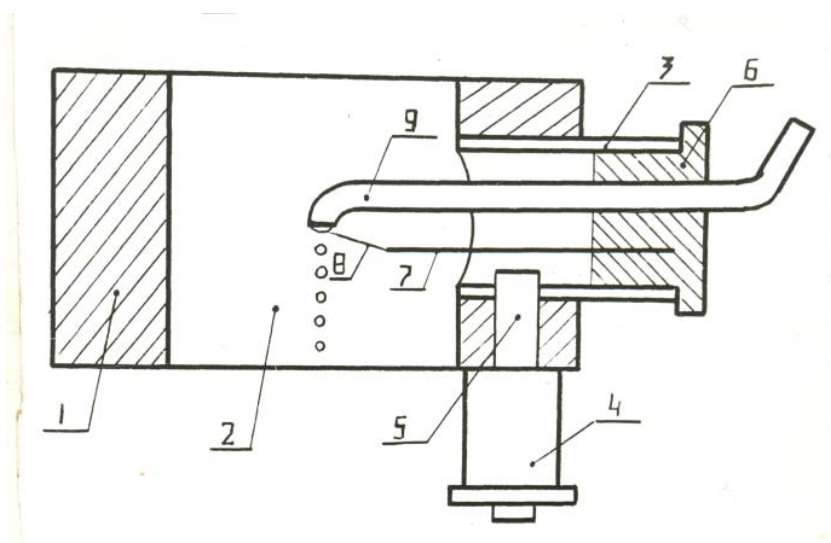
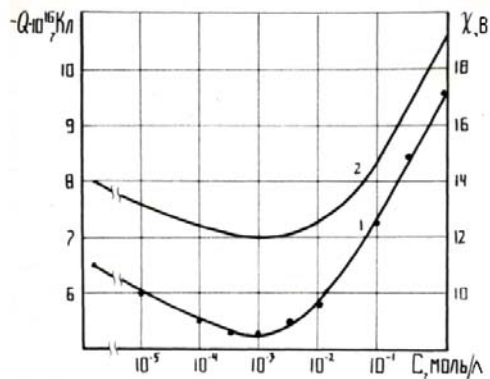


Рисунок 1 – Схема генератора монодисперсных капель

моно дисперсных капель, а контроль над процессом их образования осуществляли с помощью микроскопа при стробоскопическом освещении. Для определения величины заряда цепочка капель от ГМК направлялась в электрически изолированный сборник (цилиндр Фарадея), ток на землю с которого измерялся чувствительным электрометром типа ВК2-16. Величину заряда одной капли находили делением величины тока на число капель в единицу времени, попадающих в сборник. Ошибка при измерении зарядов капель водных растворов электролитов в процессе их генерирования не превышала 2 – 3 %. Размер капель определяли с помощью микроскопа после осаждения их на подложку, покрытую тонким слоем вазелина и трансформаторного масла.

## 2. МЕХАНИЗМ ЗАРЯДКИ КАПЕЛЬ

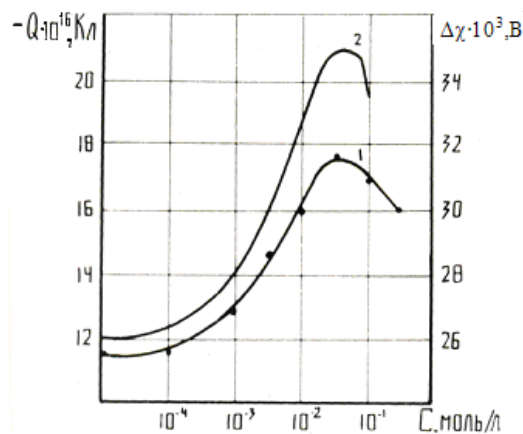
При дроблении полярных электропроводных жидкостей в отсутствие внешних электрических полей в зоне дробления основным фактором определяющим зарядку капель является потенциал границы раздела фаз жидкость – газ [3,11]. Так, ход зависимости  $Q = Q(c)$  1-1-валентных электролитов (рис.2) согласуется с ходом зависимости поверхностного потенциала от концентрации аналогичного типа электролитов. При переходе от дистиллированной воды к растворам электролитов потенциал на границе жидкость – газ становится меньше по абсолютной величине [3]. Дальнейшее повышение концентрации электролита приводит к увеличению абсолютной величины потенциала. Причем, зависимость  $\chi = \chi(c)$  имеет минимум в той же области концентраций, что и функция  $Q = Q(c)$ .



1 – зависимость заряда капель от концентрации NaCl;  
2 – зависимость поверхностного потенциала от концентрации NaCl

Рисунок 2 – Изменение заряда и потенциала 1-1 – валентного электролита

Присутствие в растворе ионов более высокой валентности приводит к усложнению термодинамических свойств растворов. Поэтому ход зависимости (рис.3)  $Q = Q(c)$  для 2-1 и 3-1 – валентных электролитов существенно отличается от хода аналогичной зависимости для 1-1 – валентных электролитов и полностью отражает изменение величины поверхностного потенциала от концентрации электролита в исследованном диапазоне.



1 – зависимость заряда капель от концентрации  $Pb(NO_3)_2$ ;  
2 – зависимость поверхностного потенциала от концентрации  $Pb(NO_3)_2$

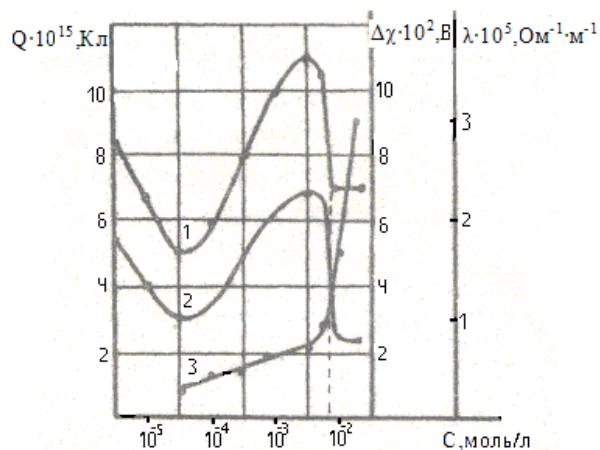
Рисунок 3 – Изменение заряда и потенциала 1-2 – валентного электролита

Наблюдаемое отличие, по-видимому, связано с большой величиной энергии гидратации катиона, что при низких концентрациях электролита способствует

преимущественному накоплению анионов поверхностном слое. В области высоких концентраций сказывается влияние валентности и концентрации катионов.

Исследование ионогенных ПАВ показало (рис.4), что ход зависимости заряда капель от концентрации додецилсульфата натрия и цитилперидиний хлорида полностью отражает аналогичную зависимость для поверхностного потенциала.

Представленные результаты наглядно показывают существование корреляции между действием исследованных веществ на поверхностный потенциал раствора и на зарядку капель, то есть свидетельствуют, что поверхностный потенциал раствора на границе и воздух определяет величину и знак заряда капли при дроблении раствора.



- 1 – зависимость заряда капель от концентрации додецилсульфата натрия;
- 2 – зависимость поверхностного потенциала от концентрации додецилсульфата натрия;
- 3 – зависимость удельной электропроводности от додецилсульфата натрия

Рисунок 3 – Изменение заряда и потенциала ионогенных ПАВ

Полученные многочисленные экспериментальные данные по исследованию влияния физико-химических свойств диспергируемых растворов на естественную зарядку капель показали, что механизм возникновения разности потенциалов, приводящей к естественной зарядке капель при дроблении полярных электропроводных жидкостей, заключается в следующем. На вновь возникающей растянутой поверхности полярной жидкости образуется неравновесный поверхностный потенциал ( $\chi_1$ ) вследствие конечного времени образования двойного электрического слоя. Это приводит в случае хорошей электропроводности раствора к возникновению на поверхности жидкости разности потенциалов  $\Delta\chi = \chi - \chi_1$ , где  $\chi$  – значение равновесного (стационарного) поверхностного потенциала жидкости. В жидкости возникает электрическое поле, под действием которого на поверхности жидкости появляются компенсирующие  $\Delta\chi$  свободные заряды, знак которых соответствует знаку  $\chi$ . Последующий разрыв перемычки приводит к зарядке оторвавшейся капли с постоянной плотностью поверхностного заряда ( $\sigma$ ), определяемой выражением

$$\sigma = \frac{Q}{4\pi kr^2},$$

где  $Q$  – величина заряда капли;

$r$  – радиус капли;

$k = 1,5$  – коэффициент учитывающий отличие площади поверхности вытягиваемой перемычки от площади поверхности капли, которая образуется из этой перемычки.

Изложенная модель механизма зарядки капле является достаточно общей, так как включает два положения, содержащихся в любом способе дробления жидкости, а именно: деформацию границы раздела жидкость – газ и изменение при деформации свойств жидкости (поверхностного потенциала и поверхностного натяжения).

Относительная простота методов измерения заряда и образования монодисперсных капле и установленная связь величины заряда капле с физико-химическими свойствами диспергированных растворов в сочетании с изложенной моделью зарядки позволили разработать прецизионный капленый зарядочувствительный метод определения поверхностного потенциала растворов.

### 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОВЕРХНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ЖИДКОСТИ

Из экспериментальных результатов по естественной зарядке следует, что величина заряда капли коррелирует с величиной  $\Delta\chi$  (рис.2-4). Принимая во внимание время образования капли  $t < 10^{-4}$  с ясно, что потенциал свежесформированной поверхности мал [6], то есть  $\chi_1 = 0$ . Следовательно,  $\Delta\chi = \chi$ , то есть разность потенциалов, определяющая величину заряда капли, незначительно отличается от равновесного значения потенциала поверхности жидкости. Измеряя заряд капле  $Q$  и их радиус  $r$  и учитывая, что зарядка – процесс нестационарный, можно рассчитать величину поверхностного потенциала жидкости по формуле

$$\Delta\chi = \frac{9 \cdot 10^9 Q}{kr} \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right), \text{ В} \quad (4)$$

где  $\tau = \epsilon\epsilon_0 \rho$  – время релаксации заряда в жидкости;  
 $\rho$  – удельное объемное сопротивление жидкости.

Из выражения (4) следует, что величина  $\Delta\chi$  может существенно отличаться от истинного значения поверхностного потенциала границы раздела жидкость – газ  $\chi$  и зависит от соотношения времени отрыва капли и времени релаксации заряда в жидкости.

Оценка поверхностного потенциала для раствора  $10^{-1}$  моль/л NaBr при  $Q = -14 \cdot 10^{-16}$  Кл,  $r = 0,75 \cdot 10^{-4}$  м и  $t \ll \tau$  дает значение  $\Delta\chi = -0,18$  В, а для раствора  $10^{-2}$  моль/л раствора NaCl при  $Q = -9,510 \cdot 10^{-16}$  Кл и  $r = 10^{-4}$  м,  $\Delta\chi = -0,1$ В, которые хорошо согласуются со значениями поверхностного потенциала, полученными другими методами [2,5].

Описанный экспресс-метод определения поверхностного потенциала по величине заряда капли, образующегося при дроблении жидкости, эффективно можно использовать и для исследования ионогенных ПАВ.

### Список литературы

1. Фрумкин А.Н. К вопросу о строении поверхностного слоя. 1. Разность потенциалов на границе между воздухом и растворами неорганических электролитов. Сб. работ хим. института Л.Я. Карпова.-М, 1924, №2, С. 106-126.
2. Llopis J. Surface potential of liquid interface.- In J.Q.M. Bockris. Modern aspects of electrochemistry, 1971, #6, P.91-158.
3. Фрумкин А.Н., Иофа З.А., Герович М.А. К вопросу о разности потенциалов на границе вода-воздух. Ж. физич. химии, 1956, т. 30, вып. 7, С.1455-1468.
4. Дамаскин Б.Б., Петрий О.А. Введение в электрохимическую кинетику,- М.: Высшая школа, 1975.
5. Исследование динамического скачка поверхностного потенциала растворов ПАВ. Ф.К. Галимов, Л.Г. Гросс, С.В.Руденко, С.М. Леви. - Коллоид. журн., 1975, т.37, № 8, С.1154-1156.
6. Кочурова Н.Н., Носков Б.А., Русанов А.И. Исследование зависимости поверхностного потенциала от времени на струе воды.- Докл. АН СССР, 1976, т.227, № 6, С.1386-1388.

7. Лёб. Л. Статическая электризация. – М.: -Л.: Госэнергоиздат, 1963.
8. Chalmers J.A., Pasquill F. The potential difference at an air water interface.- Phil. Mag. 1937, v.23, P.88.
9. Фольхардт Д., Вюстнек Р. Характеристика ионизационного и компенсационного методов измерения поверхностного потенциала водных растворов ПАВ. - Коллоид. журн., 1974, т.34, №6, С.1116-1120.
10. Jarvis N. Z. Effect of various salts on the surface potential of the water-air interface.-J. Geophys. Res. 1972, v.77, № 27, P.5177-5182.
11. Лопатенко С.В., Контуш С.М. Механизм естественной зарядки капель при дроблении полярных жидкостей. - Изв. АН СССР, Энергетика и транспорт, 1984, № 1, С. 151 -154.
12. Лопатенко С.В. Электризация жидкости при дроблении.- Кіровоград: Наукові записки КДТУ, №10, 2010.

*С. Лопатенко*

**Зарядка монодисперсных капель при дроблении рідини як метод визначення її поверхневого потенціалу**

Описаний експрес - метод визначення поверхневого потенціалу розчинів по величині заряду краплі при часах менших, ніж 10-3 с. Описана методика була реалізована з використанням генератора монодисперсных капель (ГМК) з віброуючою голкою. Викладена модель механізму зарядки капель при дробленні рідини. Показано, що величина заряду краплі корелює з величиною поверхневого потенціалу розчину.

Одержано 26.02.10

**УДК 539.3/6(075.8)**

**В.М. Лушніков, доц., канд. техн. наук, О.Б. Чайковский, доц., канд. техн. наук,  
С.В. Лук'яненко, студ.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## **Установка для дослідження вільних коливань систем**

Запропонована установка відноситься до класу випробувальної техніки і може бути використана при проектуванні лабораторних установок для дослідження вільних коливань систем з одним ступенем вільності. Передбачене сучасне оснащення установки вказівником вертикального коливання вантажу, світлодіодним випромінювачем світлового потоку, дискретною світлочутливою лінійкою, з'єднаною швидкодіючим інтерфейсом з комп'ютером. На моніторі розгортається у часі коливальний процес системи за допомогою комп'ютерних розрахунків отримують характеристики реального коливального процесу з друкуванням на принтері.

**установка, ступінь вільності, пружина, вільні коливання, штанга, кронштейн, вантаж, електромагніт, лінійка-вказівник, світлодіодний випромінювач світлового потоку, дискретна світлочутлива лінійка, швидкодіючий інтерфейс, комп'ютер**

Найпростішою схемою коливальної системи з одним ступенем вільності може слугувати вантаж, підвішений на вертикально розташованій циліндричній пружині. Аналітичні дослідження такої схематичної коливальної системи наведені в джерелі [1]. Але на даний період відсутні конструктивні описи лабораторних установок, на яких можливе експериментальне підтвердження результатів аналітичних досліджень вільних коливань систем з одним ступенем вільності.

---

© В.М. Лушніков, О.Б. Чайковский, С.В. Лук'яненко, 2010

Метою даної роботи є створення установки для дослідження вільних коливань вантажу, закріпленого на вертикально розташованій циліндричній пружині – системи з одним ступенем вільності. Передбачається застосування сучасних пристроїв для вимірювання та комп'ютерних технологій обробки результатів випробувань.

При створенні такої установки можна використовувати елементи установки СМ-21М описаної в [2], призначеної для дослідження дії ударного навантаження, а саме: штангу, закріплену на основі з регульованими ніжками-гвинтами; кронштейн, який переміщується по штанзі і закріплюється на потрібній висоті; електромагніт.

Вказана мета досягається тим, що в запропоновану авторами установку для дослідження вільних коливань систем з одним ступенем вільності, конструктивно введені: електромагніт, утримуючий вантаж у вихідному стані і закріплений напроти штанги на одному кінці основи; циліндрична пружина закріплена верхнім кінцем на кронштейні; лінійка-вказівник вертикального коливання вантажу закріплена на вантажі; світлодіодний випромінювач світлового потоку, закріплений на додатковій штанзі; світлочутлива лінійка, закріплена вертикально на штанзі за пластиною-вказівником. У вихідному стані вантажу світловий промінь, утворює границю між освітленою і затемненою від пластини-вказівника частинами світлочутливої лінійки і складає з лінійкою прямий кут. Дискретна світлочутлива лінійка через швидкодіючий інтерфейс з'єднана з комп'ютером.

На рис. 1 наведені види установки для дослідження вільних коливань системи з одним ступенем вільності. На схемах не показані комп'ютер і з'єднувальний інтерфейс.

Установка має наступну конструктивну структуру. На основі 2 з регульованими ніжками-гвинтами 1 закріплені штанга 3, штанга 7 та електромагніт 13. На штанзі 3 встановлений на потрібній висоті за допомогою гвинта 6 кронштейн 4 зі світлодіодним випромінювачем 5. На штанзі 7 передбачена дискретна світлочутлива лінійка 10 і фіксатором 8 закріплений на потрібній висоті кронштейн 9 з прикріпленою верхнім кінцем пружиною 15. До нижнього кінця пружини 15 підвішений вантаж 14 із пластиною-вказівником 11. Електромагніт 13 встановлений на основі 2 за допомогою пристрою 12.

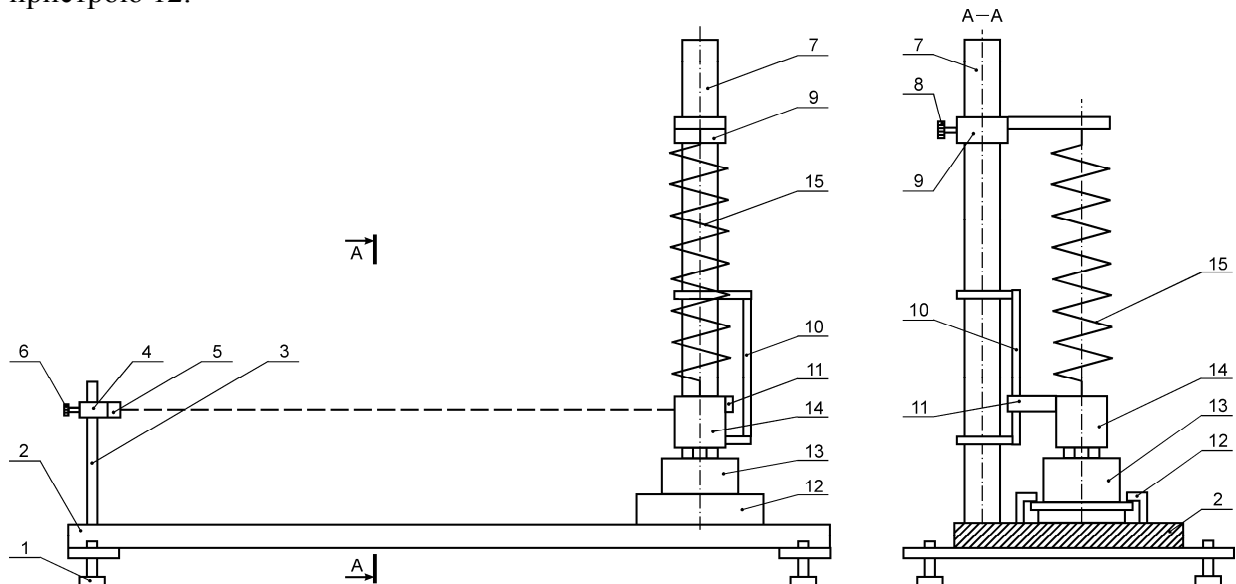


Рисунок 1 – Установка для дослідження вільних коливань системи з одним ступенем вільності.

Установка працює за наступним принципом. Спочатку виставляють світлодіодний випромінювач 5 на такій висоті, щоб світловий промінь падав на світлочутливу лінійку 10 під кутом  $90^\circ$  на границю між освітленими і затемненими від пластини-вказівника 11 частинами лінійки 10. При цьому, вантаж 14 знаходиться у

вихідному стані, зафіксованому включеним електромагнітом 13. Вимірюють відстань від випромінювача 5 до світлочутливої лінійки 10 і до пластини-вказівника 11. Від попередньо відміченого вихідного розташування кронштейна 9 при статичній рівновазі (вантаж 14 торкається електромагніта 13 у вимкненому стані) переміщують кронштейн 9 на деяку величину  $x_0$  і фіксують його в новому стані. При вимкненні електромагніта 13 вантаж 14 з пластиною-вказівником здійснюють коливання відносно положення статичної рівноваги. Ці коливання фіксуються переміщенням границі затемнення від пластини-вказівника 11 на дискретній світлочутливій лінійці 10 і через інтерфейс на комп'ютері. З врахуванням відстаней від випромінювача 5 до лінійки 10 і до пластини-вказівника 11 визначають дійсне переміщення в часі вантажу при його коливальному русі.

Через швидкодіючий інтерфейс на моніторі комп'ютера відтворюється в часі коливальний процес системи з одним ступенем вільності. За допомогою відомих аналітичних методів можна отримати усі характеристики реального коливального процесу з наступним друкуванням на принтері.

Запропонована установка відноситься до класу випробувальної техніки. Автори розробки готові до співробітництва для налагодження і виробництва.

## Список літератури

1. Писаренко Г.С. та ін. Опір матеріалів: Підручник/ Г.С. Писаренко, О.Л. Квітка, Е.С. Уманський; За ред. Г.С. Писаренка. – 2-ге вид., допов. і переробл. – К.: Вища школа, 2004. – С.516–527.
2. Цурпал И.А. и др. Сопrotивление материалов: Лабораторные работы: Учебное пособие для вузов – К.: Вища школа, 1988.– С. 220-227.

Одержано 17.03.10

УДК 539.3/6(075.8)

**В.М. Лушніков, доц., канд. техн. наук, О.Б. Чайковский, доц., канд. техн. наук,  
С.В. Лук'яненко, студент**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Дослідження дії згинального ударного навантаження

В статті описана конструкція установки для дослідження дії ударного навантаження, в якій конструктивно передбачена: пластина-вказівник вертикального коливання, світлодіодний випромінювач та дискретна світлочутлива лінійка, яка з'єднана через швидкодіючий інтерфейс з комп'ютером. Використання такої установки в навчальному процесі забезпечує наочність коливань балки на екрані монітора та комп'ютерну обробку результатів випробувань.

**ударні навантаження, установка, світлодіодний випромінювач, дискретна світлочутлива лінійка**

Запропонована авторами розробка відноситься до галузі випробувальної техніки і може бути використана при проектуванні лабораторних установок для дослідження коливального процесу, виникаючого в результаті дії згинального удару.

Відома установка СМ-21М для дослідження дії ударного навантаження, описана



в роботі [1]. Тут дослідний зразок – статично визначена балка прямокутного поперечного перерізу, шарнірно спирається на дві опори, одна з яких шарнірно-рухома. Гармонійні затухаючі коливання балки записуються світлопроменевим осцилографом Н-700 від двох підключених через тензопідсилювач АНЧ-8М тензOMETричних датчиків типу 2ПКБ-20-200, наклеєних на балку. Статичний прогин балки визначають індикатором годинникового типу, а динамічний прогин – за допомогою мікрометричного гвинта.

Суттєвими недоліками установки СМ-21М [1] виявляються: великий об'єм підготовчих робіт перед проведенням досліджень і великий об'єм робіт при ручній обробці осцилограм запису коливального процесу балки, а, також, необхідність фотолабораторії та застосування специфічного витратного матеріалу – фотографічного паперу для осцилограм і хімічних реактивів для його обробки. Ці недоліки не дозволяють ефективно використовувати відому установку в навчальному процесі.

Метою даної роботи є створення установки для дослідження дії ударного навантаження при згині балки з мінімальним об'ємом підготовчих робіт і комп'ютерною обробкою результатів випробувань.

Це досягається тим, що в установці [1] встановлені пластина-вказівник вертикального коливання, світлодіодний випромінювач світлового потоку, дискретна світлочутлива лінійка.

На рис. 1,а наведена схема створеної установки для дослідження дії ударного навантаження при згині балки, на рис. 1,б – вид тієї ж установки по перерізу А-А. На схемах не показані персональний комп'ютер і з'єднувальний інтерфейс. Така установка працює за наступним принципом. До основи 2 з регульованими гвинтами-ніжками 1 кріпляться шарнірно-нерухома опора 3 і шарнірно-рухома опора у вигляді тримача 10 з сергою 11 для закріплення зразка-балки 5 прямокутного перерізу. Посередині між опорами, перпендикулярно основі, прикріплена штанга 6, на якій на необхідній висоті за допомогою гвинта 13 кріпиться кронштейн 14 з електромагнітом 12, який утримує у вихідному стані вантаж-кульку 9. По вертикалі під ним на балці 5 закріплений спеціальний вловлювач 7, який забезпечує заклинювання вантажу-кульки 9 при ударі і наступний його рух разом з вловлювачем 7 і балкою 5 [1].

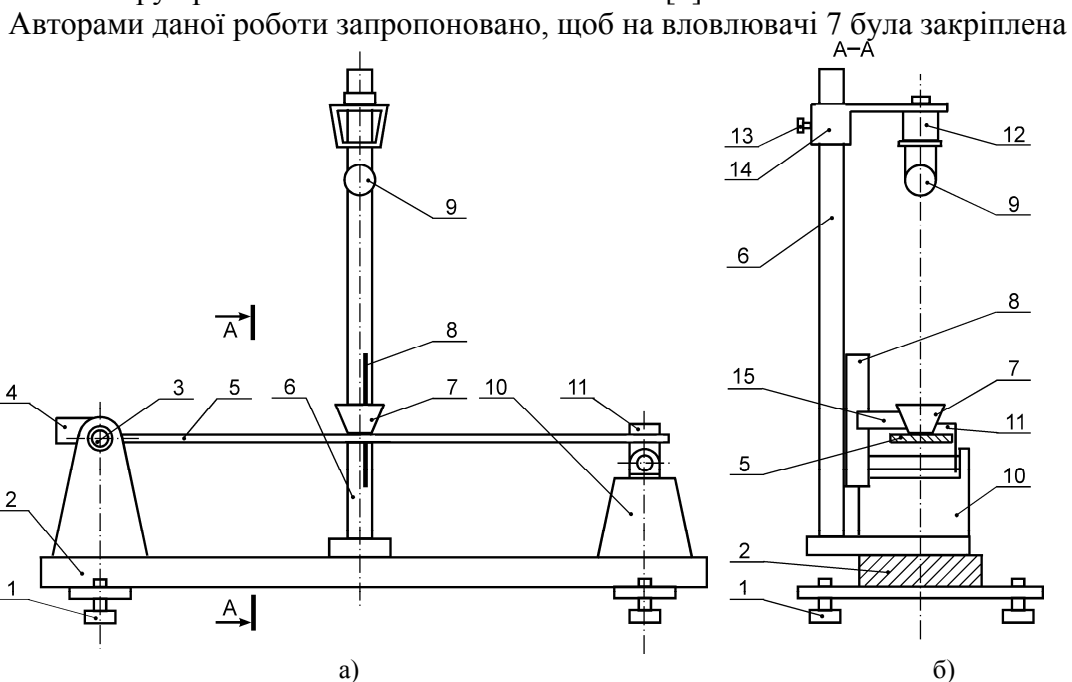


Рисунок 1 – Установка для дослідження дії ударного навантаження при згині

пластина-вказівник 15 вертикального коливання середини балки 5. На тримачі шарнірно-нерухомої опори 3 передбачений світлодіодний випромінювач 4 світлового потоку, який напрямлений вздовж балки 5 на дискретну світлочутливу лінійку 8, яка закріплена на штанзі 6 вертикально за пластиною-вказівником 15 на мінімальній відстані від пластини-вказівника 15. Дискретна світлочутлива лінійка 8 через швидкодіючий інтерфейс з'єднана з персональним комп'ютером.

Перед початком досліджень кронштейн 14 закріплюють на потрібній висоті  $h$  падіння вантажу-кульки. При статичному прикладанні вантажу-кульки у вловлювач 7 по переміщенню границі затемнення від пластини-вказівника 15 по світлочутливій лінійці 8 визначають статичний прогин балки ( $y_{cm}$ ), враховуючи технічні характеристики лінійки.

При ударній дії вантажу-кульки 9 (падіння у вловлювач 7 з висоти  $h$  і подальший рух разом із вловлювачем та балкою) переміщення границі затемнення від пластини-вказівника 15 в часі обробляється комп'ютером. Необхідні характеристики коливального процесу балки отримують, ввівши в комп'ютер програму відомої методики [1] одробки даних випробувань.

Запропонована установка для дослідження дії ударного навантаження при згині балки практично повністю усуває ручні підготовчі роботи при проведенні даних досліджень, за виключенням ручного встановлення висоти падіння вантажу. Наочність коливального процесу балки в часі на екрані монітора, можливість друку результатів досліджень на принтері одразу після виконання досліджень, відсутність спеціальних витратних матеріалів та додаткової фотолабораторії дозволяють аудиторне використання запропонованої установки в навчальному процесі.

## Список літератури

1. Цурпал И.А. и др. Сопротивление материалов: Лабораторные работы: Учебное пособие для вузов/И.А. Цурпал, Н.П. Барабан, В.М. Швайко – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Вища школа, 1988.– С. 220-227.

Одержано 17.03.10

УДК 613.289

**О.Б. Чайковський, доц. канд. техн. наук, В.М. Лушніков, доц. канд. техн. наук,  
Д. С. Краснюк, студент, В.І. Грицієнко, студент**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Функціональна кінематика елементів комплексу пристроїв для вакуум-масажу

Авторами статті запропонований ряд пристроїв для вакуум-масажу, які автоматично відтворюють функціональну кінематику, викликаючи різноманітні механічні ефекти масажного впливу. Результати роботи авторів захищені деклараційними патентами на корисну модель.

**пристрій, аплікатор, функціональна кінематика, датчик, колектор, джерело тиску, такти роботи**

Дослідження стану проблеми показує, що на даний момент відомі пристрої для масажу, описані в джерелах ([1]-[3]). Такі пристрої містять набір загальноприйнятих структурних елементів: джерело змінного тиску повітря; блок управління; колектор; дросель; повітропроводи; аплікатори.

Головні недоліки традиційних пристроїв для вакуум масажу: недосконалість кінематичних складових елементів аплікатора; незначний глибинний масажний ефект; відсутність підвищеного тиску повітря в аплікаторі; неможливість відтворення рухів професійного масажиста.

Враховавши ці зауваження, автори даної наукової роботи пропонують комплекс пристроїв для вакуум-масажу, в яких для забезпечення необхідної функціональної кінематики елементів реалізовані наступні вимоги: автоматичне відтворення рухів професійного масажиста; комп'ютерне програмування видів та процесів масажу; досягнення максимального лікувального ефекту; можливість індивідуального застосування в домашніх умовах.

В основу дії запропонованого комплексу пристроїв для вакуум масажу покладено максимальний вплив на поверхневі шари тканин тіла (вакуум-градієнтна терапія). Для досягнення мети такі пристрої автоматично відтворюють наступні програмовані механічні ефекти: похлопування, погладжування, викручування, натискання, розтирання, хвильові рухи і т.д. Крім того, можливі синхронний інфрачервоний та магнітний вплив, наскірне застосування лікувальних речовин, тощо. Результати роботи захищені деклараційними патентами на корисну модель ([4]-[6]).

Нижче наведена характеристика, запропонованих авторами пристроїв. Необхідно, також, підкреслити, що всі датчики та випромінювачі з'єднані з блоком перетворювачів сигналів, який в свою чергу, з'єднаний з комп'ютером за допомогою адаптера інтерфейсу. Використання комп'ютера дозволяє значно розширити програму впливу, отримати в процесі масажу на екрані монітора параметри режимів, з наступним друком на принтері.

На рис. 1 розглядається пристрій, описаний в [4], працює наступним чином.

На обрані ділянки тіла накладають необхідну кількість аплікаторів 7 та включають блок управління 2, який включає джерело тиску. Після утворення необхідного тиску повітря в колекторах 3 та 4 блок управління 2, відповідно до заданого режиму, керує пневмоклапанами повітродозподільників 7, забезпечуючи відповідне підвищення тиску повітря в одній порожнині, наприклад 8, та знижений тиск повітря в другій порожнині, відповідно 9, аплікатора 7. Завдяки жорсткій

перегородці та різному тиску повітря в порожнинах 8 і 9 відбувається витискання підшкірної клітковини, сполучної тканини, та поверхневого шару м'язів з зони підвищеного тиску 9. Відповідно до програми лікування відбувається зміна тиску повітря в порожнинах 8 та 9 і відповідна дія аплікатора на тіло пацієнта.

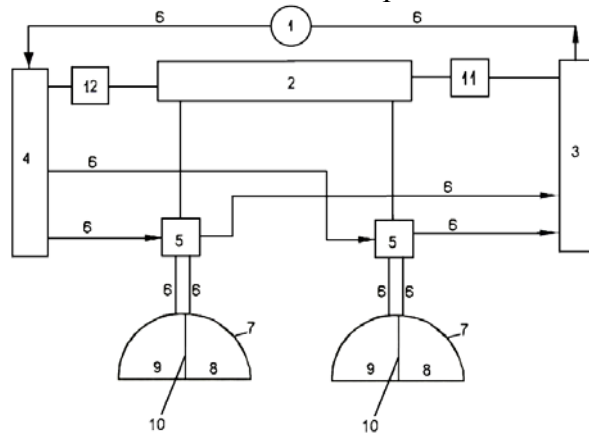


Рисунок 1 – Пристрій для пневмомасажу [4]

Пристрій [5] наведений на рис. 2, та функціонує за наступним принципом.

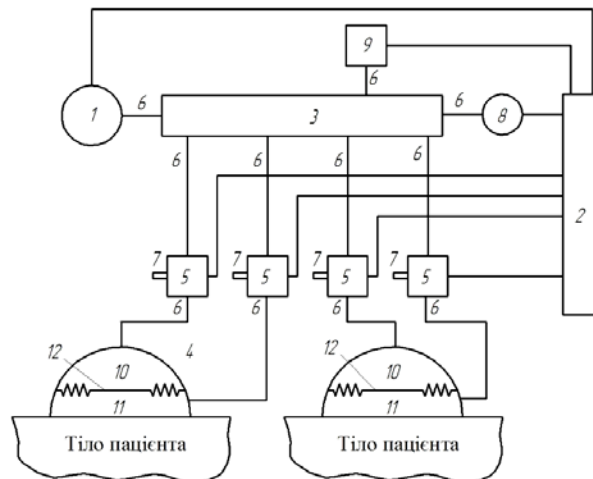


Рисунок 2 – Пристрій для вакуум-масажу [5]

Аплікатори 4 накладають на обрані ділянки тіла пацієнта і включають блок управління 2, в який введена програма лікувального процесу. Блок управління 2 включає джерело вакууму 1, яке створює в колекторі 3 необхідне значення розрідження. Значення розрідження контролюється за допомогою засобу 8 контролю параметрів розрідження і через блок управління 2 регулюється робота джерела вакууму. За допомогою засобу 9 автоматичної корекції регулюються в колекторі 3 найменші значення розрідження. Далі блок управління 2 включає пневморозподільники 5, які з'єднують порожнини аплікатора 4 або з колектором 3, або через дросель 7 з повітрям атмосфери. Блок управління 2 забезпечує в порожнини 11 мінімальне значення розрідження, необхідне для утримання аплікаторів 4 на тілі пацієнта.

Під час роботи пристрою можна виділити 4 такти дії кожного аплікатора, які забезпечує блок управління 2 за допомогою двох пневморозподільників 5, з'єднаних пневмопроводами 6 з порожнинами 10 та 11 аплікатора:

- в порожнині 11 мінімальне розрідження, із порожнини 10 відсмоктується повітря, відстань між тілом пацієнта та діафрагмою зростає;
- порожнини 11 відсмоктується повітря до необхідного розрідження;

- в порожнину 10 з відповідною швидкістю надходить повітря з атмосфери; діафрагма хлопає по тілу пацієнта;
- в порожнинах 10 та 11 мінімальне розрідження.

Підвищення тиску повітря в аплікаторах та ефективний механічний вплив на тіло пацієнта забезпечить пристрій [6], наведений на рис. 3.

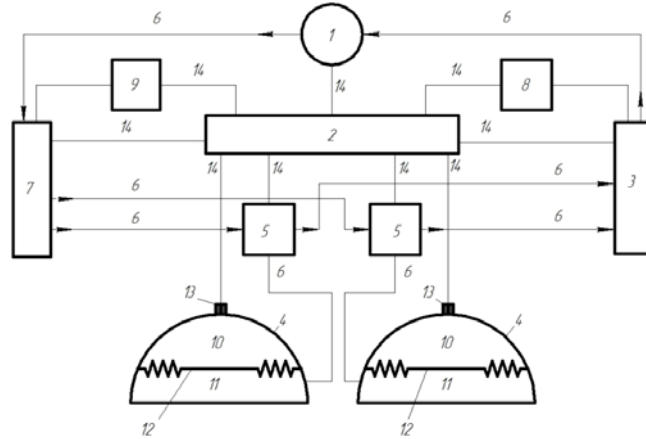


Рисунок 3 – Пристрій для пневмомасажу [6]

На обраних ділянках тіла пацієнта закріплюють аплікатори 4, встановлюють необхідні режими роботи та керування блока управління 2 або встановлюють необхідну програму виконання процедури впливу, яка складається з наступних етапів:

- пневмоклапан 13 відкритий повністю, а в порожнину 11 надходить повітря підвищеного тиску – масаж тиском;
- пневмоклапан 13 закритий, порожнина 11 через пневморозподільник 5, яким керує блок управління 2, з'єднується з колектором 3 зниженого тиску; починається відсмоктування повітря з порожнини 11 аплікатора 4 – вакуум-масаж;
- пневмоклапан 13 відкривається за заданою програмою, діафрагма хлопає по тілу пацієнта, відбувається механічний масаж.

Запропоновані пристрої відносяться до профілактично-лікувальної медичної техніки, а саме, до пристроїв для вакуумного масажного впливу, і можуть бути застосовані для лікування й профілактики дегенеративно-дистрофічних, запальних процесів, для рефлексотерапії, для зняття болей у м'язах, суглобах і хребті, для нормалізації діяльності серцево-судинної, дихальної і нервової систем, шлунково-кишківного тракту, тощо, для відновлення і підвищення працездатності.

Автори готові до співпраці з бажаними налагодити виробництво вищезгаданих пристроїв.

## Список літератури

1. Грицак Е.Н. Энциклопедия массажа от А до Я. М: РИПОЛКлассик, 2008.- 640 с.
2. Пристрій для пневмомасажу. Деклар. пат. №52961. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 15.01.2003.- Бюл. №1, 2003 р.
3. Пристрій для вакуум-масажу. Деклар. пат. №9365. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 15.09.2005.- Бюл. №9, 2005 р.
4. Пристрій для пневмомасажу. Патент на корисну модель №42227. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 25.06.2009.- Бюл. №12, 2009 р.
5. Пристрій для вакуум-масажу. Патент на корисну модель №41299. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 12.05.2009.- Бюл. №9, 2009 р.
6. Пристрій для пневмомасажу. Патент на корисну модель №42232. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 25.06.2009.- Бюл. №12, 2009 р.

Одержано 17.03.10

УДК 613.289

**В.М. Лушніков, доц., канд. техн. наук, О.Б. Чайковський, доц., канд. техн. наук,  
Д.С. Краснюк, студ., В.І. Грицієнко, студ.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Електротехнічні пристрої для забезпечення циклічно-змінної дії

Метою даної наукової роботи була розробка пристроїв, які забезпечують підсилений ефект за рахунок різного зовнішнього циклічно-змінного впливу. Запропоновані пристрої автоматично здійснюють вакуум-градієнтну терапію з комп'ютерним програмуванням режимів. Результати роботи захищені деклараційними патентами на корисну модель.

**пристрій, блок управління, датчик контролю тиску, глибинний вплив**

Згідно даних джерел [1],[2] та [3] в аплікаторах існуючих пристроїв протягом одного циклу створюються імпульси розрідження або наростання тиску повітря, що забезпечує різний вплив на обрані ділянки тіла пацієнта. Але значним недоліком таких пристроїв є обмеженість за видом, ступенем та глибиною впливу.

Метою даних досліджень є розробка пристроїв, які забезпечують підсилений ефект за рахунок застосування різної циклічно-змінної зовнішньої дії. Результати роботи захищені деклараційними патентами на корисну модель ([4]-[7]).

Вказана мета досягається тим, що запропоновані пристрої автоматично здійснюють вакуум-градієнтну терапію з комп'ютерним програмуванням видів та процесів впливу. Заявлені пристрої відрізняються в залежності від виду впливу на тіло пацієнта. Ефект «погладжування» та «розтирання» має забезпечувати пристрій [4], зображений на рис. 1.

Пристрій для масажу працює наступним чином. Аплікатори 9 закріплюють на потрібних ділянках тіла з врахуванням ходу лімфатичних шляхів. Встановлюють необхідні режими роботи та керування блока управління, або встановлюють необхідну програму виконання процедури, яка може складатися з наступних етапів:

а) для переміщення тримача 12 за командами блока управління 2 повітродозподільник 5 з'єднує один герметичний мішок, наприклад 16, з атмосферою, а другий, герметичний мішок 14, з колектором підвищеного тиску повітря 3. Кількість повітря, яке надходить із керованого повітродозподільника за командами блока управління в мішок, визначає швидкість руху тримача 12 і, відповідно, швидкість руху масажної камери 15 по тілу пацієнта. При переході тримача 12 в крайнє положення значно підвищується тиск повітря в мішку 14 і датчик контролю тиску на виході повітродозподільника 5, який з'єднаний з мішком 14, змінює значення електричного сигналу;

б) при досягненні встановленого значення електричного сигналу блок управління 2 дає команду на зміну порядку підключення мішків: 14 з'єднується з атмосферою, а 16 з колектором підвищеного тиску. Тримач 12 рухається в протилежний бік;

в) тиск повітря у масажній камері 15 забезпечується у відповідності заданій програмі лікування та напрямку руху тримача 12.

При масажу типу «погладжування» тиск повітря в масажній камері 15 забезпечується найменшим. При масажі типу «розтирання» тиск повітря у масажній

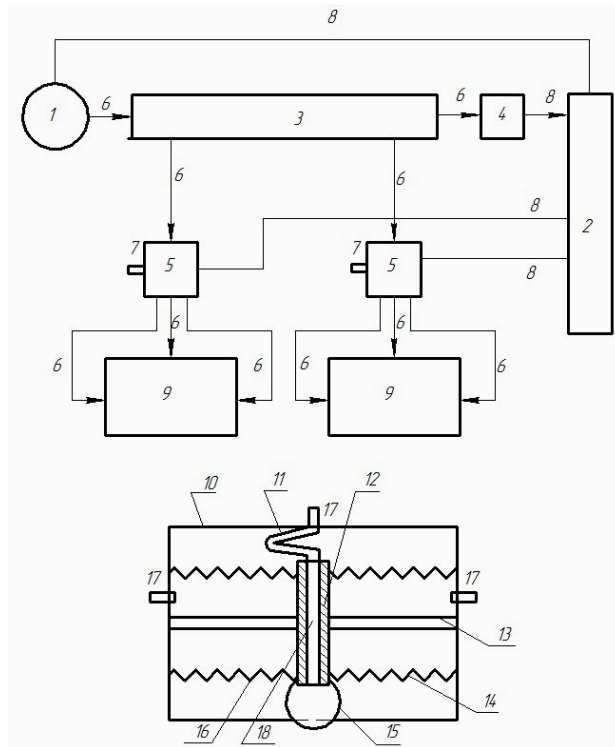


Рисунок 1 - Пристрій для масажу [4]

камері 15 забезпечується таким, щоб відбувалося зміщення та розтяг шкіри пацієнта, тобто виникав глибинний вплив на тіло пацієнта.

Пристрій [5], наведений на рис. 2, забезпечує інфрачервоне прогрівання, ефекти «ковзання» по шкірі та «захоплення» шкіри.

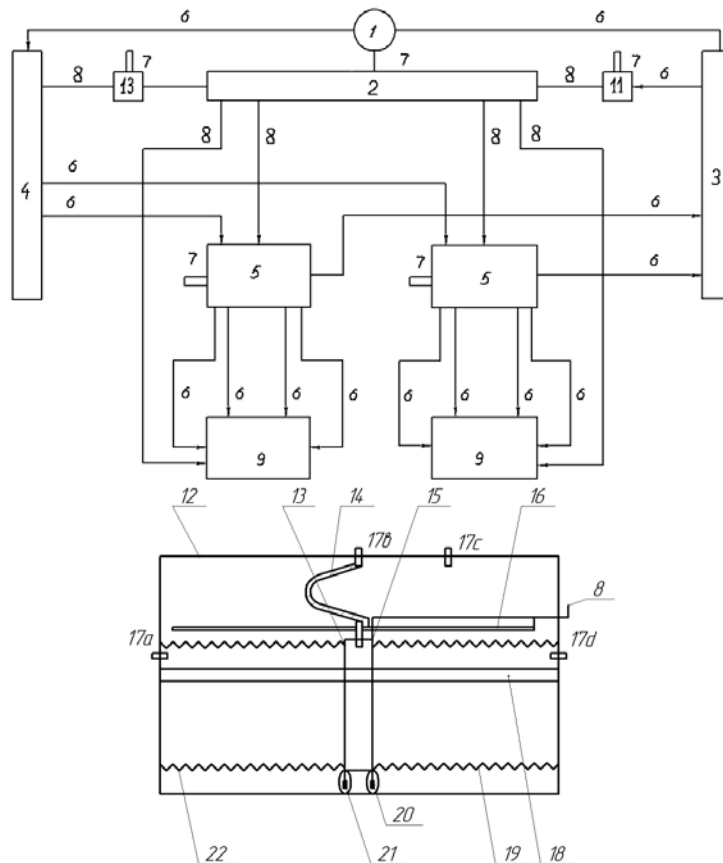


Рисунок 2 – Пристрій для масажу [5]

В пристрої [5] аплікатори 9 закріплюють на відповідних ділянках тіла пацієнта з врахуванням ходу лімфатичних шляхів. Встановлюють необхідні режими роботи та керування блоком управління, або встановлюють необхідну програму виконання процедури. При цьому одночасно реалізуються наступні режими:

- регулювання температури масажного бортика 20; за даними датчика температури блок управління задає відповідний режим роботи інфрачервоних випромінювачів;
- регулювання значення зниженого тиску повітря у вакуумній камері для забезпечення потрібного режиму «ковзання» по шкірі або «захоплення» шкіри вакуумною камерою при її русі по напрямним 18; це регулювання виконується повітророзподільником 5 за командами блока управління 2, за даними датчика тиску на виході «в», та датчика тиску бортика на шкіру;
- регулювання значення підвищеного тиску повітря або зниженого в порожнині аплікатора; це регулювання виконується повітророзподільником 5 за командами блока управління 2, який враховує програму лікування, значення сигналів датчиків тиску на виході «с» та тиск бортика на шкіру, значення датчика переміщення вакуумної камери;
- напрямок переміщення та координата вакуумної камери визначається за даними фотоелектричного датчика переміщень; відповідно програмі процедури за командами блока управління повітророзподільник виконує регулювання тиску повітря у герметичних мішках 19 та 22 з урахуванням значень сигналів датчиків тиску на виходах «а» та «д» повітророзподільника та датчика переміщень.

Колові масажні рухи забезпечують елементи пристрою [6], наведеного на рис. 3.

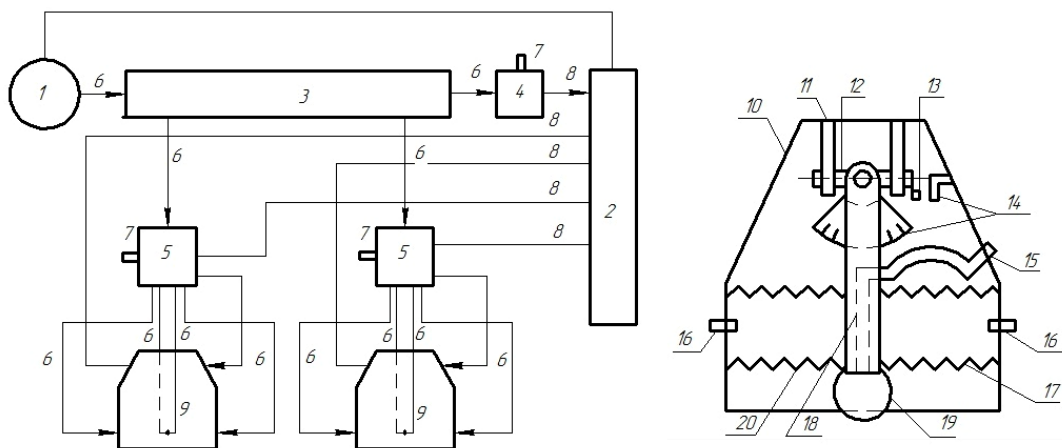


Рисунок 3 – Пристрій для масажу [6]

Пристрій [6] працює за наступною схемою. Аплікатори 9 закріплюють на потрібних ділянках тіла. Встановлюють необхідні режими роботи та керування блока управління, або встановлюють необхідну програму виконання наступних етапів процедури:

- а) для створення колового руху тримача 18 за командами блока управління 2 повітророзподільник 5 з'єднує одночасно по два герметичних мішки з атмосферою, а два інших мішки - з колектором підвищеного тиску повітря 3. При цьому два мішки розташовані перпендикулярно один одному. Кількість повітря, яке надходить з електрокерованого виходу повітророзподільника 5 за командами блока управління 2 з урахуванням значень сигналів датчиків контролю кутів повороту тримача у двох площинах та значень сигналів датчиків контролю тиску повітря 13, 14 на виходах повітророзподільника 5, визначає швидкість руху тримача 18 і, відповідно, швидкість руху масажної камери 19 по тілу пацієнта, а також радіус кола руху камери;



б) тиск повітря у масажній камері 19 забезпечується відповідно заданій програмі лікування та напрямку руху тримача 18.

Інфрачервоний вплив, режими «захоплення» і «ковзання», також, може забезпечувати пристрій [7]. Як видно із рис. 4, він діє за наступною схемою.

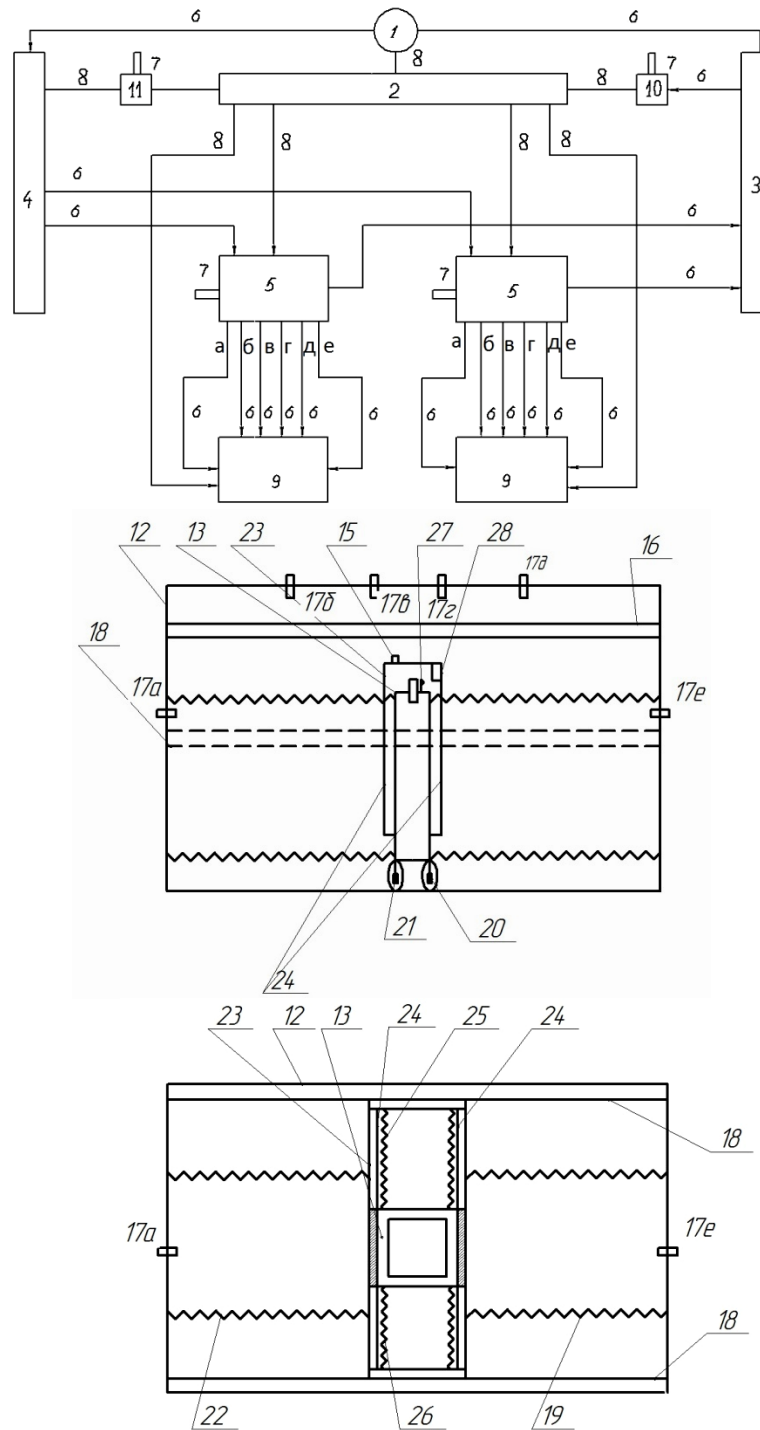


Рисунок 4 – Пристрій для масажу [7]

Аплікатори 9 закріплюють на потрібних ділянках тіла пацієнта. Встановлюють необхідну програму виконання процедури лікування. Одночасно виконуються наступні режими роботи пристрою:

а) за даними датчика температури комп'ютер задає відповідний режим роботи інфрачервоних випромінювачів;

б) значення зниженого тиску повітря у вакуумній камері для забезпечення потрібного режиму «ковзання» по шкірі або «захоплення» шкіри вакуумною камерою при її русі по напрямним 18 та 24; регулювання виконується повітродозподільником 5 за командами комп'ютера 2, за даними датчика тиску на виході «в», та датчика тиску бортика на шкіру;

в) значення підвищеного тиску повітря або зниженого в порожнині аплікатора забезпечується повітродозподільником 5 за командами комп'ютера, який враховує значення сигналів датчиків тиску на виході «д» та тиск бортика на шкіру, значення датчиків переміщення вакуумної камери;

г) напрям переміщення та координати вакуумної камери визначаються за даними фотоелектричних датчиків переміщень; відповідно програмі лікування, за командами комп'ютера повітродозподільник виконує регулювання тиску повітря у герметичних мішках 19 та 22, 25 та 26 з урахуванням значень сигналів датчиків тиску на виходах «а», «е» та «б», «г» повітродозподільника, та датчиків переміщень.

Використання руху вакуумної камери по двом взаємоперпендикулярним осям значно розширює можливості пристрою по ступеню впливу на тіло пацієнта.

Запропоновані пристрої для вакуум-градієнтного впливу дозволяють збільшувати розрідження повітря аж до повного вакууму, в залежності від чутливості шкіри, віку та стану пацієнта. Це дозволяє досягати дозованої дилатації поверхневих і глибинних судин, а, також глибинної релаксації тканин.

Автори готові співпрацювати з питань налагодження виробництва запропонованих пристроїв.

## Список літератури

1. Грицак Е.Н. Энциклопедия массажа от А до Я, М: РИПОЛКласик, 2008. – 640 с.
2. Батечко С.А. Рефлексотерапия по лечебным зонам и жизненно важным точкам аппаратами Тяньши. – Одесса: «ХОББИТ ПЛЮС», 2007. 320 с.
3. Пристрій для вакуум-масажу. Деклар. патент № 9365. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 15.09.2005. – Бюл. №9, 2005.
4. Пристрій для масажу. Патент на корисну модель №43265. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 10.08.2009.- Бюл. №15, 2009.
5. Пристрій для масажу. Патент на корисну модель №44529. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 12.10.2009.- Бюл. №19, 2009.
6. Пристрій для масажу. Патент на корисну модель №44559. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 12.10.2009.- Бюл. №19, 2009.
7. Пристрій для пневмомасажу. Патент на корисну модель №45717. Україна. МПК 7А61 Н9/00, 25.11.2009.- Бюл. №22, 2009.

Одержано 17.03.10

**В.В.Баранов, ст. викл., С.С.Толстов, студ. гр. УТ-06**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Методичні підходи до управління плинністю кадрів

При аналізі плинності робочої сили загальноприйнято починати з поняття «руху кадрів». Під рухом кадрів підприємства (в цій статті не буде розглядатися внутрішній рух) будемо розуміти сукупність усіх випадків надходження на підприємство працівників ззовні і всіх випадків вибуття за межі підприємства. У попередні роки ця проблема привертала увагу економістів у зв'язку з тим безсумнівним збитком, що плинність завдає народному господарству країни. Під плинністю же звичайно розумілося те явище, яке є безпосередньою причиною зазначеної шкоди, а саме стихійне, неорганізований рух робочої сили. Сьогодні плинність кадрів – також один з багатьох проблем, з якими стикаються сучасні підприємства. Слід розрізняти її природний рівень в межах 3-5% від чисельності персоналу і підвищений, що викликає значні економічні втрати. Природний рівень сприяє оновленню виробничих колективів. Цей процес відбувається безперервно і не потребує будь-яких надзвичайних заходів з боку кадрових служб і керівництва. Частина працівників йде на пенсію, частина звільняється з різних причин, на їхнє місце приходять нові співробітники – у такому режимі живе кожне підприємство.

Інша справа, коли плинність істотно перевищує 3-5%. У цьому випадку витрати стають значними і зростають зі збільшенням відтоку кадрів. Як правило, відтік пов'язаний зі звільненням працівників. В останні роки на Українських фірмах та підприємствах справи нерідко склалися так, що в інші організації працівники йшли цілими відділами або бригадами. При цьому окремі ділянки або цілі виробництва були практично паралізовані. Поки набираються нові співробітники, поки вони спрацьовують один з одним і стають колективом, проходить час, протягом якого підприємство несе збитки, пов'язані не тільки з витратами на трудову адаптацію нових співробітників.

Високий рівень плинності кадрів майже завжди вказує на серйозні недоліки в управлінні персоналом і управління підприємством в цілому, це свого роду індикатор неблагополуччя, хоча в деяких випадках рівень плинності високий через специфіки виробництва (наприклад, великий обсяг сезонних робіт). Поетапно приведення рівня плинності до прийнятних значень можна уявити зокрема через можливість планування майбутніх звільнень, ув'язування процесів звільнення з процесами найму, допомоги звільняються працівникам (аутплейсменту). Для вирішення цих та інших питань, які будуть позначені після, необхідно виходити з конкретної ситуації на підприємстві. Розглянута нижче методика передбачає впорядковану поетапну діяльність, здійснення якої слід покласти безпосередньо на кадрову службу підприємства. Вся діяльність з управління плинністю кадрів в рамках спільного управління персоналом можна представити у вигляді наступних послідовних стадій:

Етап 1 – Визначення рівня плинності кадрів;

Етап 2 – Визначення економічних збитків;

Етап 3 – Визначення причин плинності кадрів;

Етап 4 – Визначення системи заходів, направлених на нормалізацію процесу вивільнення робочої сили;

Етап 5 – Визначення ефекту від здійснення розроблених заходів, удосконалювання процедури звільнення, подолання зайвого рівня плинності кадрів.

У висновку хотілося б відзначити, що з розвитком сегмента рекруторських послуг на ринку праці, для багатьох підприємств, особливо у великих містах України, вирішення зазначених питань можливе перекласти на спеціалізовані кадрові агентства. Однак важливо показати наступне: Пропонований порядок діяльності насамперед розрахований на власні сили кадрової служби будь-якого підприємства і при належній організації управління персоналом здатний ефективно вирішувати виникаючі проблеми.

## Список літератури

1. Бляхман Л. С. Введение в менеджмент.- СПб.: Издательство С-Петербургского университета экономики и финансов , 1994.
2. Как подбирать сотрудников и их учить. // За рубежом , 1993 , № 33.
3. Мескон М. Х. , Альберт М. , Хедоури Ф. Основы менеджмента.- М.: «Дело» , 1992.
4. Нессонов Г. Г. Управление персоналом коммерческой организации. Учебное пособие.- М.: «Триада» , 1997.

Одержано 18.03.10

УДК 539. 3/. 6(075.8)

**В.М. Лушніков, доц., канд. техн. наук, О.Б. Чайковский, доц., канд. техн. наук,  
А.Д. Лобода, студ., А.О. Скальова, студ.**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Особливості визначення відцентрових моментів інерції плоских фігур

Геометричні характеристики використовуються у всіх розрахунках на міцність конструкцій та їх елементів. Мета даної наукової роботи – контроль правильності таких практичних розрахунків. В роботі наведені способи визначення відцентрових моментів інерції як відомі, так і розроблені авторами статті. Розроблені, також, варіанти контролю головних моментів інерції та головних осей.  
**осьові та відцентровий моменти інерції, головні осі та моменти інерції**

В інженерних розрахунках відцентровий момент інерції необхідний для знаходження розташування головних центральних осей та обчислення величин головних моментів інерції плоских фігур, як поперечних перерізів елементів конструкції. В загальному випадку відцентровий момент інерції обчислюється інтегралом [1]

$$I_{xy} = \int_A x \cdot y \cdot dA . \quad (1)$$

В практичних розрахунках часто виникають труднощі застосування формули (1). Дана наукова робота пропонує рекомендації, які дозволяють використовувати наявні дані при визначенні відцентрових моментів інерції. Наприклад, потрібно обчислити

відцентровий момент інерції прямокутника відносно осей  $X$  та  $Y$ , співпадаючих зі сторонами прямокутника (рис.1):

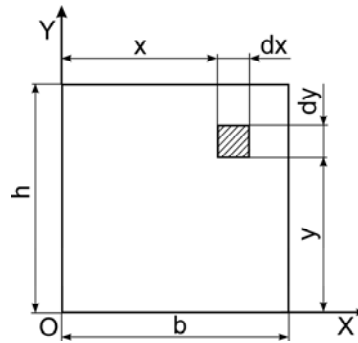


Рисунок 1 – Побудови для прямокутника

$$I_{xy} = \int_A x \cdot y \cdot dA = \int_A \int x \cdot y \cdot dx \cdot dy = \int_0^b x \cdot dx \cdot \int_0^h y \cdot dy = \frac{x^2}{2} = \frac{b^2 h^2}{4}. \quad (2)$$

Якщо в (1) виділити статичний момент інерції елементарної площадки відносно осі то:

$$I_{xy} = \int_A x \cdot dS_x, \quad \text{або} \quad I_{xy} = \int_A y \cdot dS_y. \quad (3)$$

Можна елементарну площадку обрати так, щоб вона мала кінцеву довжину, тоді статичний момент:

$$dS_x = y_c \cdot dA, \quad dS_y = x_c \cdot dA.$$

З цього виходить, що відцентровий момент можна обчислити за формулами:

$$I_{xy} = \int_A y_c \cdot x \cdot dA, \quad \text{або} \quad I_{xy} = \int_A x_c \cdot y \cdot dA. \quad (4)$$

Розглянемо відцентровий момент інерції прямокутного трикутника відносно осей  $X$ ,  $Y$ , співпадаючих з катетами (рис.2).

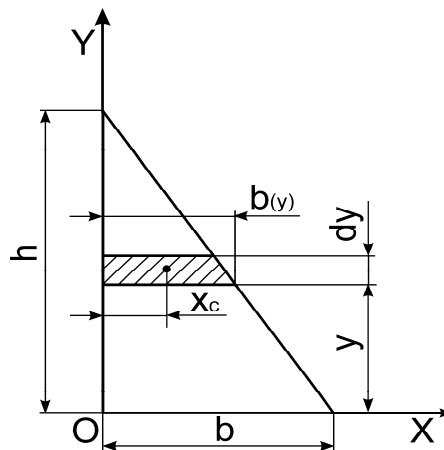


Рисунок 2 – Побудови для трикутника

Для заштрихованої частини фігури:

$$b(y) = \frac{b}{h}(h - y);$$

$$dA = b(y) \cdot dy = \frac{b}{h}(h - y) \cdot dy; \quad x_c = \frac{b(y)}{2} = \frac{b}{2h}(h - y).$$

Тоді відцентровий момент інерції

$$\begin{aligned} I_{xy} &= \int_A x_c \cdot y \cdot dA = \int_0^h \frac{b}{2h}(h - y) \cdot y \cdot \frac{b}{h}(h - y) \cdot dy = \frac{b^2}{2h^2} \int_0^h (h - y)^2 \cdot y \cdot dy = \\ &= \frac{b^2}{2h^2} \left[ \frac{h^2 y^2}{2} - \frac{2hy^3}{3} + \frac{y^4}{4} \right]_0^h = \frac{b^2}{2h^2} \left( \frac{h^4}{2} - \frac{2h^4}{3} + \frac{h^4}{4} \right) = \frac{b^2 h^2}{24}. \end{aligned} \quad (5)$$

Відцентровий момент інерції можна, також, обчислювати з відомих формул, одержаних при повороті взаємно перпендикулярних осей [1]. Тоді, при відомих  $I_x, I_y, I_{x_1}$  та  $\alpha$ , отримаємо

$$I_{xy} = \frac{1}{\sin 2\alpha} (I_x \cos^2 \alpha + I_y \sin^2 \alpha - I_{x_1}); \quad (6)$$

$$I_{xy} = \pm \left( \frac{I_x + I_y}{2} - I_{x_1} \right), \quad \text{при } \alpha = \pm 45^\circ. \quad (7)$$

Коли головні моменти екстремальні, а відцентровий момент інерції дорівнює нулю, одержимо:

$$I_{x_1 y_1} = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{2} \sin 2\alpha; \quad (8)$$

$$I_{x_1 y_1} = \pm \frac{I_{\max} - I_{\min}}{2}, \quad \text{при } \alpha = \pm 45^\circ. \quad (9)$$

Для визначення осьових та відцентрових моментів інерції при повороті осей координат використаємо круг інерції [1]. Нехай відомі величини  $I_{\max}, I_{\min}$  і напрям головних осей  $u$  та  $v$ . Необхідно визначити моменти інерції  $I_x, I_y, I_{xy}$  відносно осей  $X, Y$ , повернутих відносно головних осей на кут  $\alpha$ .

Рішення даної задачі дають формули:

$$\begin{aligned} I_x &= I_u \cos^2 \alpha + I_v \sin^2 \alpha; & I_y &= I_u \sin^2 \alpha + I_v \cos^2 \alpha; \\ I_{xy} &= \frac{I_u - I_v}{2} \sin 2\alpha. \end{aligned} \quad (10)$$

Для графічної побудови введемо прямокутну систему координат (рис. 3). По осі абсцис відкладемо осьові моменти інерції  $I_{oc}$  ( $I_x, I_y, I_u, I_v$ ), а по осі ординат – відцентрові  $I_{відц}$  ( $I_{xy}$ ).



Для практичного використання можна прийняти спосіб визначення відцентрового моменту інерції по повороту осі, відносно якої головний момент інерції має максимальне значення до суміщення з горизонтальною віссю. При цьому поворот буде на кут не більше  $90^\circ$ .

## Список літератури

1. Писаренко Г.С., та ін. Опір матеріалів: Підручник / Г.С. Писаренко, О.Л. Квітка, Е.С. Уманський; За ред. Г.С. Писаренка. – 2-ге вид., допов. і перероб. – К.: Вища шк., 2004. – 655 с.

Одержано 18.03.10

**В.О.Беркут, студ. гр. МЕ 07-2, В.В.Баранов, ст. викл., канд. екон. наук**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Нові завдання в умовах інформатизації менеджменту

В статті поставлені завдання з інформатизації менеджменту з орієнтацією на розвиток людини. Проблеми взаємовпливу трьох макросистем: особистість — культура — суспільство у нових інформаційно-технологічних умовах потребують пошуку шляхів розв'язання виниклих суперечностей на основі парадигми гуманізації освіти.

**інформатизація, менеджмент, суспільство, особистість, культура**

Стрімке розширення інформаційно-технологічної сфери суспільства, впровадження засобів інформатизації у всі сфери життєдіяльності веде до усвідомлення того, що діяльність з інформатизації потребує поєднання завдань і цілей науково-технічного прогресу із гуманістичними цінностями.

Нові виклики інформаційного суспільства, суперечності розвитку, почасти навіть загрози сталому розвитку суспільства і безпечній життєдіяльності особистості, а також безліч прикладів нераціонального, а інколи і навмисно руйнівного застосування сучасних інформаційних систем, спонукають і науковців, і практиків до висновку, що процеси інформатизації не можуть і надалі розвиватись у руслі технократичних установок. Сьогодні актуальним є підхід до інформатизації, який виходить за межі суто технічного і технологічного розвитку, акцентуючи увагу на соціально-культурному контексті з орієнтацією на розвиток людини.

Означених проблеми актуалізують підготовку фахівців з кваліфікацією «менеджер комп'ютерно-інформаційних систем» за спеціальністю «Менеджмент соціокультурної діяльності», яка є прикладом унікального синтезу соціокультурної та інформаційно-управлінської діяльності із забезпечення соціально-інформаційних процесів у суспільстві, спрямована на забезпечення широкого спектру духовних, культурних, освітніх інформаційних потреб людини із використанням сучасних інформаційних технологій.

Проблеми взаємовпливу трьох макросистем: особистість – культура – суспільство у нових інформаційно-технологічних умовах потребують пошуку шляхів



розв'язання виниклих суперечностей на основі парадигми гуманізації освіти. Відбувається теоретична і методологічна рефлексія проблеми гуманізації всіх рівнів і ланок освіти в умовах інформатизації суспільства. Аналізуючи розвиток цих видів діяльності в умовах інформатизації, фахівці роблять такі висновки:

- відбувається відчуження науково-технічного прогресу від культурних цінностей, відставання морального розвитку людини від технологічного розвитку суспільства, отже, необхідний відхід від принципів індустріалізму у соціальному житті, що потребує гуманітарної трансформації технічної діяльності і технічної освіти у її нинішній формі на іншу, яка враховує людський і екологічний імперативи;

- бібліотечна діяльність і інформатизація суспільства існують для людини, а не поза людиною, всупереч їй або проти неї, отже у бібліотечній діяльності (і освіті) зберігається погляд на видатні технічні і технологічні пропозиції прогресу (Інтернет, створення електронних бібліотек, прогнози щодо перспектив розвитку бібліотечної професії відповідно до ролі електронних технологій у майбутньому бібліотеки) як на збільшення сутнісних можливостей бібліотеки і залишається незмінним ставлення до читача як до центральної фігури бібліотечної справи.

Дослідники стурбовані існуючим (інженерна освіта) і можливим (переглядом ролі бібліотекаря у суспільстві внаслідок розповсюдження нових технологій) відчуженням підготовки і майбутньої діяльності фахівців (і тих, що розробляють інформаційні системи, і тих, що використовують їх у своїй професійній діяльності) від гуманістичних цінностей.

Провідна у сучасній практиці інформатизації тенденція у пріоритетах розвитку її складових – спочатку комп'ютеризація, під якою розуміється процес вдосконалення засобів пошуку і обробки інформації і насичення (часто безсистемне) всіх сфер соціальної практики комп'ютерами, а вже потім – інтелектуалізація – процес розвитку знань і здатностей людей до сприйняття і створення інформації, – реалізує не діалектичний, а антагоністичний варіант їх взаємодії і взаємозв'язку. Комп'ютеризація суттєво випереджає за темпами можливості людини у сприйнятті, пошуку інформації, формуванні інформаційних потреб, що має для суспільства відповідні соціальні наслідки – інформаційну, освітню і соціальну нерівність, загрозу інформаційній безпеці людини. На практиці спостерігається протиріччя людини з новим інформаційним середовищем, обумовлене швидким зростанням потоків інформації. Серед тривожних ознак сучасної інформаційно-технологічної реальності – проблеми інформаційної безпеки особистості, інформаційної екології та ін. У зв'язку з цим актуальними залишаються дослідження співіснування у сучасному культурно-інформаційному середовищі двох культур, які істотно відрізняються одна від одної – гуманітарної і технократичної і все глибше відчувається такий аспект інформатизації як необхідність формування інформаційної культури – як суспільства уцілому, так і кожної особистості зокрема. Об'єктивно існує низка суперечностей, пов'язаних як із процесами інформатизації, так і з загальноцивілізаційними трансформаційними процесами. Зокрема, можна бачити, що:

- динаміка соціокультурних змін пов'язана із глибокою за змістом і глобальною за масштабом технологічною, соціальною і культурною трансформацією, зародженням нової культури – культури постіндустріального, інформаційного суспільства;

- відбувається зміна ціннісно-культурних орієнтацій, поширюється таке явище як «ціннісна інверсія», тобто тип ціннісної мутації, що полягає у розриві традицій, руйнуванні ціннісної ієрархії, яка супроводжується кардинальною зміною комбінаторики поведінки, коли «низові цінності» починають домінувати у культурі і відігравати роль визначальних цінностей, а цінності справжні витісняються на культуру периферію.

– амбівалентністю процесу інформатизації – поряд із безсумнівними перевагами і широкими можливостями для розвитку і життєдіяльності людини і суспільства виникають такі явища як «синдром інформаційної втоми» людини, викликаний перенасиченням інформацією, «інформаційна експансія», яка супроводжується нівелюванням культурного ландшафту, його стереотипізацією, і як наслідок, зниженням культурної різноманітності.

– інформація стає «предметом масового споживання», забезпечується доступ громадян до джерел інформації, відбувається вплив на масову свідомість всіх форм масової комунікації і сучасної культури, що, відповідно, потребує впливу у контексті формування гуманістичного світосприйняття людини і забезпечення її інформаційної безпеки;

– технократичний підхід до інформатизації суспільства спричиняє технократичний підхід до інформатизації освіти, при якому ігнорується формування інформаційної культури майбутнього фахівця; ставлення професіонала в галузі соціокультурної діяльності до інформатизації як до соціального процесу часто підміняється (або обмежується) набуттям елементарних навичок володіння комп'ютером.

Розвиток інформаційного простору, який сьогодні є культурним середовищем існування людини, передбачає створення інформаційно-пошукових систем, здатних задовольняти широкий спектр інформаційних потреб особистості як професійного, так і індивідуально-побутового характеру. Отже, гуманізація змісту і структури навчально-виховного процесу підготовки фахівців, діяльність яких спрямована на впровадження і використання інформаційних систем, потребує визначення основних концептів, адекватних предметній галузі менеджменту інформаційних систем у соціально-культурній сфері, які відображають зміст поняття і актуалізують його онтологічну складову.

Модель діяльності фахівців може бути представлена у вигляді багаторівневої концептуальної схеми.

Першим рівнем є рівень сфери діяльності фахівця. Оскільки діяльність фахівця спрямована на сприяння розвитку особистості у процесі виробництва, інтерпретації, збереження і розповсюдження культурних цінностей у взаємообумовленості особистісних змін і змін середовища існування, основним концептом цього рівня визначимо соціально-культурний розвиток особистості. Діяльність фахівця спрямована на соціально-педагогічне, психолого-педагогічне, інформаційне, організаційно-методичне сприяння розвитку особистості у процесі виробництва, інтерпретації, збереження і розповсюдження культурних цінностей в умовах інформатизації, тобто основною є людинотворча (перетворююча) функція фахівця, спрямована на задоволення фундаментальної потреби людини – освоєння і перетворення оточуючої дійсності.

Другий рівень – рівень предметної галузі діяльності менеджерів інформаційних систем, на якому визначається напрям спеціалізації фахівця.

Відповідно до сучасного стану і тенденцій інформатизації суспільства нами було сформульовано основні концепти, які визначатимуть цілі, зміст, форми і методи навчально-виховного процесу. Такими концептами є:

- соціальна інформація, її роль у суспільному розвитку;
- теорія управління, її функціональний підхід до об'єктів управління і гуманістичні моделі управління працею;
- інформаційні системи як засіб створення автоматизованої інформаційної інфраструктури суспільства;
- інформаційна культура як складова світоглядних і морально-естетичних ідей, якими необхідно оволодіти фахівцю.

Рівень сфери діяльності і рівень предметної галузі співвідносяться між собою на індивідуально-особистісному, соціально-груповому і суспільному рівнях діяльності фахівця, а також взаємопов'язані на рівні виконуваних фахівцем соціокультурних функцій з виконання завдань інформатизації суспільства.

Визначені рівні концептуальної схеми і відповідні концепти, які визначають ці рівні, утворюють цілісну і непротивічиву модель діяльності майбутнього фахівця, яка слугує основою для розробки моделі підготовки.

Отже, інтегровано, функції менеджера інформаційних систем за спеціальністю «Менеджмент соціокультурної діяльності» можна представити таким чином:

- культурозберігаюча функція – вивчення, збереження, відновлення і використання культурного надбання у процесі зростання духовних потреб і інтересів різних груп населення; забезпечення збереження національної ідентичності у глобалізованому інформаційному суспільстві;

- культуротворча функція – створення національної інформаційної інфраструктури, наповнення інформаційного середовища суспільства (участь у створенні центрів зберігання і розповсюдження інформації, інтеграція національних інформаційних ресурсів до світового інформаційного простору), творчий розвиток дітей, молоді та дорослих шляхом створення і збереження культурних цінностей (електронізація інформаційних фондів, створення електронних колекцій витворів мистецтва та ін.); організація вільного часу населення через реалізацію ІТ-проектів у галузі культури, освіти і соціальної сфери, шляхом створення комп'ютерних клубів, центрів доступу до інформації;

- соціоорганізаційна функція – створення сприятливого культурного-інформаційного середовища для розвитку особистості і соціуму; вирішення проблем, пов'язаних з розвитком особистості та еволюцією соціумів у інформаційному суспільстві: формування інформаційної культури особистості, розвиток і задоволення інформаційних потреб суспільства, інформаційне забезпечення розвитку суспільства, інформатизація освіти, проблеми подолання «мовного бар'єру» у світовому інформаційному суспільстві, інформаційна свобода та інформаційна безпека особистості в інформаційному суспільстві; сприяння розв'язанню правових, соціальних, технологічних проблем забезпечення інформаційної свободи та інформаційної безпеки; достатнє і необхідне втручання у формування і функціонування соціумів у кіберпросторі, управління конфліктами у кіберпросторі, сприяння створенню і розширенню структур додаткової освіти (бібліотек, Інтернет-клубів, центрів доступу до інформації), управління таими закладами і організаціями;

- соціопедагогічна функція – сприяння формуванню інформаційної культури суспільства, піднесення рівня підготовленості суспільства до ефективного використання інформаційних ресурсів, залучення всіх верств населення до процесу безперервної освіти, соціально-культурної творчості і рекреативно-розважального дозвілля; соціально-культурна підтримка людей з особливостями фізичного розвитку шляхом надання їм доступу до світових інформаційних ресурсів через інформатизацію науки, освіти, культури; визначення стратегії виховання особистості у інформаційному суспільстві у широкому контексті соціокультурних проблем інформатизації, допомога у соціалізації особистості і адаптації до сучасної інформаційно-технологічної ситуації.

Таким чином, розробляючи модель спеціаліста, здатного керувати процесами впровадження і використання інформаційних систем у соціокультурній сфері, ми маємо сконцентрувати увагу, перш за все, на нетехнічній спрямованості підготовки спеціалістів, основними концептами їх діяльності і підготовки визначивши застосування теорії і практики управління стосовно потоків соціальної інформації (інформаційний менеджмент), застосування теорії і практики управління стосовно процесів створення автоматизованої інформаційної інфраструктури (інноваційний,

стратегічний менеджмент, менеджмент проектів) і розвиток інформаційної культури спеціаліста як культури людини, готової до творчої роботи в умовах технологічно-інформаційної системи розвитку суспільства. Інтегрований підхід до виконання цих завдань, без якого неможливе ефективне впровадження і використання інформаційних систем, спонукає до виділення поліфункціонального напрямку діяльності – менеджменту інформаційних систем.

Відтак, зміст підготовки фахівців має формуватись з дисциплін, що презентують сферу соціокультурної діяльності, напрями інформаційної діяльності (включаючи інформаційні ресурси суспільства), специфічний напрям менеджменту – менеджмент інформаційних систем, циклу дисциплін із сучасних інформаційних технологій у різних сферах соціальної практики (освіті, культурі, бібліотечній діяльності, Інтернет-технології). Вкрай необхідними, на нашу думку, є дисципліни: «Соціальна інформатика», «Інформаційний менеджмент», «Державна інформаційна політика», «Культурна політика України», «Економіка соціокультурної діяльності», «Соціокультурний менеджмент», «Економіка інформаційної діяльності», «Організація інформаційної діяльності», «Менеджмент інформаційних систем».

Підсумовуючи вищевикладене можна зробити такі висновки:

Суперечності, що існують і загострюються із розвитком інформатизації суспільства, актуалізують підхід до підготовки фахівців у контексті розгляду діяльності із впровадження і використання комп'ютерно-інформаційних систем (менеджменту інформаційних систем), акцентуючи соціально-культурну спрямованість інформатизації та інформаційної діяльності.

Соціально-культурна спрямованість підготовки фахівців з менеджменту інформаційних систем акцентує увагу на виконанні ними у майбутній професійній діяльності культурозберігаючих, культуротворчих, соціоорганізаційних і соціопедагогічних функцій, а відтак – і відповідного наповнення як навчальних планів підготовки фахівців, так і кожної конкретної дисципліни, зводячи до мінімуму суто технічні аспекти впровадження нових інформаційних технологій і акцентуючи сприяння розвитку особистості, задоволенню її духовних, культурних, інформаційних потреб в умовах інформатизації суспільства.

Подальші дослідження щодо теорії і практики підготовки фахівців з управління впровадженням і використанням інформаційних систем за спеціальністю «Менеджмент соціокультурної діяльності» потребують виявлення і об'єктивного аналізу взаємозумовлених закономірностей і явищ соціальної дійсності, які виникають у процесі і внаслідок інформатизації, узагальнення існуючих підходів до гуманізації і гуманітаризації підготовки фахівців технічного, гуманітарного та інформаційно-управлінського профілю і на цій основі наукового обґрунтування змісту професійної освіти менеджерів інформаційних систем, з метою побудови комплексної моделі діяльності фахівця і моделі його підготовки відповідно до суспільних потреб.

## Список літератури

1. Шубин В.И., Пашков Ф.Е. Культура. Техника. Образование: Учебное пособие для технических университетов.- Днепропетровск, 1999. — 240 с.
2. Чачко А.С. Библиотекведение в человеческом измерении: Монография.-М: - К.: 2000.– 168 с.
3. Матвієнко О.В. Педагогічні основи підготовки менеджерів інформаційних систем: Монографія.-К.: НТУ, 2001.–259 с.
4. Матвієнко О.В. Концепція менеджменту інформаційних систем в контексті загальних проблем інформатизації суспільства//Вісник Книжкової палати.-2002. - №10. - С. 17–20.
5. Матвієнко О.В. Дидактичне прогнозування професійної підготовки менеджерів інформаційних систем// Проблеми освіти. - 2003. - Вип.31. - С.125–138.

Є.В.Роздобудько, студ. гр. МЕ-07-2, В.В. Баранов, ст. викл., канд. екон. наук  
 Кіровоградський національний технічний університет

## Економічна ефективність інформаційних систем управління

В статті описано завдання, які вирішують інформаційні системи управління а також вказані фактори, що обумовлюють впровадження інформаційних систем. Висвітлено основні напрямки автоматизації інформаційно-управлінської діяльності в організаційних структурах. Вказані задачі, вирішенням яких займається сучасна інформаційна система в заданій сфері діяльності організації.  
**автоматизована інформаційна система, прийняття рішень, інформаційно-управлінська діяльність, автоматизована обробка**

Інформаційна система, як система управління, тісно пов'язується, як з системами збереження та видачі інформації, так і з іншою – системами, що забезпечують обмін інформацією в процесі управління. Вона охоплює сукупність засобів та методів, що дозволяють користувачу збирати, зберігати, передавати і обробляти відібрану інформацію. Інформаційні системи існують з моменту появи суспільства, оскільки на кожній стадії його розвитку існує потреба в управлінні. Місією інформаційної системи є виробництво потрібної для організації інформації, потрібної для ефективного управління всіма її ресурсами, створення інформаційного та технічного середовища для управління її діяльністю. Інформаційна система може існувати і без застосування комп'ютерної техніки – це питання економічної необхідності. В будь-якій інформаційній системі управління вирішуються задачі трьох типів:

- задачі оцінки ситуації (деколи їх називають задачами розпізнавання образів);
- задачі перетворення опису ситуації (розрахункові задачі, задачі моделювання);
- задачі прийняття рішень (в тому числі і оптимізаційні).

Автоматизована інформаційна система – це взаємозв'язана сукупність даних, обладнання, програмних засобів, персоналу, стандартних процедур, які призначені для збору, обробки, розподілу, зберігання, представлення інформації у відповідності з вимогами, які випливають з цілей організації. Сьогодні, у вік інформації, практично кожна інформаційна система використовує комп'ютерні технології, і тому під інформаційними системами надалі будемо підрозумівати саме автоматизовані.

Інформаційні системи включають в себе: технічні засоби обробки даних, програмне забезпечення і відповідний персонал. Чотири складові частини утворюють внутрішню інформаційну основу:

- засоби фіксації і збору інформації;
- засоби передачі відповідних даних та повідомлень;
- засоби збереження інформації;
- засоби аналізу, обробки і представлення інформації.

Різноманітність інформаційних систем з кожним роком все зростає. В залежності від функціонального призначення можна виділити такі системи: управляючі (АСУТП, АСУВ), проектуючі (САПР), наукового пошуку (АСНД, експертні системи), діагностичні, моделюючі, систем підготовки прийняття рішення (СППР), а в залежності від сфери використання – на адміністративні, економічні, виробничі, медичні, навчальні, екологічні, криміналістичні, військові та інші.

Основними факторами, які впливають на впровадження інформаційних систем, є

потреби організацій та користувачів, а також наявність відповідних засобів для їх формування. Найсуттєвіше на розвиток інформаційних систем вплинули досягнення в галузі комп'ютерної техніки та телекомунікаційних мереж.

Причини, що спонукають організації впроваджувати інформаційні системи, з одного боку обумовлюються прагненням збільшити продуктивність повсякденних робіт чи усунути їх повторне проведення, а з іншого боку бажанням підвищити ефективність управління діяльністю організації за рахунок прийняття оптимальних та раціональних управлінських рішень. Перша причина доволі прозора і для її реалізації достатньо впроваджувати стандартизовані системи обробки інформації. Успішне функціонування організації у значній мірі залежить від вдалого керівництва, яке базується на обґрунтуванні перспективних концепцій розвитку згідно з своєчасною, достовірною та повною інформацією, яку може поставляти відповідна інформаційна система. Основне завдання інформаційної системи управління полягає у підпорядкуванні всіх внутрішніх процесів головним цілям організації. Для цього необхідно скоординувати процеси, пов'язані з діяльністю організації таким чином, щоб вони максимально забезпечували виконання поставлених задач в єдиному інформаційному полі. Тільки таким чином інформаційна озброєність організації починає безпосередньо впливати на ефективність її діяльності.

До основних напрямків автоматизації інформаційно-управлінської діяльності в організаційних структурах відносять:

– втоматизацію обробки документів шляхом впровадження систем для обробки тексту, автоматизацію обміну інформацією через різноманітні види комунікацій (які включають АТС підприємства, відеотермінальні системи, локальну комп'ютерну мережу, телекопіювальні апарати, відеоінформаційні системи);

– втоматизацію діяльності менеджерів на базі комп'ютерних систем комплексних інформаційних систем, які надають допомогу в прийнятті рішень, та електронних секретарів, що дозволяє підвищити рівень організації праці менеджерів на якісно вищій щабель.

Впровадження інформаційних систем дозволяє менеджеру отримувати оперативний доступ до довільної нагромадженої інформації з тим, щоб в подальшому ефективно її використовувати для вирішення поставлених задач (в сферах аналізу маркетингу, фінансів, тощо).

Для сучасних умов характерне застосування високоефективних внутрішньофірмових систем інформації, що ґрунтуються на використанні найновіших інформаційних технологій, зокрема єдиної локальної комп'ютерної мережі. Управлінська внутрішня інформаційна система представляє собою сукупність інформаційних процесів для задоволення потреб в інформації на різних рівнях прийняття рішень. Інформаційна система включає компоненти обробки інформації, внутрішні і зовнішні канали передачі.

Інформація, особливо її автоматизована обробка, і тепер залишається важливим фактором підвищення ефективності діяльності будь-якої організації. Важливу роль у використанні інформації відіграють способи її реєстрації, обробки, нагромадження і передачі; систематизоване збереження інформації і її видача в потрібній формі; виробництво нової числової, графічної та іншої інформації.

В сучасних умовах у великих організаціях створені і ефективно діють інформаційні системи, які обслуговують процес підготовки і прийняття управлінських рішень і вирішують наступні задачі: обробку даних, обробку інформації, реалізацію інтелектуальної діяльності з метою створення інформації. Управлінські інформаційні системи послідовно реалізують принципи єдності виробничого процесу та інформаційного процесу супроводу через застосування технічних засобів збору, нагромадження, обробки і передачі інформації в поєднанні з використанням

аналітичних методів математичної статистики і моделей прогнозно-аналітичних розрахунків та інших необхідних прикладних засобів. У виробничо-господарській структурі підприємства забезпечується узагальнення інформації “знизу – верх”, конкретизація інформації “зверху – вниз”, а також уніфікується інформаційний процес, спрямований на отримання науково-технічної, планової, контрольної, облікової і аналітичної інформації.

Підвищення ефективності використання інформаційних систем досягається шляхом наскрізної структури і сумісності інформаційних систем, які дозволяють усунути дублювання і забезпечують багатократне використання інформації, встановлюють визначені інтеграційні зв'язки, обмежують кількість показників, зменшують обсяг інформаційних потоків, підвищують рівень використання інформації. Інформаційна система повинна підтримувати такі функції, як надання інформації (наприклад, потрібної користувачам для вирішення науково-виробничих задач) та створення найзручніших умов для її поширення (наприклад, проведення адміністративно-організаційних, науково-дослідних і виробничих заходів, які забезпечують її ефективне розповсюдження).

Сучасна інформаційна система в заданій сфері діяльності організації дозволяє забезпечити вирішення таких завдань:

а) прямий, своєчасний доступ до інформаційного продукту (точну інформацію про хід виробничого процесу в просторі та часі);

б) ефективну координацію внутрішньої діяльності та оперативне розповсюдження різноманітних повідомлень;

в) ефективнішу взаємодію із суміжниками по технологічних маршрутах за рахунок використання більш інформованих та наочних засобів відображення та передачі-прийому повідомлень;

г) виділення необхідного і неперервного часу для менеджерів всіх ланок на такі високоефективні види діяльності, як аналіз та прийняття рішень за рахунок зменшення часу на здійснення малопродуктивної діяльності;

д) використання якісно кращої технології системного аналізу та проектування оперативного управління на нижній та середніх ланках управління виробництвом.

## Список літератури

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике. Под. ред. Г.А.Титоренко - М.: Компьютер ЮНИТИ, 1998. - 336 с.
2. Бердтис А. Структуры данных. - М.: Статистика, 1974. - 408 с.
3. Блек Ю. Сети ЭВМ : протоколы, стандарты, интерфейсы. - М.: Мир, 1980.
4. Бойко В.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем. - М.: Финансы и статистика, 1992.
5. Бойков.В., Савинков В.М. Проектирование баз данных информационных систем.- М.: Мир, 1997.

Одержано 19.03.10

**Т. В. Іванова, студ. гр. УТ-06, О. В. Абашина, доц., канд. екон. наук**  
*Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград*

## Покращення умов функціонування ринку праці

Як встановлено, кожна країна повинна мати свою власну модель ринку праці та політику регулювання ринкових процесів. Вивчення стану України щодо побудови ринкової економіки і ринку праці зокрема показує, що можна виділити п'ятнадцять основних аспектів, які характеризують умови функціонування ринку праці тепер і в найближчій перспективі. Серед них є наступні:

- невизначеність моделі ринку праці і політики його регулювання;
- одночасно з ринковою економікою побудова демократичного суспільства;
- знаходження в складному економічному стані;
- відсутність передових технологій та низький рівень техніки;
- складне екологічне становище;
- невизначеність правової, політичної та соціальної системи;
- нерівномірність розвитку регіонів;
- зменшення інтенсивності міграції населення;
- депопуляція населення;
- значний вплив населення за межі України;
- оточення економічно розвинутими країнами;
- зміна поглядів на працю в економічно розвинутих країнах;
- перехід до “інтелектуальної індустрії”;
- продовження інтенсивного розвитку економічно розвинутих країн;
- різке зменшення населення України на фоні значного його зростання в інших країнах.

В таких умовах процес розвитку ринкової економіки буде нестаціонарним, тому при керуванні повинні вводитись зовнішні впливи. Це передбачає важливу роль держави, інститутів чи певних новоутворень при здійсненні керування даним процесом.

В цій ситуації ми повинні розвинути теорію ринку в напрямках, які стосуються наших національних особливостей в переплетінні з існуючими обставинами. Особливо важливим є вивчення і врахування об'єктів ринку, що стосуються умов праці та оплати її результатів. Такі об'єкти ринку розглянуті в роботах Петюха В., Мочерного С., Устенка О., Торгової Л. До них відносять крім заробітної плати та робочого часу гарантії зайнятості, оплачений, але не відпрацьований час, соціальні виплати, умови праці, можливість професійного росту, престижність та інші.

Якщо перераховані фактори розвинуті і мають високу і майже однакову оцінку, то вони на стан ринку праці практично не впливають. В протилежному випадку будемо спостерігати те ж саме. Однак при різних рівнях значень перерахованих факторів збільшується мобільність робочої сили. Учасники ринкових відносин, що шукають роботу, почнуть рухатись в бік більш розвинутих соціальних та психологічних факторів. Робоча сила буде закріплюватись лише при певних значеннях цих факторів.

Покращити умови функціонування ринку праці можливо буде лише шляхом виділення, вивчення та надання певних значень факторам, що є визначаючими в даному процесі. Ці фактори будуть мати регіональні та державні відтінки. Про них повинні бути добре проінформовані як пошукувачі майбутньої роботи, так і



роботодавці. Роботодавці та держава лише тоді можуть заспокоїтись, коли цим факторам нададуть необхідних значень.

Одержано 22.03.10

**С.Н. Гайдукова, доц., канд. техн. наук, В.Я.Воробейчик, доц., канд. техн. наук**  
*Кировоградский национальный технический университет*

## Исследование диффузии Ni по поверхности W автордиографическим методом

Для решения многих задач физики металлов и металловедения необходимо знание констант поверхностной гетеродиффузии, определяющих кинетику переноса массы одного вещества по поверхности другого. Данные о константах поверхностной диффузии интересны, во-первых, для понимания характера элементарного акта диффундирующих атомов, что позволяет получить сведения о потенциалах взаимодействия между атомами на поверхности, во-вторых, эти данные представляют непосредственный интерес для понимания многих физических процессов, происходящих на поверхности металлов или твердых растворов.

В работе исследовалась диффузия Ni по поверхности кристаллов W. Эта система на протяжении долгого времени привлекает большое внимание исследователей в области физики металлов и порошковой металлургии, так как оказывается, что весьма малые добавки Ni существенно влияют на характер пластической деформации кристаллов W и процесс спекания вольфрамовых порошков. Последний эффект – эффект Вацека – уже широко используется в технологии изготовления вольфрамовых изделий, тогда как физика этого эффекта до сих пор остается невыясненной до конца. Для понимания физики процессов, определяющих эффект Вацека, необходимы данные о константах гетеродиффузии Ni по поверхности кристаллов W.

Идея эксперимента заключалась в измерении автордиографическим методом распределения изотопа Ni 63, нанесенного в виде полоски на поверхность поли- и монокристаллических образцов W в зависимости от температуры и времени.

Изотоп Ni 63 обладает высокой  $\beta$ -активностью, что позволяет автордиографическим методом «чувствовать» очень тонкие пленки меченых атомов. Такие пленки нужны, чтобы заметить убыль интенсивности излучения, связанную с уменьшением толщины пленки, обусловленным «отсосом» в объем, а также растеканием по поверхности.

Параллельно с поликристаллическими образцами использовались монокристаллические для выяснения роли граничной диффузии в «отсосе» диффундирующих по поверхности атомов в объем.

Метод автордиографии заключается в следующем: на исследуемую поверхность с изотопами кладется фотопленка эмульсией к поверхности; по истечении времени экспозиции –  $t_x$ , пленка снимается, проявляется и фотометрируется. Темные области на пленке соответствуют участкам меченых атомов и обладают различной степенью

почернения  $S$ , в зависимости от интенсивности излучения  $J$ . При прочих равных условиях, почернение зависит от времени экспозиции. Для тонких пленок изотопа, в которых поглощение интенсивности излучения незначительно, можно считать  $J \sim C$  (где  $C$  – концентрация меченых атомов).

Чтобы по величине почернения на автографе получить сведения о концентрации, строились градуировочные кривые в координатах  $S-Jt$ . Это осуществлялось сопоставлением почернения с соответствующей ему интенсивностью счета, зарегистрированной счетчиком. Вид градуировочной кривой определялся как природой самого изотопа, так и используемым фотоматериалом и технологией его обработки. Был использован  $\beta$ -активный обогащенный металлический  $Ni\ 63$ , экспонирование производилось на стандартной пленке чувствительностью 130 единиц ГОСТ.

Образцы поликристалла  $W$  представляли собой тонкие (0,1 мм) фольги, которые предварительно полировались, отжигались в атмосфере водорода при температуре  $2000^\circ C$ . Это осуществлялось пропусканием тока через образец в течении 2 – 3 часов до появления, видимых в микроскоп, границ зерен.

Поверхности монокристаллов  $W$ , представляющие собой плоскости (1,0,0) также подвергались механической и предварительной термической обработке ( $T = 1200^\circ$ , 3 – 4 часа).

Изотоп наносился напылением в вакууме  $\sim 10^{-4}$  тор в виде полоски шириной 1 – 2 мм с резко очерченными границами. При этом появлялась возможность следить за перемещением границы с большой точностью автордиографическим методом.

Образцы  $W$  с нанесенным слоем  $Ni\ 63$  отжигались при десяти температурах от  $800$  до  $1300^\circ C$  в атмосфере водорода. Отжиг периодически прерывался для снятия последовательности автографов. Таким образом, использованный в работе автордиографический метод позволил получить временные зависимости распределения меченых атомов для каждой из исследованных температур. Это дало возможность выяснить механизмы поверхностной гетеродиффузии, не нарушая самой поверхности и распределения изотопа на ней.

В результате проделанного эксперимента было обнаружено два различных механизма распространения  $Ni$  по  $W$  :

– при низких температурах ( $T \leq 1000^\circ C$ ) – механизм «развертывающегося ковра»;

– при высоких температурах ( $T \geq 1050^\circ C$ ) – механизм «перекати поле».

Получены следующие данные по температурной зависимости коэффициентов диффузии:

$Ni$  по поверхности монослоя  $Ni$

$$D_{Ni\ по\ Ni} = 4,46 \cdot 10^2 \exp(-50,5 \text{ ккал/моль/RT});$$

$Ni$  по поверхности поликристалла  $W$

$$\text{поли } D_{Ni\ по\ W} = 2,4 \cdot 10^7 \exp(-79,6 \text{ ккал/моль/RT});$$

$Ni$  по поверхности (1,0,0) монокристалла  $W$

$$\text{моно } D_{Ni\ по\ W} = 1,64 \cdot 10^3 \exp(-52,9 \text{ ккал/моль/RT}).$$

Сделана оценка диффузионной проницаемости границ  $W$  при диффузии  $Ni$ .

Энергия активации для высокотемпературной и низкотемпературной ветвей соответственно равны:

$$Q^I = 50,6 \text{ ккал/моль } (1300^\circ \geq T \geq 970^\circ);$$

$$Q^{II} = 135 \text{ ккал/моль } (970^\circ \geq T \geq 900^\circ).$$

Одержано 25.03.10

УДК 001.11:165.744

**В.Т.Кирильчук, доц., канд. філос. наук***Кіровоградський національний технічний університет*

## Проблема емпіричного і теоретичного знання в науковому пізнанні

У статті розглядається сутність і взаємозв'язок емпіричного і теоретичного знання в науковому пізнанні.

**базис, емпіризм, знання, пізнання, сутність, явище**

До цього часу в методології наукового пізнання існує різнобій в розумінні суті емпіричного і теоретичного знання і їх місця, взаємозв'язку в науковому пізнанні. Деякі дослідники пов'язують поняття емпіричного тільки із чуттєвим змістом досвіду, а в поняття теоретичного включають будь-які логічні форми. При цьому не враховують, що терміни „емпіричне” і „теоретичне” відносяться до знань, які завжди виражаються в логічних формах. Самі знання бувають різних видів у залежності від видів пізнання, а поняття емпіричного і теоретичного знання належать тільки до наукового пізнання.

Часто терміни „емпіричне” і „теоретичне” відносять до різних видів діяльності: під емпіричним розуміють все, що стосується практичної діяльності, а теоретичне – пізнавальної, наукової діяльності.

Інколи в рамках наукового пізнання емпіричне знання відображає факти, а теоретичне – закони.

Для правильного розуміння особливостей емпіричного і теоретичного знання потрібно врахувати, що емпіричне знання є відображенням явищ, а теоретичне – сутності.

Зауважимо, що проблему емпіричного і теоретичного знання емпіризм не тільки не зміг вирішити, але й правильно сформулювати, оскільки емпіризм не враховував наявність і специфіку різних видів пізнання, а тому одна проблема підмінялась іншою, а теоретичне знання в рамках емпіризму взагалі зводилась до емпіричного.

У класичних формах емпіризму (від Ф.Бекона до Д.С.Мілля) теоретичне знання розглядалось як вивідне шляхом індукції із емпіричного. При цьому під емпіричним знанням фактично розумілось тільки базисне емпіричне знання – дані досвіду, а решта - більш складні види емпіричного знання - ототожнювались із теоретичним знанням, оскільки вважалось, що всі вони виводяться з даних досвіду шляхом індукції. При цьому втрачалась якісна специфіка теоретичного знання, оскільки воно розглядалось як узагальнення емпіричного знання.

У рамках позитивізму XIX ст. ( від О. Конта до Е. Маха) взаємовідношення емпіричного і теоретичного розглядалось головним чином не в плані логічного висновку певного положення з іншого, а в плані психологічного походження знання з емпіричного. Для обґрунтування цього відчуття розглядались у вигляді абсолютної першооснови наукових знань. Із відчуттів виводились більш складні види знань ( зокрема і найбільш абстрактні). У результаті такої крайньої суб'єктивізації наукового пізнання втрачається специфіка не тільки теоретичного, але й емпіричного пізнання, тому неможливо визначити дійсне співвідношення між ними. Як наслідок особливо

ускладнилося розуміння законів логіки і математики. Методологічну проблему співвідношення емпіричного і теоретичного знання сучасний позитивізм фактично підмінив на більш вузьку логічну проблему співвідношення між елементарними і складними мовними формами.

Сучасний позитивізм зіткнувся з принципово не вирішеними проблемами. Перша: позитивісти переконались у неможливості встановити прямий зв'язок елементарних речень із результатами спостережень, а також у тому, що зміст елементарних речень значно ширший, ніж зміст сприйняття суб'єктом пізнання. Друга проблема: теоретичні знання (в позитивізмі це складні мовні форми) не вдалося звести до простих форм. У теоретичних знаннях завжди існують поняття „позаемпіричного” (у трактуванні позитивістів) походження, тому сучасний позитивізм, всупереч своїм принципам, змушений визнати специфіку і самостійне значення теоретичних знань по відношенню до емпіричних.

Позитивісти змушені були визнати, що мова науки складається з двох різних частин: теоретичної мови і мови спостережень. Звідси виникла проблема істинності теоретичних знань. Істинність, у їх розумінні, полягає в приведенні положень науки до мови спостережень. Але оскільки теоретичні знання неможливо повністю передати мовою спостережень, то не можна визнати, що ці знання відображують дійсність. Звідси випливає, що вести мову про наукові теоретичні поняття, які відображують об'єктивну дійсність, є „безглуздою метафізикою”.

З позицій матеріалістичної діалектики емпіричне знання належить до першого ступеня наукового пізнання, а теоретичне – до другого. Кожний із цих видів наукового пізнання має свою якісну специфіку, і тому їх не можна звести один до другого. У той же час емпіричні і теоретичні знання нерозривно пов'язані між собою.

Специфіка емпіричного знання полягає, перш за все, у тому, що воно виникає на емпіричному базисі наукового пізнання. Отже, зв'язок із чуттєвими сприйняттями і фіксація їх в елементарних реченнях – це лише окремі сторони єдиного емпіричного знання. Жодну з цих сторін не можна розглядати окремо.

Специфіка теоретичного знання полягає в тому, що воно базується на основі теоретичного базису наукового пізнання. Існування такого базису емпіризм постійно заперечував, починаючи від Ф.Бекона і закінчуючи Р. Карнапом. Представники раціоналізму, навпаки, завжди визнавали, що такий базис існує. З позицій діалектичного матеріалізму базисне теоретичне знання є основою для теоретичного дослідження лише в межах наукового пізнання.

Наявність двох базисів наукового пізнання свідчить про відносну самостійність і емпіричного, і теоретичного знань в єдиній системі наукового знання.

Емпіричний і теоретичний рівні дослідження можна розглядати як дві протилежності, які притаманні науковому пізнанню. Одна з цих протилежностей належить до окремого і конкретного наукового знання – базисного емпіричного. Більш складні форми емпіричного знання виникають у результаті узагальнення елементарних знань. Друга протилежність ґрунтується на найбільш загальному науковому знанні – базисному знанні, пов'язаному із узагальненням усіх наукових знань у науковій картині світу. Менш загальні форми теоретичного знання виникають шляхом конкретизації базисного теоретичного знання. І якщо абстрагуватись від способів одержання базових знань, то процеси емпіричного і теоретичного дослідження прямо протилежні: емпіричне дослідження полягає в переході від окремого до загального, тобто є узагальненням окремого наукового знання, а теоретичне дослідження – в переході від загального до окремого, тобто є конкретизацією загального наукового знання.

У процесі наукового пізнання обидві протилежності – емпіричний і теоретичний рівні дослідження – знаходяться в суперечності, яка веде в кінцевому підсумку до нових знань. Так дані досвіду, виникаючи в певному значенні незалежно від теорії,

рано чи пізно охоплюються нею і перетворюються на знання. Наукові теорії, що виникають на власній теоретичній основі, будуються відносно самостійно, поза жорсткою і однозначною залежністю від емпіричних знань, але підпорядковуються їм і контролюються ними, є, в кінцевому підсумку, узагальненням даних досвіду.

Нові наукові знання – не тільки теоретичні, а й емпіричні – виникають в результаті боротьби цих протилежностей.

Дійсно, вже на самому початку процесу виникнення даних досвіду стикаються дві протилежні тенденції: чуттєвий зміст даних досвіду і їх мовне вираження у вигляді речень. Коли дані досвіду вже є і виникло завдання їх узагальнення, знову з'являються протилежності: з одного боку, є конкретний зміст окремих даних досвіду, з іншого боку – загальний зміст тих правил логіки і математики, на основі яких дані досвіду класифікуються і узагальнюються. В процесі співставлення цих протилежностей виробляються більш складні форми емпіричного знання.

Аналогічна ситуація характерна і для теоретичного дослідження. Якщо формується базисне теоретичне знання – наукова картина світу – зіштовхуються дві протилежності: певна сума вже наявних наукових знань і деякі провідні філософські ідеї, на основі яких ці знання потрібно узагальнити.

При створенні наукових теорій протилежностями є вихідні поняття, принципи і гіпотези, на основі яких повинні будуватись теорія і емпіричні знання, пояснені нею.

Розгляд процесу наукового пізнання як взаємодію двох протилежних сторін можна розповсюдити і на взаємовідношення різноманітних видів пізнання.

У певній мірі буденне і філософське пізнання є протилежностями, які сприяють виникненню наукового пізнання. Дійсно, емпіричне дослідження ґрунтується на основі чуттєвої достовірності, яка характерна для чуттєвого сприйняття в буденному пізнанні, тоді як теоретичне дослідження базується на загальних положеннях, притаманних філософському пізнанню.

Таким чином, дві головні протилежності, притаманні процесу наукового пізнання – емпіричні і теоретичні рівні пізнання – виявляються в генетичному аспекті, пов'язані з протилежностями пізнання взагалі і які виражаються в наявності буденного і філософського видів пізнання.

## Список літератури

1. Добров Г.М. Наука о науке. – К.: 1989. – 208 с.
2. Крымский С.Б. Научное знание и принципы его трансформации. – К.: 1974. – 207 с.

В статье рассматривается сущность и взаимосвязь эмпирического и теоретического знания в научном познании.

In the article the substance and the relationship of theoretical and empirical knowledge in the scientific cognition is considered.

Одержано 25.03.10

УДК 539.3/6(075.8)

**В.М. Лушніков, доц., канд.техн.наук, О.Б. Чайковський, доц., канд.техн.наук,  
А.О. Скальова, студент, А.Д. Лобода, студент**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Визначення відцентрового моменту інерції з кола інерції

Практичне застосування має визначення з кола інерції відцентрових моментів інерції відносно довільних центральних осей за відомими їх напрямками відносно головних центральних осей. Запропоновані практичні рекомендації до графічного методу.

**коло інерції, осьові та відцентрові моменти інерції, центральні та головні центральні осі**

Відомий графічний метод визначення моментів інерції, описаний в джерелі [1]. В даній статті пропонується ряд суттєвих рекомендацій та доповнень, які мають практичне значення.

Розглянемо для прикладу два випадки розташування профілю. Для кожного з них можна розглядати відповідні кола інерції, приведені нижче. Введемо позначки  $I_u = I_{\max}$ ,  $I_v = I_{\min}$ ; тоді точка  $A$  відповідає  $I_{\max}$ , а точка  $B$  відповідає  $I_{\min}$ . Згідно рекомендацій [1] проведемо вісь  $u$  через точки  $B$  і  $A$ , а вісь  $v$  перпендикулярно вісі  $u$  через точку  $B$ .

Нехай відомі  $I_u$ ,  $I_v$  та кут  $\alpha_{zu}$ , на який треба повернути вісь  $Z$ , щоб вона співпадала з віссю  $u$  (рис.1). В точці  $B$  проведемо вісь  $Z$  так, щоб при  $\alpha_{zu} > 0$  вісь  $Z$  оберталась проти ходу годинникової стрілки. Одержана точка  $M$  визначає значення  $I_z$  і  $I_{zy}$ . Можна довести, що мають місце ряд формул для визначення відцентрових моментів інерції:

$$I_{zy} = \frac{I_z - I_u}{\operatorname{tg} \alpha_{zu}} = \frac{I_z - I_v}{\operatorname{tg} \alpha_{zv}} = \frac{I_y - I_v}{\operatorname{tg} \alpha_{yv}} = \frac{I_y - I_u}{\operatorname{tg} \alpha_{yu}}. \quad (1)$$

Кола інерції дозволяють графічну інтерпретацію та реалізацію формул (1). Узгодимо формулу (1) для виду

$$I_{zy} = \frac{I_z - I_u}{\operatorname{tg} \alpha_{zu}}. \quad (2)$$

Абсцисами точок  $E$  і  $A$  (рис.1) будуть осьовий та головний моменти інерції:  $OE = I_z$ ,  $OA = I_u$ . Ордината точки  $M$  складає від'ємний відцентровий момент  $EM = -I_{zy}$ . Різниця  $EA = OE - OA = I_z - I_u < 0$ .

Тоді

$$\operatorname{tg} \alpha_{zu} = \frac{EA}{EM}, \operatorname{tg} \alpha_{zu} = \frac{I_z - I_u}{I_{zy}}. \quad (3)$$

Остаточно

$$I_{zy} = \frac{I_z - I_u}{\operatorname{tg} \alpha_{zu}} < 0.$$

Формулу (2) доведено.

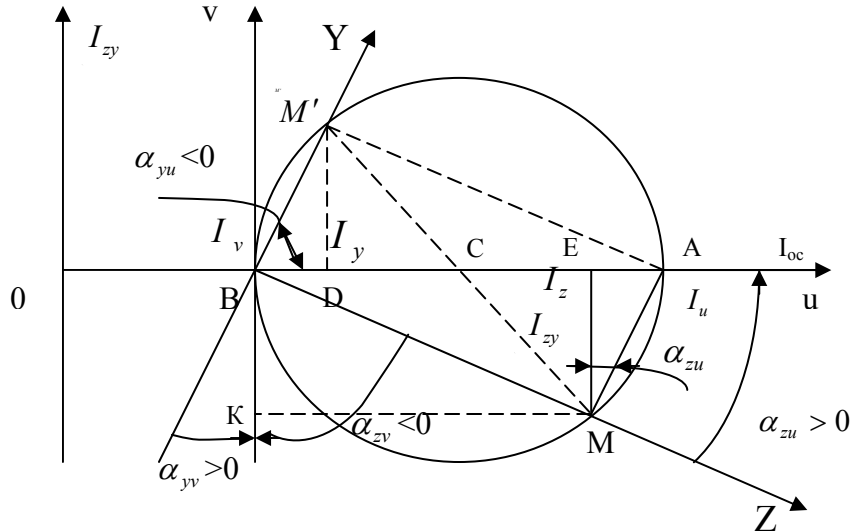


Рисунок 1 – Кут  $\alpha_{zu} > 0$

Розглянемо рис.2. Осьовий момент інерції  $I_z = OE$ , головний момент інерції  $I_u = OA$ ,  $EA = OE - OA = I_z - I_u < 0$ ,  $EM = I_{zy}$ ,  $\alpha_{zu} < 0$ .

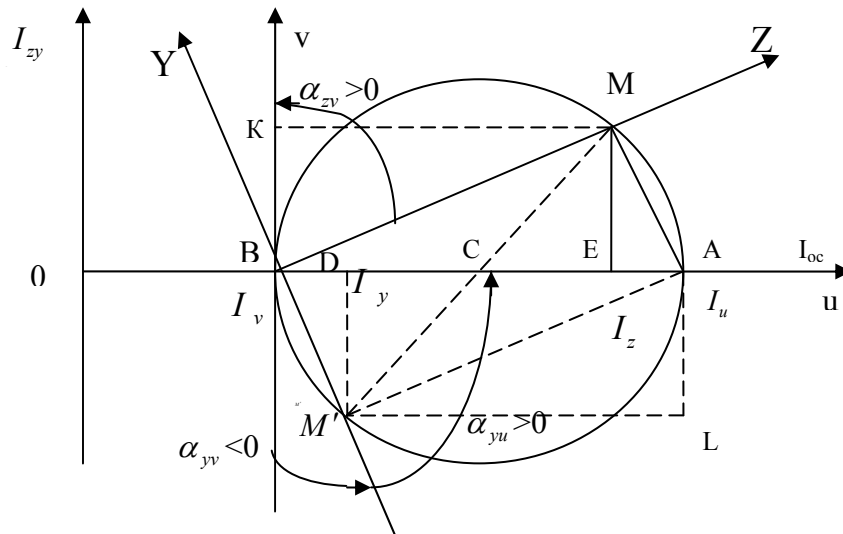


Рисунок 2 – Кут  $\alpha_{zu} < 0$

Використавши співвідношення (3) та підставивши у формулу (2) значення, підтвердимо, що

$$I_{zy} = \frac{I_z - I_u}{\operatorname{tg} \alpha_{zu}} > 0.$$

Аналогічно можна підтвердити інші види формули (1), виконавши аналогічні побудови, та використавши схожі співвідношення.

Запропоновані рекомендації є практичним доповненням для застосування при графічному визначенні відцентрового моменту інерції плоских перерізів в залежності від взаєморозташування осей.

## Список літератури

1. Писаренко Г.С. та ін. Опір матеріалів: Підручник/ Г.С. Писаренко, О.Л. Квітка, Е.С. Уманський; За ред. Г.С. Писаренка. – 2-ге вид., допов. і переробл. – К.: Вища шк..., 2004. – 655 с.

Одержано 25.03.10

УДК 900

**И. А.Скрынник, ас.**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Использование изделий URSA концерна “GRUPO URALITA” в строительстве

В статье наведено комплексное и конструктивное применение изоляции фасада сухим “легким” способом (вентилируемые фасады, сайдинг, облицовочные панели), утепление легких каркасных конструкций в промышленном строительстве, а также легкое каркасное строительство кассетным способом.

**эластичные плиты, объемный вес, теплофизические характеристики, звукоизоляция, минераловатные изделия, стекловолокно, экструдированный полистирол**

Подразделение URSA концерна “GRUPO URALITA” является одним из крупнейших в мире изготовителей строительной изоляции. Под торговой маркой URSA производятся минераловатные изделия URSAGLASSWOOL<sup>®</sup>, и экструдированный пенополистирол URSA XPS<sup>®</sup>. Предприятия, производящие продукцию URSA находятся в Польше, Венгрии, Германии, России. В Украине торговую марку URSA представляет компания ПИИ «УРСА».

Системный комплекс продуктов под торговой маркой URSA представляет собой полный спектр материалов для устройства термической и акустической изоляции зданий и оборудования:

### *1. Минераловатные изделия URSAGLASSWOOL<sup>®</sup>*

Сырьем для изготовления стекловолокна служит шихта, состоящая из кварцевого песка, известняка (доломита) и соды (сульфата натрия), смешанных в определенной пропорции. Шихта расплавляется в печи и перерабатывается в стекловолокно. Продукция URSAGLASSWOOL<sup>®</sup> выпускается в виде плит и матов, и предназначена для тепло-, звукоизоляции кровель, фасадов, внутренних перегородок, перекрытий строительных конструкций жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений.

Материалы URSAGLASSWOOL<sup>®</sup> обладают рядом уникальных свойств:

- имеют небольшой объемный вес (при одном и том же весе, стекловолокно обеспечивает такие же теплофизические характеристики, что и материалы на основе каменной ваты более высокой плотности);

- отличаются высокой упругостью и прочностью волокна: при сжатии они уплотняются, при снятии внешней нагрузки полностью восстанавливают первоначальную форму;



- низкая теплопроводность в условиях эксплуатации за счет высокой паропроницаемости и низкой сорбционной влажности;
- обладают низкой теплопроводностью, высокой вибростойкостью, хорошими акустическими свойствами;
- экономят тепловую энергию на отопление;
- сокращают расход материалов в связи с облегчением ограждающих конструкций;
- просто и эффективно улучшают теплоизоляцию стен существующих зданий - поверхность ограждающих конструкций не требует специальной подготовки - эластичные плиты и маты URSA GLASSWOOL® хорошо прилегают ко всем неровностям;
- низкие расходы на транспортировку и хранение (маты сжимаются в объеме в 4 раза).

## 2. Экструдированный полистирол URSA XPS®

Экструдированный полистирол URSA XPS® получают путем смешивания гранул полистирола при повышенной температуре с последующим выдавливанием из экструдера и введением вспенивающего агента. В качестве вспенивающего агента используется экологически чистый газ CO<sub>2</sub>, который не разрушает озоновый слой.

Экструдированный полистирол сохраняет свои свойства после 1000 циклов замораживания-оттаивания. Не так давно были разработаны новые разновидности пенополистирола, в которых удалось сильно снизить горючесть за счет введения в материал более эффективных антипиренов, что позволило отнести его к группе трудногорючих материалов. Экструдированный полистирол обладает достаточно высокой химической стойкостью по отношению к большинству используемых в строительстве материалов.

### **Изоляция фасада сухим “легким” способом (вентилируемые фасады, сайдинг, облицовочные панели)**

После распаковки следует подождать несколько минут для того, чтобы плиты восстановили свои номинальные параметры.

Плиты монтируются между элементами несущего каркаса так, чтобы исключалась возможность их повреждения. В качестве крепления используются механические связи в виде нержавеющей металлических стержней с зонтиками, в количестве 4 или 5 шт/м<sup>2</sup>.

Ширина монтируемой плиты, при установке на несущий каркас, должна быть на 2 см больше расстояния между двумя соседними планками каркаса. Во избежание возникновения мостиков холода плиты должны плотно прилегать друг к другу.

При повышенных требованиях к тепловой защите и механическим свойствам (например, для регионов сильных ветров) рекомендуется использование фасадных плит URSA FDP2/V.

Работа по монтажу не должна проводиться во время дождя, поскольку возможно увлажнение изоляции. Во время перерывов монтажных работ изоляция должна быть защищена от непосредственного влияния атмосферных осадков.

Между изоляционными плитами и внешней облицовкой необходимо обеспечить вентиляционный зазор толщиной 2-3 см. Вентиляционный зазор необходим для удаления влаги, которая может конденсироваться в материале.

При использовании материалов марки URSA FDP ветрозащитную пленку не применяют - они покрыты стеклохолстом, выполняющим функции ветрозащиты.

По строительным и пожарным нормам материал не имеет ограничений по высоте использования.

Плиты URSAFDP1/V, FDP2/V изготовлены из штапельного стекловолокна, с небольшим сопротивлением диффузии водяных паров, односторонне ламинированы черным или ветложелтым стеклохолстом. Гидрофобизированы, обладают свойствами поглощения звука, относятся к группе НГ (негорючие). Покрытие стеклохолста обеспечивает защиту волокон материала от выветривания и придает им дополнительную жесткость, играет роль экрана, предотвращающего проникновение влаги в материал, выполняет функции ветрозащиты.

Термическая и акустическая изоляция применяется для:

- многослойных стен с вентилируемым зазором;
- фасадных конструкций (например, типа “сайдинг”);
- по строительным и пожарным нормам нет ограничений использования материала по высоте здания.

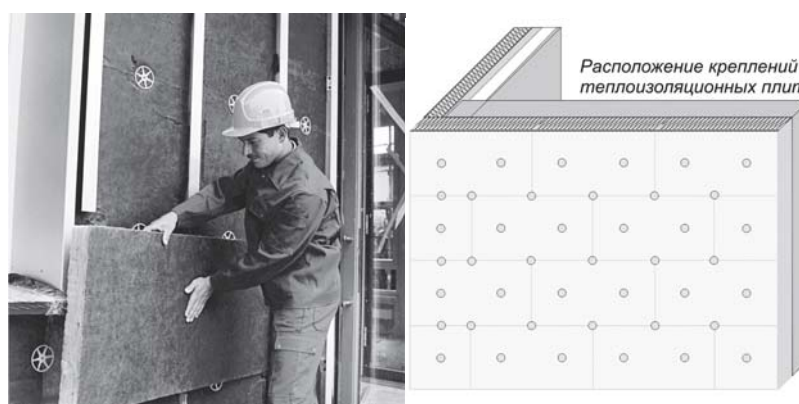


Рисунок 1- Размещение креплений теплоизоляционных плит.

## Утепление легких каркасных конструкций в промышленном строительстве

### Преимущества легких металлических каркасных конструкций:

- **короткий срок реализации объекта** - способ монтажа позволяет построить объект за один строительный сезон. Конструкцию и обшивку объекта поверхностью 120 м<sup>2</sup> можно выполнить за одну неделю;
- **простота монтажа** - стальной каркас может смонтировать бригада из 3-4 человек, с использованием "дрель-отвёрток", пил по металлу, ножниц для резки стального листа и других простых инструментов. Строительство в такой системе не требует применения тяжелого монтажного и транспортного оборудования;
- **лёгкость конструкции** - здание из стального каркаса легче здания аналогичной кубатуры, построенного традиционным способом. Каркасы можно использовать для надстройки объектов сооруженных по другим технологиям;
- **экономия материала** - профилированная сталь, являясь тонкостенным элементом, имеет большую прочность, поэтому можно проектировать перекрытия большого размера (6,0 м) без применения промежуточных подпор;
- **однородность материала** - стойкость механических и технических свойств стали гарантирована производителем;
- **возможность применения сборочного монтажа** - конструктивные элементы можно простым способом монтировать в узлы стен или кровли вне стройплощадки. Такой способ значительно влияет на снижение стоимости строительного-монтажных работ и сокращает срок реализации инвестиций;

- **антикоррозионная защита каркаса** обеспечивается заводским покрытием;
- **простота и свобода проектирования** архитектуры объектов - разновидность конструктивных элементов и простота их монтажа позволяют свободно формировать архитектуру целого объекта, как стен, так и кровли;
- **низкие расходы на эксплуатацию** - очень высокая теплоизоляционная способность стен и перекрытий ( $K$  ниже  $0,22 \text{ Вт/м}^2\text{К}$ ). Информация по каркасным панелям предоставлена фирмой “Каркас” (официальным представителем ASTRON Building System) Трехслойное кровельное покрытие состоит из классического кровельного покрытия PR. Выполненное герметичным снизу кровельное покрытие PR выполняет функцию пароизоляции. Пространство между двумя панелями заполняется изоляционными матами DF35, DF40, M11 на которые сверху устанавливается ветрозащитная пленка.

### **Легкое каркасное строительство кассетным способом**

Когда несущая конструкция цеха готова, к ней горизонтально крепятся кассетные профили. Чтобы обеспечить тепловую непроницаемость, между отдельными элементами следует применять уплотнительные ленты. Кассеты имеют ширину 60 см. Изоляционные плиты URSAFDP1/V, FDP2/V идеально соответствуют этой ширине и легко вставляются в профили. Толщина изоляции подбирается так, чтобы заполнить целую кассету. Следует обратить особое внимание на соединения плит: плиты должны тщательно прилегать друг к другу.



Рисунок 2 – Размещение теплоизоляционных плит в кассетах.

Если толщина теплоизоляционного слоя выше 80 мм, то рекомендуется устанавливать теплоизоляцию в 2 слоя, например, если необходимо 100 мм, то устанавливается 2 по 50 мм. Благодаря длинным волокнам на стыках (краях) со

временем происходит процесс фетрования (связывание волокон соседних плит). Когда кассеты заполнены теплоизоляцией, к ней монтируются гофрированные листы стали, закрывающие кассеты. Листы гофрированной стали создают со стороны изоляции щель, которая работает как вентиляционный канал. Толщина изоляции подбирается в соответствии со стандартами Украины.

## Список литературы

1. Технология строительного производства // Под ред. С.С.Атаева. – М.: Стройиздат, 1977. – 381 с.
2. Ярмоленко Н.Г., Искра Л.И. Справочник по гидроизоляционным материалам для строительства. – К.: Будівельник, 1979.-160 с

В статті наведено комплексне та конструктивне застосування ізоляції фасада сухим “легким” методом (вентильовані фасади, сайдинг, облицювальні панелі), утеплення легких каркасних конструкцій в промисловому будівництві, а також легке каркасне будівництво касетним методом.

Одержано 25.03.10

## УДК 900

**И. А.Скрынник, ас., В.В. Завальнюк, студ.**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Утепление и звукоизоляция скатной кровли материалами URSA

В статье наведено комплексное и конструктивное однослойное утепление и звукоизоляция кровли между стропилами, приведены рекомендуемые схемы применения изоляционных материалов URSA в системах скатных кровель, а также описана инверсионная кровля.

**эластичные плиты, объемный вес, теплофизические характеристики, звукоизоляция, минераловатные изделия, стекловолокно, экструдированный полистирол, гидроизоляцией**

Подразделение URSA концерна “GRUPO URALITA” является одним из крупнейших в мире изготовителей строительной изоляции. Под торговой маркой URSA производятся минераловатные изделия URSA GLASSWOOL<sup>®</sup>, и экструдированный пенополистирол URSA XPS<sup>®</sup>. Предприятия, производящие продукцию URSA находятся в Польше, Венгрии, Германии, России. В Украине торговую марку URSA представляет компания ПИИ «УРСА».

Системный комплекс продуктов под торговой маркой URSA представляет собой полный спектр материалов для устройства термической и акустической изоляции зданий и оборудования:

### *1. Минераловатные изделия URSA GLASSWOOL<sup>®</sup>*

Сырьем для изготовления стекловолокна служит шихта, состоящая из кварцевого песка, известняка (доломита) и соды (сульфата натрия), смешанных в

определенной пропорции. Шихта расплавляется в печи и перерабатывается в стекловолокно. Продукция **URSAGLASSWOOL®** выпускается в виде плит и матов, и предназначена для тепло-, звукоизоляции кровель, фасадов, внутренних перегородок, перекрытий строительных конструкций жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений.

Материалы **URSAGLASSWOOL®** обладают рядом уникальных свойств:

- имеют небольшой объемный вес (при одном и том же весе, стекловолокно обеспечивает такие же теплофизические характеристики, что и материалы на основе каменной ваты более высокой плотности);

- отличаются высокой упругостью и прочностью волокна: при сжатии они уплотняются, при снятии внешней нагрузки полностью восстанавливают первоначальную форму;

- низкая теплопроводность в условиях эксплуатации за счет высокой паропроницаемости и низкой сорбционной влажности;

- обладают низкой теплопроводностью, высокой вибростойкостью, хорошими акустическими свойствами;

- экономят тепловую энергию на отопление;

- сокращают расход материалов в связи с облегчением ограждающих конструкций;

- просто и эффективно улучшают теплоизоляцию стен существующих зданий - поверхность ограждающих конструкций не требует

- специальной подготовки - эластичные плиты и маты **URSAGLASSWOOL®** хорошо прилегают ко всем неровностям;

- низкие расходы на транспортировку и хранение (маты сжимаются в объеме в 4 раза).

## 2. Экструдированный полистирол **URSAXPS®**

Экструдированный полистирол **URSAXPS®** получают путем смешивания гранул полистирола при повышенной температуре с последующим выдавливанием из экструдера и введением вспенивающего агента. В качестве вспенивающего агента используется экологически чистый газ  $\text{CO}_2$ , который не разрушает озоновый слой.

Экструдированный полистирол сохраняет свои свойства после 1000 циклов замораживания-оттаивания. Не так давно были разработаны новые разновидности пенополистирола, в которых удалось сильно снизить горючесть за счет введения в материал более эффективных антипиренов, что позволило отнести его к группе трудногорючих материалов. Экструдированный полистирол обладает достаточно высокой химической стойкостью по отношению к большинству используемых в строительстве материалов.

После распаковки изоляционных матов **URSA** следует подождать несколько минут для того, чтобы они восстановили свои исходные размеры. Для ускорения этого процесса можно несколько раз встряхнуть маты.

Острым ножом обрезают материал, на ширину на 2 см больше расстояния зазора между стропилами (в месте монтажа). Нахлест необходим для фиксации материала в пространстве между стропилами и заполнения материалом всех возможных неровностей между стропилами.

Монтаж изоляции следует начинать снизу стропил. Каждый последующий элемент следует тщательно прижать к предыдущему так, чтобы избежать возникновения термических мостиков.

С целью предотвращения выпадения, материал следует подвязать тонкой оцинкованной стальной проволокой, растянутой между гвоздями набитыми к стропилам (на расстоянии 60-70 см).

Во время укладки материала, при необходимости, оставляют вентиляционный зазор (рекомендуемая высота от 2 до 4 см), очень важно установить вентиляционные ограничители. С этой целью можно набить ограничивающую планку или выполнить подвязку оцинкованной стальной проволокой.

Второй слой утеплителя укладывается поперек стропил между деревянными планками или металлическими профилями, которые крепятся к стропилам. Нижний слой утеплителя полностью покрывает стропила, уменьшая воздействие создаваемых ими мостиков холода. Толщина изоляционных матов URSADF40, DF35, M11. Рекомендуемая толщина этого слоя составляет 50 мм.

На установленную теплоизоляцию крепят паронепроницаемую пленку непосредственно к стропилам. Нахлест между пленками должен быть около 10 см и скрепляется с помощью двусторонней клеящей ленты. Края пленки крепятся с использованием уплотняющей ленты.

Маты URSADF40 изготовлены из штапельного стекловолокна, неламинированы, с минимальным сопротивлением диффузии водяных паров, имеют хорошие свойства звукопоглощения, негорючи.

Применение:

- термическая, акустическая и противопожарная изоляция перекрытий, вентилируемых перекрытий кровель, подвесных потолков;
- термическая и акустическая изоляция скатных кровель, внутренних перегородок;
- наружных стен;
- кровель деревянных и металлических конструкций;







Рисунок 1- Размещение теплозвукоизоляционного материала в стропильной системе

### **Однослойное утепление и звукоизоляция кровли между стропилами**

После распаковки изоляционных матов URSA следует подождать несколько минут для того, чтобы они восстановили свои исходные размеры. Для ускорения этого процесса можно несколько раз встряхнуть маты.

Острым ножом обрезают материал шириной на 2 см большей расстояния между стропилами (в месте монтажа). Нахлест необходим для фиксации материала в пространстве между стропилами и заполнения материалом всех возможных неровностей между стропилами.

Монтаж изоляции следует начинать снизу стропил. Каждый последующий элемент следует тщательно прижать к предыдущему так, чтобы избежать возникновения термических мостиков.

С целью предотвращения выпадения материал следует подвязать тонкой оцинкованной стальной проволокой, растянутой между гвоздями набитыми к стропилам (на расстоянии 60-70 см).

Во время укладки материала, при необходимости, оставляют вентиляционный зазор (рекомендованная высота от 2 до 4 см).

В соответствии с требованиями вентиляции необходимо сделать входные отверстия в свесе крыши, а также выходные отверстия при коньке крыши или в самой верхней части ската (например, элементы покрытия кровли).

На установленную теплоизоляцию крепят паронепроницаемую пленку непосредственно к стропилам. Нахлест между пленками должен быть около 10 см и быть скреплен с помощью двусторонней клеящей ленты. Края пленки крепятся с использованием уплотняющей ленты.

Рулоны URSAELF укладываются вдоль стропил, начиная от конька кровли. Бумагоалюминиевый ламинат должен находиться со стороны чердака. С целью тщательного прилегания, соседние пленки следует проклеить алюминиевой лентой.

Преимущества URSAELF:

- нет необходимости устанавливать пароизоляционную пленку;
- алюминиевый слой одновременно играет роль теплового экрана.



Рисунок 2 – Монтаж алюминиевого теплового экрана

### Рекомендуемые схемы применения изоляционных материалов URSA в системах скатных кровель

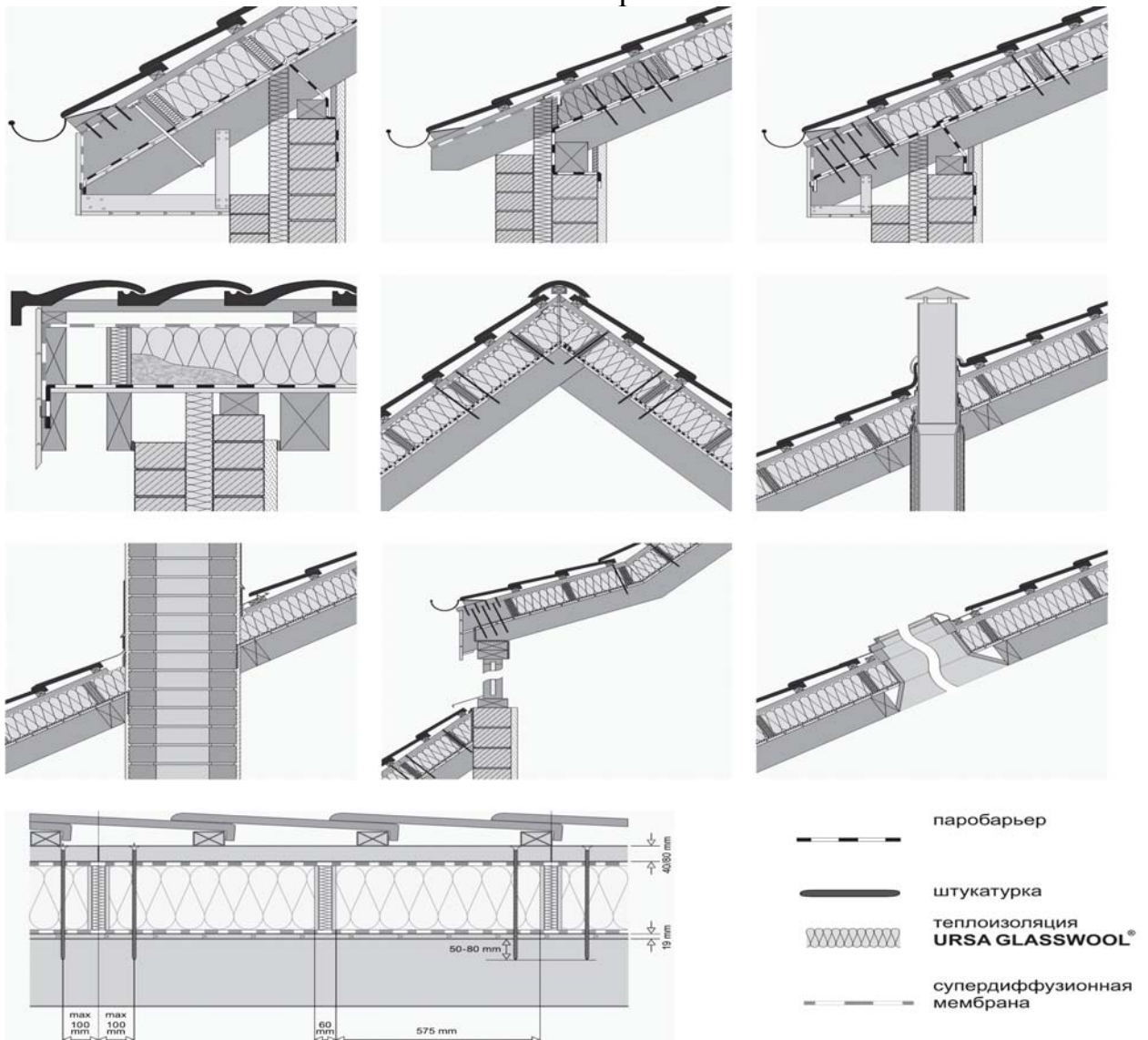


Рисунок 3 – Схемы применения изоляционных материалов URSA в системах скатных кровель



## Инверсионная кровля

В инверсионной кровле слой утеплителя расположен над гидроизоляцией. Такая конструкция позволяет предохранить гидроизоляционный слой от разрушающего воздействия ультрафиолетовых лучей, резких перепадов температуры, циклов замораживания и оттаивания, механических повреждений. Также такая конструкция не требует пароизоляции, что обеспечивает увеличение срока службы инверсионной крыши по сравнению с мягкой кровлей. В инверсионной кровле влага стекает по нескольким слоям. Незначительное количество воды просачивается на стыках термоизоляционных плит к слою гидроизоляции, наибольшее же количество воды стекает по поверхности термоизоляции. При интенсивных осадках вода стекает также по верхнему слою гравия. В процессе эксплуатации крыши талая или дождевая вода через гравийный слой протекает вниз, проходит через фильтрующий материал, частично через стыки между плитами утеплителя и стекает по гидроизоляции в водоотводящие устройства.

Изоляционные плиты URSAXPS N-III-L, N-V-L из экструдированного пенополистирола укладываются однослойно на гидроизоляцию. Следует следить за плотностью прилегания краев плит.

Минимальный рекомендуемый уклон инверсионных кровель составляет 2%, для стекания воды в водоотводящие устройства.

Геотекстильный материал дополнительно предохраняет изоляционные плиты от ультрафиолетового излучения и механического воздействия.

На геотекстильном материале укладывается дренирующий слой гравия фракцией 16/32 мм, толщина которого должна составлять 5 см и должна быть подобрана с поправкой на силу ветра. В качестве альтернативы вместо гравия можно использовать бетонные плиты, тротуарную плитку и т.п.

При транспортировке и хранении плит должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность от механических повреждений, атмосферных осадков и солнечных лучей.

Конструкция инверсионной кровли позволяет ее эксплуатировать и может быть выполнена в виде террасы или проезжей части (например, крыши парковки).

Плиты N-III-L и N-V-L отличаются между собой прочностью на сжатие: 30 т/м<sup>2</sup> и 50 т/м<sup>2</sup> соответственно. Плиты URSAXPS имеют долгий срок службы, экологически чистые, не содержат FCKW (фреон), легки при обработке и монтаже, безопасны для здоровья. Экструдированный пенополистирол, который применяется для тепловой изоляции фундаментов, одновременно выполняет функции влагоизоляции. Необходимо избегать контакта материала с органическими растворителями и длительного воздействия ультрафиолетового излучения.

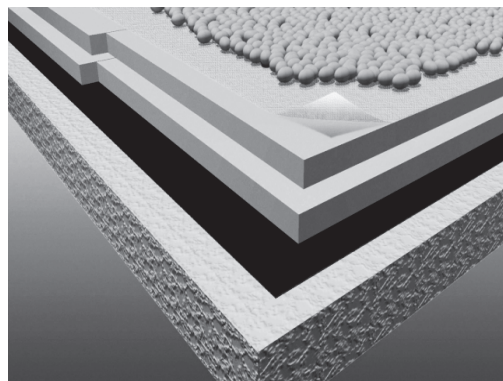


Рисунок 4 – Схемы поэтапного размещения теплоизоляционного материала

Экструдированный полистирол характеризуется низкой теплопроводностью и плотностью. При этом прочность пенополистирола позволяет применять его в качестве конструктивного элемента, способного нести значительные нагрузки в течение длительного времени. Прочность на сжатие при 10% линейной деформации составляет для различных марок 25-50 т/м<sup>2</sup>

## Список литературы

1. Технология строительного производства // Под ред. С.С.Атаева. – М.: Стройиздат, 1977. - 381 с.
2. Ярмоленко Н.Г., Искра Л.И. Справочник по гидроизоляционным материалам для строительства. – К. : Будівельник, 1979.-160 с.

В статті наведено комплексне та конструктивне одношарове утеплення та звукоізоляція кровлі між стропилами, приведені рекомендуємі схеми застосування ізоляційних матеріалів URSA в системах скатних кровель, а також наведена інверсійна кровля.

Одержано 25.03.10

УДК 900

**И. А.Скрынник, ас., И. К. Гольфиндер, студ.**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Тепло, звукоизоляция пенополистирольными плитами URSA XPS N-III-PZ-I и минераловатными плитами URSA TEP подразделением URSA концерна “GRUPO URALITA”

В статье наведено комплексное тепло-, звукоизоляция пенополистирольными плитами URSA XPS N-III-PZ-I и минераловатными плитами URSA TEP подразделением URSA концерна “GRUPO URALITA” .

**эластичные плиты, объемный вес, теплофизические характеристики, звукоизоляция, минераловатные изделия, стекловолокно, экструдированный полистирол, гидроизоляцией, армирующая сетка**

Подразделение URSA концерна “GRUPO URALITA” является одним из крупнейших в мире изготовителей строительной изоляции. Под торговой маркой URSA производятся минераловатные изделия URSA GLASSWOOL<sup>®</sup>, и экструдированный пено полистирол URSA XPS<sup>®</sup>. Предприятия, производящие продукцию URSA находятся в Польше, Венгрии, Германии, России. В Украине торговую марку URSA представляет компания ПИИ «УРСА».

Системный комплекс продуктов под торговой маркой URSA представляет собой полный спектр материалов для устройства термической и акустической изоляции

зданий и оборудования:

*1. Минераловатные изделия URSAGLASSWOOL®*

Сырьем для изготовления стекловолокна служит шихта, состоящая из кварцевого песка, известняка (доломита) и соды (сульфата натрия), смешанных в определенной пропорции. Шихта расплавляется в печи и перерабатывается в стекловолокно. Продукция URSAGLASSWOOL® выпускается в виде плит и матов, и предназначена для тепло-, звукоизоляции кровель, фасадов, внутренних перегородок, перекрытий строительных конструкций жилых, общественных, промышленных зданий и сооружений.

Материалы URSAGLASSWOOL® обладают рядом уникальных свойств:

- имеют небольшой объемный вес (при одном и том же весе, стекловолокно обеспечивает такие же теплофизические характеристики, что и материалы на основе каменной ваты более высокой плотности);
- отличаются высокой упругостью и прочностью волокна: при сжатии они уплотняются, при снятии внешней нагрузки полностью восстанавливают первоначальную форму;
- низкая теплопроводность в условиях эксплуатации за счет высокой паропроницаемости и низкой сорбционной влажности;
- обладают низкой теплопроводностью, высокой вибростойкостью, хорошими акустическими свойствами;
- экономят тепловую энергию на отопление;
- сокращают расход материалов в связи с облегчением ограждающих конструкций;
- просто и эффективно улучшают теплоизоляцию стен существующих зданий - поверхность ограждающих конструкций не требует специальной подготовки - эластичные плиты и маты URSAGLASSWOOL® хорошо прилегают ко всем неровностям;
- низкие расходы на транспортировку и хранение (маты сжимаются в объеме в 4 раза).

*2. Экструдированный полистирол URSAXPS®*

Экструдированный полистирол URSAXPS® получают путем смешивания гранул полистирола при повышенной температуре с последующим выдавливанием из экструдера и введением вспенивающего агента. В качестве вспенивающего агента используется экологически чистый газ CO<sub>2</sub>, который не разрушает озоновый слой.

Экструдированный полистирол сохраняет свои свойства после 1000 циклов замораживания-оттаивания. Не так давно были разработаны новые разновидности пенополистирола, в которых удалось сильно снизить горючесть за счет введения в материал более эффективных антипиренов, что позволило отнести его к группе трудногорючих материалов. Экструдированный полистирол обладает достаточно высокой химической стойкостью по отношению к большинству используемых в строительстве материалов.

Приклеивание плит URSA XPS N-III-PZ-I следует начинать снизу, укладывая плиты горизонтально в один ряд.

Работа должна проводиться при температуре воздуха не ниже +5 °С, в сухую погоду.

Следующий ряд плит устанавливается в стык к уже приклеенному нижнему ряду. Не допускается повторный монтаж приклеенных плит, а также изменение положения плиты по прошествии нескольких минут после приклеивания.

В случае низкой несущей способности стены (старая штукатурка шелушится или отваливается при слабых ударах молоточка) плиты URSAXPS® крепятся дополнительно механически при помощи дюбелей. Длина части дюбеля, которая

находится в углублении стены равна соответственно: для стен под штукатурку - 6 см, для стен из пустотелого керамического кирпича и легкого бетона - 9 см. Количество связующих элементов составляет 4-6 шт/м<sup>2</sup>, на угловых участках 8 шт/м<sup>2</sup>.

Армирующая сетка накладывается по прошествии 3 дней после приклеивания пенополистирола (при этом следует обеспечить защиту пенополистирола от прямого воздействия солнечных лучей). Клей наносится слоем толщиной 3 мм начиная от угла здания. Сетка прикладывается к свежему слою клея, при этом следует оставить 15 см сетки за углом, которую потом нужно загнуть и утопить на другой стороне угла. Нахлест соседних листов сетки должен составлять 10 см.

Угловые участки теплоизоляционных плит у оконных проемов усиливаются сеткой размерами 20x35 см. Углы перед наложением сетки должны предохраняться от повреждений алюминиевыми уголками.

Выравнивающий штукатурный слой должен наноситься не ранее 3 дней после наложения сетки. Работы должны проводиться при температурах от 5 °С до 25 °С при ясной и безветренной погоде. Последующий слой штукатурки наносится так называемым «мокрым на мокрое» методом, что значит что укладка производится, когда нижний слой еще не схватился.

Толщину используемой изоляции URSA XPS® следует согласовать с заложенной в проекте.

### Плиты URSA XPS N-III-PZ-I

Материал производится путем смешения гранул полистирола при повышенной температуре с последующим выдавливанием из экструдера и введением вспенивающего агента CO<sub>2</sub>. Плиты характеризуются нулевой капиллярностью и пренебрежимо малым водопоглощением (менее 0,2 об.%), необычайно высокой прочностью на сжатие, а также стабильными теплоизоляционными характеристиками. Марка URSA XPS N-III-PZ-I имеет тисненную поверхность, улучшающую адгезию, что позволяет эффективно применять клеевые и штукатурные составы. Для облегчения укладки и для предотвращения образования мостиков холода плиты выпускаются с разными конфигурациями проток: прямоугольные (1), с выбранной четвертью (L).

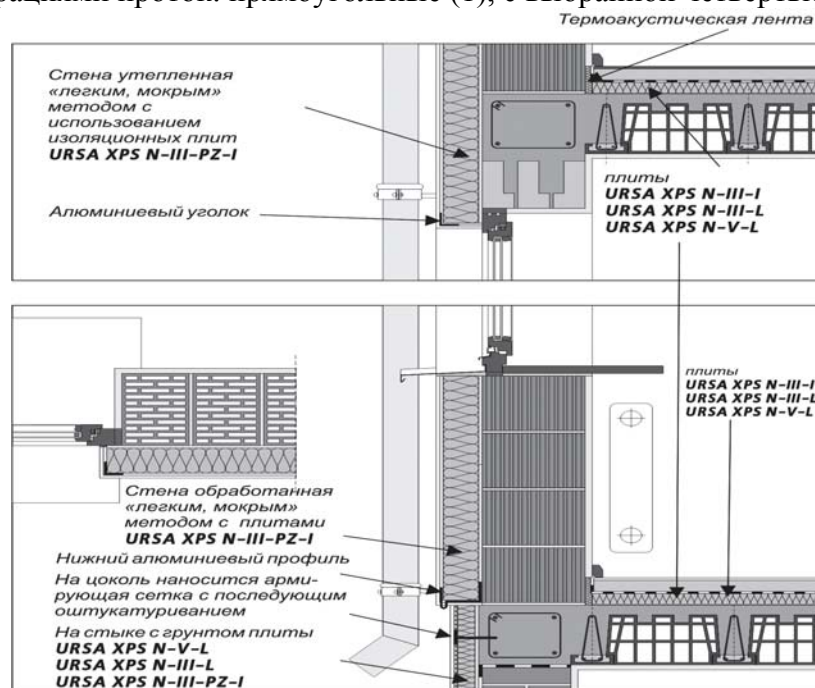


Рисунок 1 – Технологическая схема монтажа плит URSA XPS N-III-PZ-I

### **Теплоизоляция цокольной и подвальной части здания**

Перед установкой плит URSA XPS N-V-L, N-III-L, N-III-PZ-I следует надлежащим образом выполнить вертикальную гидроизоляцию стен подвала (например, битумными материалами). Экструдированный пенополистирол морозостоек, долговечен, химически устойчив (исключение: органические растворители и бензин) и не подвержен гниению.

Плиты URSA XPS приклеиваются с помощью горячего битума (до +70°C). При отсутствии дренажных систем плиты URSA XPS можно засыпать грунтом.

При укладке дренажной обводки непосредственно у фундамента к плитам URSA XPS следует приклеить фильтрующий материал (геотекстиль). Необходимый нахлест соседних листов геотекстиля составляет 10-15 см. Сам дренажный трубопровод необходимо засыпать слоем мелкого камня или песка.

Плиты URSA XPS можно использовать выше уровня грунта как термическую изоляцию цоколя и укладывать вместе с термической изоляцией наружных стен.

Материал получают путем смешения гранул полистирола при повышенной температуре с последующим выдавливанием из экструдера и введением вспенивающего агента CO<sub>2</sub>.

Наряду с нулевой капиллярностью и пренебрежимо малым водопоглощением (менее 0,2 об.%), экструдированный пенополистирол благодаря своей структуре обладает необычайно высокой прочностью на сжатие, а также стабильными теплоизоляционными характеристиками. Марки URSA XPS N-V, N-III различаются между собой теплотехническими характеристиками и прочностью на сжатие. Марка URSA XPS N-III-PZ-I имеет тисненую поверхность, улучшающую адгезию, что позволяет эффективно применять клеевые и штукатурные составы. Для облегчения укладки и предотвращения образования мостиков холода плиты выпускаются с разными конфигурациями кромок: прямоугольные (I), с выбранной четвертью (L) и “шип-паз”(FT).

Плиты URSA XPS имеют долгий срок службы, экологически чистые, не содержат FCKW (фреон), легки при обработке и монтаже, безопасны для здоровья. Пенополистирол, являясь тепловой изоляцией фундаментов стен, одновременно выполняет функции гидроизоляции. Необходимо быть осторожными и избегать контакта материала с органическими растворителями и ультрафиолетовым излучением.

Тепловая изоляция применяется для:

- систем без дренажной обводки (при непосредственном засыпании грунтом);
- систем с дренажной обводкой при использовании фильтрующих материалов;
- полов на грунте как слой под бетонную стяжку;
- цокольных стен под каменную облицовку, алюминиевый сайдинг и т.д.

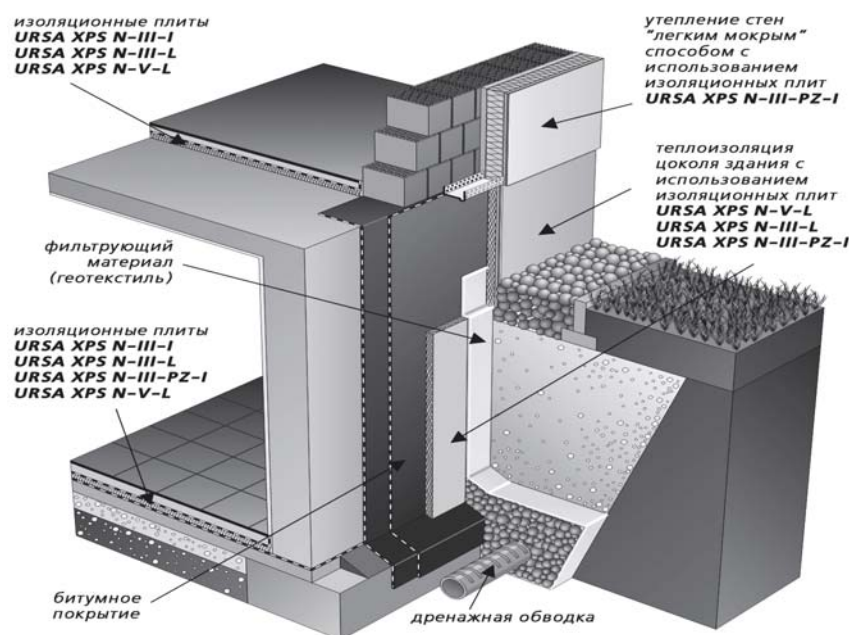


Рисунок 2 – Схемы утепления цокольной и подвальной части здания

### Тепло, звукоизоляция междуэтажного перекрытия “под стяжку”

Плавающий пол (ПП), кроме функций тепловой междуэтажной изоляции, является наиболее популярным и эффективным методом акустической изоляции перекрытий. Испытания показали, что наилучшие акустические показатели достигаются при использовании плит URSA TEP толщиной 30/25, 40/35 мм. Максимальная толщина плит составляет 40 мм, поскольку при большей толщине плит возможен большой прогиб верхнего слоя под нагрузкой.

Перед тем, как приступить к монтажу, поверхность перекрытий должна быть тщательно очищена и, если необходимо, выровнена посредством использования сухой подсыпки или выравнивающего слоя бетона.

С целью обеспечения защиты изоляции от попадания в нее влаги через перекрытие, следует, перед укладкой плит, положить полиэтиленовую пленку толщиной 0,2 мм. Края пленки отгибают в виде закладок. На образующиеся закладки, шириной 30-40 см, по периметру утепляемой площади наклеивается двухсторонняя клеящая лента.

Возникновение термических и акустических мостиков можно избежать, если вдоль стен уложить термоакустическую ленту как это показано на рисунке, которая к тому же хорошо гасит возможные колебания.

Далее производится укладка плит URSA TEP “Хороший пол” – следует следить за плотностью прилегания плит между собой.

Изоляционные плиты защищаются от попадания в них влаги из бетонной стяжки с помощью полиэтиленовой пленки. Минимальная толщина бетонной стяжки оставляет 40 мм, на которую затем накладывается армирующая сетка.

Рекомендуется утеплять не только перекрытия подвалов, но также междуэтажные перекрытия, особенно там, где помещение отапливается периодически.

Оборудование для отопления пола должно устанавливаться непосредственно на изоляционные плиты URSA TEP.

Возможно использование самовыравнивающихся бетонных или цементных стяжек.



Плиты URSA TEP – изделия из минерального стекловолокна обладающие большой плотностью и минимальным сопротивлением диффузии водяных паров, неламинированы.

Термическая и акустическая изоляция бетонных и деревянных перекрытий, применима для конструкций полов подготовленных «мокрым» способом. Соответствующая нагрузка на пол не должна превышать  $2 \text{ кН/м}^2$  ( $200 \text{ кг/м}^2$ ).

Проведенные акустические испытания системы плавающий пол с изоляционными плитами URSA TEP, подтвердили:

- плита изоляционная TEP на основе минеральной ваты URSA имеет хорошие свойства упругости и, как следствие, высокий уровень поглощения ударного шума;
- плавающий пол (без верхних слоев настила) с использованием изоляционных плит TEP характеризуется индексом изоляции воздушного шума  $R_w=57 \text{ Дб}$  и индексом приведенного уровня ударного шума  $L_{nw}$  - не более  $51 \text{ Дб}$ , что относит его к одним из лучших систем своего класса;
- верхний слой настила, таким образом, еще более улучшает характеристики поглощения ударного шума системы плавающего пола в целом.

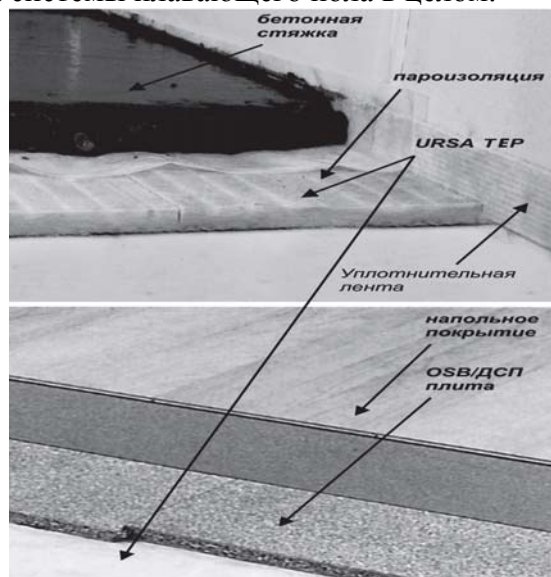


Рисунок 3 – Схема тепло, звукоизоляция междуэтажного перекрытия «под стяжку»

### Тепло-, звукоизоляция междуэтажного перекрытия «сухим» способом

В случае, если допустимые нагрузки на перекрытия ограничены (деревянные перекрытия, реконструкция старых зданий), эффективным методом утепления и звукоизоляции пола является использование вместо бетонной (цементной) стяжки ДСП/OSB плит, которые укладываются непосредственно на минераловатные плиты URSA TEP.

Перед тем, как приступить к монтажу, поверхность перекрытий должна быть тщательно очищена и, если необходимо, выровнена посредством использования ДСП/OSB плит.

С целью обеспечения защиты изоляции от попадания в нее влаги через перекрытие, следует, перед укладкой плит, уложить полиэтиленовую пленку толщиной  $0,2 \text{ мм}$ . Края пленки следует отогнуть в виде закладок. На образующиеся закладки, шириной  $30\text{-}40 \text{ см}$ , по периметру утепляемой площади наклеивается двухсторонняя клеящая лента.

Возникновения термических и акустических мостиков можно избежать, если вдоль стен уложить термоакустическую ленту, как это показано на рисунке, которая к тому же хорошо гасит возможные колебания.

Далее производится укладка плит URSA TEP - следует следить за плотностью прилегания плит между собой.

В технологии полов возведенных «сухим» способом на слой изоляции укладываются ДСП или OSB плиты толщиной 19 мм, которые на стыках плит имеют конфигурацию кромки «шип-паз», которые обеспечивают плотность на стыках плит.

Рекомендуется утеплять не только перекрытия подвалов, но также и межэтажные перекрытия, особенно там, где помещение отапливается периодически. Плиты URSA TEP изделия из штапельного стекловолокна обладают большой плотностью и небольшим сопротивлением диффузии водяных паров, неламинированы.

Термическая и акустическая изоляция: бетонных и деревянных перекрытий, адаптирована для конструкций полов подготовленных «мокрым» способом. Соответствующая нагрузка на пол не должна превышать  $2 \text{ кН/м}^2$  ( $200 \text{ кг/м}^2$ ).

Проведенные акустические испытания системы плавающий пол с изоляционными плитами URSA TEP 30/25, подтвердили:

- плита изоляционная TEP 30/25 на основе минеральной ваты URSA имеет хорошие свойства упругости и, как следствие, высокий уровень поглощения ударного шума;
- плавающий пол (без верхних слоев настила) с использованием изоляционных плит TSP 30/25 характеризуется индексом изоляции воздушного шума  $R_w = 57 \text{ Дб}$ , а индекс приведенного уровня ударного шума  $L_{nw} = 51 \text{ Дб}$ ;
- верхний слой настила, таким образом, еще более улучшает характеристики поглощения ударного шума системы плавающего пола в целом.

## Список литературы

1. Технология строительного производства // Под ред. С.С.Атаева. – М.: Стройиздат, 1977. - 381 с.
2. Ярмоленко Н.Г., Искра Л.И. Справочник по гидроизоляционным материалам для строительства. – К.: Будівельник, 1979. - 160 с.

В статті наведено комплексне тепло, звукоізоляція пенополістирольними плитами URSA XPS N-III-PZ-I і мінераловатними плитами URSA TEP підразділенням URSA концерну “GRUPO URALITA”.

Одержано 25.03.10



УДК 616372

К. В. Самсонова, студ. гр. ФК–08–1, В. О. Буряк, студ. гр. ФК–08–1, Титаренко С. Е., студ. гр. КС–06

*Кировоградський національний технічний університет*

## Вплив дихальної гімнастики на здоров'я людини

У статті досліджено вплив дихальної гімнастики на життя, здоров'я і працездатність людини. Розглянуто дихальну гімнастику в її історичному контексті.  
**дихання, гімнастика, здоров'я, людина**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Дослідження багатьох вчених свідчать про те, що правильне дихання відіграє важливу роль для здоров'я людини. Дихальна гімнастика допомагає при лікуванні та профілактиці різних захворювань, сприяючи підвищенню резервних можливостей організму, поліпшенню обміну речовин і роботи внутрішніх органів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням впливу дихальної гімнастики на оздоровлення людини займалися такі вчені, як: Диба Т. Г., Мозолін Н. Г., Цирельников Н. І., Асташенко О. І., Стрельникова А. С., Стрельникова А. М. та інші.

**Цілі статті.** Обґрунтування важливості застосування людиною дихальної гімнастики задля покращення його здоров'я, фізичних здібностей та підвищення працездатності.

**Виклад основного матеріалу.** Уже в часи Древньої Греції, близько 500 років до н. е., люди виявляли живу цікавість до незвіданого, прагнучи досліджувати загадки природи й розкрити її таємниці. Ці відкриття сприяли еволюції науки й техніки. Безліч учених і медиків тривалий час займалися глибокими дослідженнями, які допомогли б розгадати таємниці людського тіла і його будови. Багато проблем, що виникли в ході роботи вчених, уже вирішено. Кілька сторіч кропітких досліджень дали можливість нагромадити величезний обсяг інформації про функціонування людського організму. Були виявлені причини виникнення багатьох колись смертельних недуг, і ці захворювання назавжди були виключені із числа хвороб, що становлять серйозну небезпеку для людства [4; С.9].

Хоча проблеми, пов'язані з людським духом і людськими емоціями, активно вивчалися, важливість основного зв'язку між подихом і фізичним і психічним функціонуванням людського організму донедавна ігнорувалася. Через те, що подих є процесом звичним і знайомим всім і кожному, механізм подиху як предмет серйозних наукових досліджень довгий час зневажали. Можна навіть сказати, що сама важливість подиху в підтримці людського життя перешкоджала його вивченню, адже всім відомо, що, якщо раптом органи подиху перестануть функціонувати, смерть наступить негайно.

Доктор Вільгельм Вундт наприкінці ХІХ ст. досліджувати загадковий зв'язок між подихом і психічною діяльністю людини. Він зосередив свої зусилля на вивченні змін у подиху, що виникають при зміні психічного стану. Згодом американські вчені зайнялися широкомасштабним вивченням подиху, виявивши, що при глибокому подиху в крові людини з'являється речовина «ендорфін», яка впливає на кору головного мозку, допомагає людині позбутися від страхів, ефективно контролюючи функції різних органів тіла. Ендорфін став ефективним засобом забезпечення комфортного психічного й фізичного стану людини [5].

Дихальна гімнастика доступна всім, вона не вимагає багато часу та сил. Кілька глибоких вдихів і видих, зроблених на робочому місці, допоможуть вам позбавитися від втоми. Інтенсивні дихальні вправи дозволяють активізувати кілька мільйонів капілярів у тілі. Сприятливий вплив таких вправ на діяльність капілярів шлунка й дванадцятипалої кишки особливо важливо для збереження гарного здоров'я. Для людей, що страждають гіпертонічною хворобою або іншими захворюваннями серцево-судинної системи, активізація діяльності капілярів – один зі способів радикального лікування цих хвороб. Дихальна гімнастика особливо корисна при бронхолегневих зайвоюваннях, гаймориті, риніті, бронхіальній астмі, гіпоксії, головних болях, неврозах, депресії і навіть при різних статевих і сексуальних розладах. Її використовують під час заняття шейпінгом, адже при глибокому подиху і збагачення організму киснем відбувається активне спалювання жиру [2; С.14].

Існує багато методик дихальної гімнастики, але всі вони засновані на різних поєднаннях основних видів дихання – верхньому, середньому та нижньому. Іноді використовується поняття повного дихання, при якому працюють всі частини дихального апарату. Подихи і видих на повні груди, дихання через ніс або рот - основні елементи будь-якої дихальної гімнастики. Перед початком занять дихальною терапією, необхідно поставити перед собою певну мету або завдання. Початківець часто втрачає до занять інтерес або швидко утомлюється, і може легко кинути практику, стикнувшись із труднощами, виконуючи вправу. Невдачі подібного роду пояснюються або недовіркою, або недостатньою впевненістю в дієвості терапії, або відсутністю конкретної мети. Найкраще практикувати дихальну терапію в такий спосіб: по-перше, точно виконувати всі інструкції й, по-друге, розділити практичні заняття на невеликі відрізки і опановувати їх поступово, переслідуючи при цьому конкретну мету, наприклад, лікування хвороби або зміцнення здоров'я. Необхідно встановити час щоденних занять і строго дотримуватись цього графіка [5].

Подих при дихальній терапії називають природним, він повинен бути спокійним, ненапруженим, тонким і рівним. Подих здорової людини відповідає цим вимогам. Однак той, хто виснажений, перенапружений, у кого слабке здоров'я, хто легко лякається або розбудовується, або той, хто емоційно невірноважений, дратівливий або нетерплячий, дихають неритмічно й неправильно. Природний подих є рівним та збалансованим. Коли людина починає дихати так, вона добре себе почуває й у неї більше не виникає утруднень, з якими вона зіштовхується при виконанні вправ дихальної терапії раніше. А згодом сприятливі зміни відбудуться в неї у всьому тілі [1; С.56].

**Висновки.** Активний спосіб життя активізує розумову діяльність; під час пішої прогулянки, ритмічної їзди на велосипеді, бігу підтюпцем приходять несподівані й оригінальні ідеї, самі собою виникають рішення складних задач і проблем. Регулярні фізичні навантаження впливають на кровотворення: збільшують кількість гемоглобін, нормалізують вміст холестерину. Заняття спортом попереджають передчасне старіння організму, а виходить, продовжують молодість [3; С.8].

Бути в наш час здоровим – це не надзвичайна розкіш, це – необхідність. Здоровим хоче бути кожен, але підтримувати все життя певний рівень гарного самопочуття важко, тут необхідна залізна воля. Хвороби стають у чергу до кожного з нас і атакують, як тільки ми розслаблюємося. Сучасна медицина хоч і намагається захистити наші організми від хвороб, але вона не може придумати таких ліків, які розвивали б у свідомості розуміння необхідності вдосконалювання власного тіла. Постійний рух, контроль за своїм диханням, виконання спеціальних вправ для доброї роботи легень, несуть здоров'я, що не дадуть ніякі ліки. Розумне фізичне навантаження на організм – найкращий спосіб його збереження до старості.

## Список літератури

1. Асташенко О. І. Дыхательная гімнастика по Стрельниковой. Парадоксально, но ефективно!- М. 2007.- 112с.
2. Іванова І. О. Проблеми профілактики захворювань та фізичного розвитку дітей // Соціальна психологія.- 2008. № 5-С.13-16.
3. Ковальова О.Г. Здоров'я і фізична культура.-2007.- №29.- С.7-14.
4. Цирельников Н.І. Теорія і приктика оздоровчого дихання.- М. 2001.- 54 с.
5. Східна дихальна терапія. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://svichado.lviv.ua/main/3.html>.

Одержано 29.03.10

УДК 338. 439. 62

**К. В. Самсонова, студ. гр. ФК-08-1, В.О. Буряк, студ. гр. ФК-08-1**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Інноваційний розвиток, його роль та вплив на економічне зростання

У статті досліджено вплив інноваційного розвитку на економічне зростання України. Показано напрями інноваційного розвитку України.

**інновації, розвиток, економіка, наука**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Актуальність цієї теми полягає у тому, що новий рівень науково-технічного розвитку викликав посилення інноваційної активності господарюючих суб'єктів. Підприємства, що впроваджують інновації, мають більш високий рівень обсягів виробництва та доходів, а їх інноваційна діяльність пов'язана з трансформацією результатів науково-технічної діяльності в новий чи вдосконалений продукт. Перехід до ринкової економіки збільшив значення активізації інноваційної діяльності, проблем формування інноваційного потенціалу країни, що дозволяє реорганізувати економіку, прискорено розвивати наукомістке виробництво, що повинно стати найважливішим фактором виходу з економічної кризи і забезпечення умов для економічного росту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням практичних і теоретичних проблем здійснення інноваційної діяльності займалися багато вітчизняних вчених: Т.У.Буніч, П.Н.Завлін, А.С.Кулагін, Л.И.Леонт'єв, А.Ю.Юданов, І.Бураковський, В. Геєць, І. Лукінов, Є. Савельєва, А. Філіпенко, М. Чумаченко та ін.. Напрями вдосконалення методів проектування, техніко-економічного обґрунтування та оперативного моніторингу ефективності інноваційних проектів регіонального розвитку не залишилися поза увагою зарубіжних дослідників: В.Беренса, Р.Друккера, Д.Кларка, Р.Портера, Й.Шумпетера й ін., які розвинули сучасну теорію економічних відносин, які відображають інноваційний характер підприємництва у виробничій сфері. Однак велика частина робіт цих учених носить переважно загальнотеоретичний характер чи присвячена рішення окремих аспектів проблем.

© К. В. Самсонова, В.О. Буряк, 2010

**Цілі статті.** Метою даної роботи є розкриття особливостей інноваційного розвитку та його впливу на економічне зростання, з'ясування ролі інновацій в економіці України.

**Виклад основного матеріалу.** Серед передумов економічного зростання інноваційна складова посідає особливе місце. Однак донині не прийнято державної стратегії інноваційного розвитку. Водночас вітчизняна економіка потребує значної уваги до процесів підвищення ефективності виробничої структури, розвитку внутрішнього ринку та експортно орієнтованої діяльності. Характерною ознакою розвитку світового господарства в останні десятиріччя стала глобалізація, що має прояв у зростаючій економічній взаємозалежності країн усього світу в результаті збільшення обсягів та динамізації транскордонних переміщень товарів, послуг, капіталу, трудових ресурсів, а також завдяки прискоренню дифузії технологій. Процес глобальної економічної інтеграції в умовах становлення постіндустріальної парадигми розвитку світового господарства сприяє посиленню конкурентної боротьби, виникненню її нових форм та методів, що обумовлює модифікацію системи чинників формування конкурентних переваг [1, С.39].

Домінуючою тенденцією економіки в сучасних умовах є інтелектуалізація факторів суспільного виробництва, що дозволяє створювати унікальні конкурентні переваги на тривалий час. У розвинених країнах сформувалась інноваційна модель економічного розвитку, яка базується на інтенсивному продукуванні та використанні нових знань, за рахунок втілення яких в освіті, технологіях, організації виробництва, товарах на сьогодні досягається від 70% до 85% приросту їх ВВП. Позитивний вплив інновацій на рівень конкурентоспроможності економіки країни проявляється у зростанні продуктивності праці та доданої вартості, структурному оновленні економіки, зростанні питомої ваги високотехнологічних, наукоємних галузей в структурі виробництва і експорту, підвищенні якості продукції, і, як наслідок, розширенні ринків збуту.

Однак, незважаючи на всі позитиви глобалізації, не можна обминути увагою те, що прямим наслідком жорсткої конкурентної боротьби є поглиблення розриву у рівнях розвитку між країнами – лідерами світового співтовариства та рештою країн світу, яке супроводжується становленням глобального панування розвинутого центра: США, ЄС, Японія. Саме він на сьогодні концентрує економічну та політичну могутність, вираженням якої є експансія діяльності транснаціональних компаній та зосередження технологічного потенціалу.

Перехід до нової якості економічного зростання на інноваційній основі характеризує сучасний розвиток ринкового господарства. Проблема інноваційного розвитку є актуальною для всіх постіндустріальних країн. Особливо нагальною вона є у країнах з перехідною економікою. Вибір моделі державної інноваційної політики у своїй основі визначається такими факторами: подоланням диспропорцій адміністративної економіки на ринковій основі, складними політичними проблемами, розробкою стратегії конкурентоспроможності в умовах формування сучасного глобального середовища постіндустріального інформаційного суспільства. Проблему підвищення інноваційної активності, розробку стратегії подальших системних реформ не можна розглядати у відриві від антикризових проблем.

Яким чином відбувається вплив інноваційних форм розвитку на ріст чи трансформацію економіки країни, яке місце подібних вилучень із загальнонаціональних умов економічної діяльності у теоретичних моделях економічного росту чи їх практичних впровадженнях?

Створення та впровадження інновації розраховані на отримання ефекту. Розрізняють такі види ефекту від інновацій:

- економічний - показники враховують в вартісному вираженні всі види результатів і витрат, обумовлених реалізацією інновацій;
- науково-технічний - новизна, простота, корисність, естетичність, компактність;
- фінансовий - розрахунок показників виходить з фінансових показників;
- ресурсний - показники відбивають вплив інновації на обсяги виробництва і споживання тієї чи іншої виду ресурсів;
- соціальний - врахування соціальних результатів реалізації інновацій;

Використання науково-технічних нововведень характеризує темпи практичного впровадження науково-технічної продукції. Теоретично це визначення інтенсивності інноваційної діяльності найточніше відповідає змістові поняття інновація, тому що дає змогу встановити масштаби нововведень у досліджуваній системі. Однак спостерігати динаміку зміни масштабів використання новацій у системі досить складно через відсутність необхідної статистичної інформації. З одного боку, розширення масштабу застосування нововведення можна визначити як горизонтальну диверсифікацію, тобто застосування на підприємствах одного галузевого напрямку. З другого боку, це поняття можна застосовувати до вертикальної диверсифікації, тобто розповсюдження нововведення серед підприємств різних галузей. [5, С.353]

Як свідчить досвід розвинених країн, життєздатність національних економік насамперед визначається масштабами та якістю впровадження нових ідей, нових технологій, нових управлінських систем, нових продуктів, які є результатом розвитку науки та інноваційної діяльності. Коли відсутні важливі інноваційні зміни, економіка скочується до стагнації. Саме цей факт підкреслює відомий європейський маркетолог, професор Ж.Ж.Ламбен, що зазначає, що світова економіка нині переживає уповільнення розвитку, вихід з якого може забезпечити нова хвиля нововведень, спроможних дати довгостроковий стимул наступному періоду зростання. Тому головними проблемами сучасної ідеології управління є питання інноваційної діяльності.

Особливу значимість у процесах функціонування національної інноваційної системи має організація та стимулювання процесів оновлення технологій, передачі наукових розробок із сфери одержання знань у виробництво, що досягається за допомогою розвитку системи освіти, ринку інтелектуальної власності, створення інноваційної інфраструктури, фінансового та податкового стимулювання науково-технічної діяльності. Важливими для держави є георозміщення і науково-технологічний потенціал, на інтенсивне використання яких і доцільно спрямувати цільову орієнтацію інноваційних проектів. Не менш важливим є і послаблення дії дестимулювальних факторів через стимулювання нагромадження капіталів, у тому числі заощаджень населення, інвестицій, охорони довкілля і, головне, системоутворюючої ролі інноваційних форм регіонального розвитку у формуванні соціального капіталу світової "якості".

Більшістю держав, які майбутній економічний розвиток власної країни пов'язують із здобутками науки та активними інноваційними процесами, розроблені документи, що визначають концептуальне та стратегічне бачення перспектив інноваційного розвитку економіки країни та формування національної інноваційної системи. Такий документ уперше було розроблено у США, його мають Великобританія, Франція, Німеччина, інші країни ЄС, а також Росія, Білорусь, Казахстан та інші [6, С.39].

Пріоритетними завданнями впровадження інноваційних форм регіонального розвитку доцільно визначити створення внутрішніх передумов і стимулів для мобілізації інвестиційних ресурсів, переструктуруванні господарських комплексів регіонів, зменшенні рівня розвитку підприємницької діяльності і, як наслідок,

посилення ділової активності та пом'якшення негативних наслідків трансформаційної кризи. Отже, одним із найважливіших показників, що характеризують економічний розвиток підприємства, є достатній рівень його інноваційного потенціалу, що пояснюється такими основними причинами. По-перше, виробнича функція змінюється в результаті зміни розмірів капіталу, що його використовують у виробництві продукції за рахунок збільшення розмірів основних засобів, що мають більшу наукоємність і пов'язану з нею велику капіталоемність. По-друге, виробнича функція змінюється в результаті впровадження нових технологій, матеріалів, видів продукції, що випускається, що дають можливість збільшити розміри випуску продукції без істотного збільшення витрат основних ресурсів. Отже, зростання продуктивності праці у вигляді одержання великих обсягів виробництва за відносної економії живої праці збільшує масу споживчої вартості.

На певному етапі розвитку підприємства є можливим варіант переважно інноваційного розвитку, коли кількість нововведень постійно перевищує кількість застосовуваних традиційних видів технічних і технологічних засобів. Значення інноваційної діяльності підприємств надзвичайно велике. Необхідність постійної інноваційної діяльності викликана скороченням життєвого циклу товарів, послуг та інших продуктів, що відбувається внаслідок посилення конкуренції, підвищення швидкості звикання споживачів до новинок, вдосконалення систем масової комунікації, стрімкого розвитку науки й зміни технологій. Для подальшого поступу підприємство має досліджувати виникнення нових потреб і можливостей їхнього задоволення. Також актуально дослідження конкурентів.

На сучасному етапі розвитку суспільства інноваційна діяльність є невід'ємною частиною ефективного функціонування економіки. Створюючи підґрунтя для подальшого економічного зростання, інновації також є результативною характеристикою добробуту країни в цілому. Для України як держави з перехідною економікою тільки інноваційна стратегія може визначати шлях соціально-економічних перетворень. Інноваційні механізми економічного розвитку повинні використовувати науково-технічний потенціал і базуватися на відповідній інфраструктурі. Проте існуюче законодавство щодо технопарків є явно недосконалим, відсутні чіткі механізми і регламентовані терміни розгляду інноваційних проектів, має місце правова незахищеність проектів, що ускладнюють діяльність технопарків і приводить до утисків з боку контролюючих органів, а це відвертає інвесторів від фінансування інноваційних проектів.

Активізація інноваційної діяльності вимагає нових форм і методів упровадження досягнень науки і техніки, насамперед за рахунок розширення інноваційного ринку. Нині його в Україні практично немає, а становлення йде досить повільно. Можна ясно побачити недоліки розвитку інноваційного ринку – неринковий характер формування цін, безсистемність у визначенні безпосередніх замовників і споживачів виконаних розробок; не здійснюються аукціонні торги інноваційних розробок, немає інноваційних бірж і ефективної реклами; відчувається дефіцит маркетингових досліджень, низька питома вага витрат на інноваційну діяльність у капіталовкладеннях і т.п..

Слід зазначити, що серед країн Європейського Союзу мінімальні показники інноваційної активності мають Португалія – 26 % та Греція – 29 %, але навіть вони у два рази вищі, ніж в Україні. У порівнянні з країнами-лідерами, такими як Австрія (67%), Німеччина (69%), Данія (71%) та Ірландія (74%) розрив з Україною ще більший і складає 3-4 рази [4, С.233].

Факторами, які перш за все перешкоджали здійсненню інноваційної діяльності, були вартісні: нестача власних коштів (80,1%), великі витрати на нововведення (55,5%), недостатня фінансова підтримка держави (53,7%), високий економічний ризик (41%), тривалий термін окупності нововведень (38,7%), відсутність коштів у замовників

(33,3%). Також заважала недосконалість законодавчої бази (40,4%), відсутність попиту на продукцію (16%), відсутність кваліфікованого персоналу (20%), відсутність можливостей для кооперації з іншими підприємствами і науковими організаціями (19,7%), нестача інформації про ринки збуту (17,4%), нестача інформації про нові технології (17,3%). Була відсутня стратегія інноваційного шляху розвитку України, формування національної інноваційної системи, яка забезпечувала б його реалізацію, неналежного використання методів планування на всіх рівнях управління (системного аналізу, прогнозування), недостатнього рівня інноваційної культури працівників органів державної влади [2, С.110-116].

Розвиток інноваційного ринку стримується недостатніми темпами створення недержавних науково-дослідних і проектно-конструкторських організацій. Потрібна реалізація широкого спектра заходів: забезпечення фінансування ресурсами пріоритетних напрямків наукових розробок, розширення джерел фінансування на основі спеціальних цільових фондів, створення механізмів державного стимулювання ефективного використання приватних і іноземних інвестицій у наукомісткі області, у пріоритетні науково-технічні розробки, зменшення імпортозалежності економіки і розширення форм інфраструктури інноваційного ринку (технопарки, наукові центри, торговельні інноваційні біржі).

Стратегія інноваційного розвитку економіки закладена в Постанові Кабінету Міністрів України „Основні напрями урядової політики в економічній та соціальній сферах на 2006 рік“. У ній відзначено, що підвищення конкурентоспроможності економіки здійснюватиметься за такими напрямками: посилення інноваційної активності підприємств реального сектора економіки; створення інституціонального середовища для стимулювання інноваційної активності суб'єктів господарювання. Ця постанова Кабінету Міністрів України містить конкретні заходи, спрямовані на інноваційне забезпечення економічного розвитку з чітким графіком реалізації інноваційних заходів, програм і проектів. Їх здійснює інвестиційна політика, зокрема залучення чужоземних інвестицій, які повинні виконувати інноваційну функцію. Це дуже важливо, бо часто використання чужоземних інвестицій спирається на застарілі технології [1, С.5].

Отже, є підстави твердити про те, що в інноваційній сфері є певний якісний прорив, а головне – розуміння її значимості для української економічної перспективи. Щоб домогтися суттєвих інноваційних зрушень в економіці, треба до цього процесу залучити інтелектуальний і вольовий потенціал нації. Зниження рівня фінансування науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт призвело до відтоку з України кваліфікованих наукових та технічних кадрів, стрімкої деградації матеріально-технічної бази наукових та науково-технологічних досліджень, переважного впровадження в Україні запозичених технологій не найкращої якості, зростання ролі іноземних інвесторів.

Інноваційні засади розвитку економіки можуть бути зведені лише на системній основі - врахуванні всіх факторів у їх взаємодії. З допомогою інформаційних технологій треба виявити пріоритетні напрями впровадження інновацій, залучивши до цього процесу всі верстви суспільства для створення вискоєфективної динамічної національної економіки. Це повинно бути постійною турботою усіх, а не окремих категорій людей [3, С.520].

**Висновки.** Отже, економічний розвиток промислового виробництва, з сучасної наукової точки зору, є інноваційним процесом, пов'язаним з упровадженням у сферу її функціонування різного роду нововведень. Цей процес можна виміряти, крім того, сьогодні маємо методичний інструментарій, що дає змогу визначити характер економічного розвитку. При цьому прогрес у розвитку виробничої системи пов'язаний зі зміцненням її сталості щодо зовнішніх впливів. З огляду на це можна дійти висновку:

інноваційний розвиток має відбуватися у такий спосіб, щоб не порушилася її сталість, адже насамперед він порушує стабільність співвідношення окремих елементів системи.

Позитивний вплив інновацій на рівень конкурентоспроможності економіки країни проявляється в зростанні продуктивності праці та доданої вартості, структурному оновленні економіки, збільшенні питомої ваги високотехнологічних, наукоємних галузей у структурі виробництва та експорту, підвищенні якості продукції, і, як наслідок, - в розширенні ринків збуту. Досить актуальними для України як на науковому рівні, так і на прикладному, є проблеми формування ефективного механізму державної підтримки інноваційної діяльності, диверсифікації джерел фінансування наукових досліджень, розбудови сучасної інноваційної інфраструктури, забезпечення системності та ефективності інноваційних процесів.

На сьогодні інноваційна діяльність – невід’ємна частина ефективного функціонування економіки. Вона сприяє економічному зростанню, а інновації є результативною характеристикою добробуту країни в цілому.

## Список літератури

1. Закон України “Про внесення змін до закону України “Про оподаткування прибутку підприємств” від 24.12.2002 р. №349-IV // Баланс. - 2003. - №6. - С. 38-42.
2. Гаман М.В. Державне управління інноваціями: Україна та зарубіжний досвід: Монографія. - К.: Вікторія, 2004. - С. 104-131.
3. Ілляшенко С.М. Менеджмент та маркетинг інновацій: Монографія. Суми., ВТД “Університетська книга”, 2004. - 518-527с.
4. Кузьмін О.Є., Князь С.В., ін. Інвестиційна та інноваційна діяльність: Монографія. - Львів: ЛБІ НБУ, 2003. - 233 с.
5. Статистичний щорічник України за 2004 рр. / За ред. Осауленка О.Г. - К.: Техніка, 2004. - С. 348-355.
6. Стародубська М. Ефективність соціальних проектів потрібно виміряти // Новий маркетинг. - 2006. - №8. - С. 36-42.

Одержано 29.03.10



УДК 316.342.2

**К. В. Самсонова, студ. гр. ФК-08-1, В.О. Буряк, студ. гр. ФК-08-1, С.Е. Титаренко, студ.гр.КС-06***Кировоградський національний технічний університет*

## Середній клас в Україні: ознаки, роль і проблеми формування

У статті досліджено роль середнього класу в житті українського суспільства. Особливу увагу приділено напрямом збільшення кількості людей, що належать до середнього класу в Україні.  
**середній клас, суспільство, формування**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Актуальність питання становлення в Україні середнього класу зумовлена низкою політичних, соціальних і економічних обставин. Із вирішенням цього питання пов'язують успішність загальноцивілізаційних перетворень, науково-технічного прогресу, інноваційного розвитку економіки та соціально-політичної стабільності українського суспільства [1, С.24].

Основне суспільне багатство розвинених країн – це нова інтелектуальна еліта: науковці, підприємці, менеджери, фінансисти, висококваліфіковані інженери, інші фахівці у сфері високих технологій, поширення інформації та нових знань. Саме вони формують середній клас, який є основою соціальної стабільності та рушієм прогресу. Це дає підстави говорити про необхідність становлення в сучасному світі економіки, яка ґрунтується на знаннях і використанні інтелекту. Ці аспекти актуальні саме за умов прагнення України досягти європейського рівня життя та соціального захисту [6, С.32].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемі становлення та розвитку середнього класу присвячено праці російських – Р. Аврамова, О. Аврамової, Л.Овчарової, О. Олександрової, українських – В. Савчука, Ю. Зайцева, Є. Головахи, Е.Лібанової, Т. Ковальчука та ін. авторів [9, С.22]. – Проблеми становлення середнього класу в Україні досліджувалися такими вченими, як Е. Лібанова, Т. Заславська, В.Геєць та інші.

**Метою дослідження** є визначення проблем становлення середнього класу на етапі ринкових перетворень в економіці України.

**Виклад основного матеріалу.** Проблеми працевлаштування, прірва між бідними й багатими, кількість приватних підприємців, якість робочої сили, рівень безробіття та інші соціальні параметри нашого суспільства загальновідомі. Все це пов'язано із становленням в Україні середнього класу – головної рушійної сили економіки – на цьому наголошують не тільки західні дослідники та експерти [5, С.11].

Еволюція суспільного виробництва привела до розвитку і зміни економічної основи, на якій формується середній клас суспільства. Такою основою став дрібнотоварний уклад, в основі якого лежала трудова приватна власність. На цьому ґрунті виник і утвердився "старий" середній клас суспільства. Але з початком формування постіндустріальної економіки основою формування середнього класу виступає й персоніфікований інтелектуальний капітал, сукупним носієм якого є "новий" середній клас [1, С.27].

Основними ознаками середнього класу, є: рівень матеріального добробуту та споживання, рівень освіти і професійно-кваліфікаційний статус, економічні та соціальні мотивації праці, спосіб і стиль життя, самоідентифікація, здатність до самоорганізації,

вплив на прийняття рішень у сфері економіки та соціальної політики. Серед значної кількості ознак середнього класу в Україні перевага надається доходу [7, С.30]. Але наш середній клас попри непогані доходи геть позбавлений ознак громадянської активності. Дослідження за кількістю населення та його питомою вагою підтверджують, що він є соціально неактивним і мотивація до модернізації у нього абсолютно відсутня [3, С.16].

Характерною рисою середнього класу в розвинутих країнах є високий рівень освітньої підготовки. Так, у США на початок 2000 р. питома вага зайнятих розумовою працею сягала 60%. У країнах з ринковою економікою до середнього класу входять, як правило, особи з вищою освітою, яка дає їм переваги для отримання високооплачуваної роботи. В Україні, на жаль, більшість людей з вищою освітою вимушена працювати не за фахом [4, С.6]. Роль середнього класу полягає у соціальному новаторстві, що розгортається у сферах підприємництва, перетворенні соціальних інститутів, оновленні ідеології й культури, формуванні структур громадянського суспільства. У повсякденній діяльності середні верстви освоюють, коригують, формують у власних інтересах нові правила організації суспільного життя. Сутність інноваційного вкладу середнього класу в розвиток суспільства в соціальному плані полягає у становленні особистості, орієнтованої на індивідуальну самостійність, на вільну самовизначеність у соціальному просторі, на відповідальність за власну долю [1, С.27]. Дослідження показали, що найістотніше на представників середнього класу задля застосування новацій у професійній діяльності впливають такі фактори: інтерес до нового (58%), можливість економії часу (45%), прагнення до професійного та інтелектуального росту (43%). Це характеризує середній клас України як генератора інноваційного розвитку країни [2, С.63-64].

Середній клас розділяє два антагоністичні полюси соціального середовища – багатих і бідних, не даючи їм змогу зіткнутися для знищення супротивника. Середній клас завжди був і буде зацікавлений у збереженні добробуту і порядку в державі. Тому формування середнього класу, якому властивий спосіб життя, притаманний країнам з розвинутою економікою має стати головним соціальним пріоритетом для України [4, С.6]. У більшості країн із розвинутою економікою середній клас охоплює понад 60% населення, що створює основу соціальної стабільності в суспільстві. А це, своєю чергою, формує моральні стандарти суспільства, бо завдяки численності середній клас домінує в судовій системі, релігійних і політичних об'єднаннях [6, С.33].

Середній клас є основним платником податків, що значно впливає на споживчу політику та розвиток внутрішнього ринку, створює потужний інвестиційний ресурс. Він бере активну участь у громадському та політичному житті країни. Маючи достатній рівень доходів, власну справу чи стабільну роботу, володіючи власністю, представники середнього класу зацікавлені в підтримці соціальної стабільності в суспільстві і є соціальною основою громадянського суспільства. Без середнього класу неможливе громадянське суспільство, а без останнього – правова держава [10, С.2].

Майже в усіх розвинутих країнах питома вага середнього класу становить 60% суспільно активних громадян. В Україні при визначенні соціального прошарку, на який слід спиратись у зміцненні демократії та ринкових відносин, то маємо шукати його не тільки серед приватних власників, а й серед тих, хто має відповідний рівень життя, причому забезпечує його власною працею, набутою освітою, знаннями. Виходячи зі статистики, їх в Україні дуже мало, і як клас вони існувати не можуть, тому що ще не сформовано достатніх умов для розвитку численного середнього класу через політичні і соціальні перетворення, які відбуваються. Населення не може швидко адаптуватися до змін, які були в історії (капіталізм – соціалізм – ринкова економіка). [9, С.22]

Зародження "нового" середнього класу в Україні стримується низкою обставин. Якщо "новий" середній клас у західних країнах зародився понад півстоліття тому, є результатом тривалої еволюції, то в Україні цей процес лише розпочинається. На Заході "новий" середній клас формувалася за рахунок висококваліфікованих спеціалістів і

менеджерів, затребуваних ефективно функціонуючими підприємствами й організаціями переважно високотехнологічних та інформаційних галузей (банківських, страхових, інформаційних, рекламних, торгівлі і послуг), в Україні ж ці можливості обмежені.

Проблема становлення "нового" середнього класу в Україні полягає не лише в його нечисленності, а й у тому, що формується він в обмеженому складі – за рахунок окремих професійних груп, що обслуговують ринок і владу. Сюди не потрапляють масові прошарки інтелігенції – працівники науки, культури, освіти, медицини, котрі на заході становлять значну частину середнього класу. Тож "новий" середній клас в Україні не відіграє домінуючої ролі в соціальній структурі порівняно із західним суспільством, де він уособлює демократію, стабільність і прогрес [1, С.26-27]. В Україні майже відсутня золота середина, яка б могла бути середнім класом. За останні 10 років інтерес до освіти почав відроджуватись, що підтверджує зростання кількості вищих навчальних закладів і студентів. Характер цих змін визначається процесом реформування освітньої галузі і змінами соціально-економічної ситуації у країні [2, С.59].

Процесу формування середнього класу притаманні декілька інших суперечностей. Претенденти на приналежність до середнього класу сформувалися ще напередодні незалежності України. Це працівники науки, освіти, охорони здоров'я, кваліфіковані спеціалісти індустріальних галузей виробництва, частина партійної і державної еліти, яка в минулому мала високий рівень доходів. У перехідний період вони витратили заощадження і прибутки, не опанувавши нові види діяльності, пов'язані із наданням різноманітних послуг, розширенням участі та активним функціонуванням у фінансовій сфері. Їхні кваліфікаційні й освітні навички були нереалізованими.

Перешкодою до формування середнього класу в Україні є трудова міграція. Все ширші верстви невдоволеного населення, яке не отримало можливостей до реалізації, й надалі залишатимуть Україну, перетворюючи її на постачальника кваліфікованої робочої сили. Прикладом цього є високоосвічені програмісти, які користуються попитом у країнах Західної Європи. Для запобігання негативним наслідкам такого варіанта має реалізуватись інноваційна модель розвитку економіки [3, С.17-18].

Політика сприяння створенню середнього класу в Україні має спиратися на коригування системи пріоритетів у соціальній сфері. Економічне зростання забезпечує фундамент для переорієнтації соціальної політики на підтримку працюючого населення, випереджаюче зростання заробітної плати, відмову від дешевої робочої сили, впровадження прогресивної системи оподаткування доходів громадян, участі в управлінні підприємств та розподілі прибутків. У поєднанні з подоланням надмірної диференціації доходів населення це створить умови розвитку середнього класу в Україні [4, С.6].

Дешева робоча сила звузила масштаби внутрішнього попиту. Через дефіцит робочої сили необхідної якості економіка є фінансово залежною від світового ринку та від ринку праці. Втрата значної частини трудових ресурсів внаслідок низької оплати їх праці унеможливила створення середнього класу в Україні. Тому в стратегії соціально-економічного розвитку наголошено на підвищенні оплати праці як важливого фактору економічного зростання та інноваційного шляху розвитку економіки України [7, С.30].

Процес формування середнього класу має ґрунтуватися на зростанні конкурентних переваг, пов'язаних з якістю робочої сили і рівнем її оплати. В Україні існують серйозні проблеми розвитку національного ринку праці. Насамперед слід відзначити низьку мотивацію населення до економічної активності та підвищення власної конкурентоспроможності на ринку праці. Першочергове значення для формування потужного середнього класу набуває усвідомлення кожним громадянином власної відповідальності за свій добробут і розвиток [8, С.4].

Ще одним негативним фактором, який стримує формування середнього класу в Україні, є невідповідність між освітньо-кваліфікаційним рівнем, складністю і

соціальною значущістю виконуваної роботи та розміром оплати праці. Найбільше ця неадекватність виявляється у сфері освіти та охорони здоров'я. Працівники цих галузей мають належати до середнього класу, але внаслідок того, що переважна більшість з них працює в бюджетних закладах, їхня заробітна плата дуже низька: в освітян вона на чверть, а в медиків на третину нижча від середньої в економіці [8,С.5].

Має змінитися політика формування доходів, котра повинна сприяти їх легальному зростанню, їй має відповідати і політика досягнення суспільного прогресу, оскільки теперішні середні дохідні групи населення можуть підтримувати політичні сили, які дестабілізуватимуть суспільство в майбутньому – замість того, щоб середній клас став гарантом соціально-політичної стабільності. В умовах накопичення значних доходів нелегальним шляхом і зацікавленості їх власників до перебування в тіні відбувається подальше розшарування населення на багатих і бідних, що в свою чергу, призводить до дестабілізації суспільства. [4,С.6]. Зростання зайнятості в неформальному секторі не припинялося навіть у часи економічного зростання. Упродовж 2000–2007 рр. чисельність зайнятих у неформальному секторі економіки зросла на 56% (4,7 млн. осіб). Нині до цього сектора залучено 22,3% зайнятого населення [8,С.4]. Абсолютна більшість представників середнього класу формує свій життєвий рівень через механізми так званого тіньового сектору економіки [9,С.28].

Політика сприяння створенню середнього класу в Україні має спиратися на підтримку працюючого населення, забезпечення випереджального зростання зарплатні, захист інтелектуальної власності та зміцнення на цих засадах становища висококваліфікованої робочої сили, а також на підтримку підприємництва. Становлення середнього класу в українському суспільстві має відбуватися не шляхом створення принципово нового соціального угруповання, а за допомогою поступової трансформації відповідних соціальних груп і способу їх життя [6,С.35].

**Висновки.** Спрямованість економічних реформ має підпорядковуватись інтересам середнього класу суспільства. Саме середній клас у світі завжди був і є найнадійнішою опорою ринково-демократичних перетворень. У нашій державі, нажаль, такої гармонії немає. Завершення формування середнього класу слугуватиме не лише піднесенню економіки в країні, а й сприятиме поліпшенню добробуту мільйонів людей, зростанню їхнього духовного рівня [8]. Україна завжди була державою освічених, талановитих людей, тому вважається державою з високорозвиненим науково-технічним і духовним потенціалом. Розвиток країни визначається істотним зростанням ролі науки й техніки, інтелектуальної діяльності, духовного збагачення, головним джерелом яких є творча робота представників середнього класу. Подальший успіх економічних перетворень залежить від реформування національної наукової системи, основою якої буде українська національна ідея.

## Список літератури

1. Антошкіна Л. Середній клас: соціальний статус та економічні чинники його становлення і розвитку в Україні // Україна: аспекти праці. – 2005. - №6. – С.24-27.
2. Близнюк В., Яценко Л. Інтелектуальний потенціал середнього класу в контексті європейської інтеграції України // Україна – НАТО. – 2009. - №3. – С.58-67.
3. Геєць В. Суспільство досі не готове до майбутнього // Сучасність. – 2008. - №12. – С.15-17.
4. Кисільова Т. Середній клас – основа соціальної стабільності держави // Праця і зарплата. – 2006. - №8. – С.6.
5. Коваленко Ю. Проблеми середнього класу // Економіст. – 2005. - №7. – С.10-11.
6. Латік В. Передумова демократичної перспективи // Сучасність. – 2008. - №12. – С.32-35.
7. Соколик М. Підвищення заробітної плати як фактор формування середнього класу в Україні // Економіст. – 2005. - №7. – С.30.
8. Ткаченко Л. Середній клас та ринок праці // Праця і зарплата. – 2009. - №8. - С.4-5.

9. Тресвятська Т. Умови та проблеми становлення середнього класу в Україні // Україна: аспекти праці. – 2006. - №3. – С.22-30.
10. Центр Разумкова. Середній клас - передумова демократичної перспективи України. – Національна безпека і оборона. – 2008. - №7. – С.2-4.

Одержано 29.03.10

УДК 330.15 : 502.17 (048)

К. В. Самсонова, студ. гр. ФК-08-1, В.О. Буряк, студ. гр. ФК-08-1

*Кировоградский национальный технический университет*

## Банківське кредитування інноваційної діяльності: значення, проблеми і напрями вдосконалення

У статті досліджено банківське кредитування інноваційної діяльності, його значення та перспективи його розвитку в Україні.

**банк, кредитування, інновація**

**Постановка проблеми та її актуальність.** В останні десятиріччя в Україні спостерігається стрімкий розвиток відносин банківського кредитування. Банківська система стає провідним сектором економіки. Загальний інвестиційний потенціал країни характеризується низькою економічною ефективністю, що приводить до уповільнення інноваційного розвитку економіки. За умов, коли ступінь розвитку й динамізму науково-технічної сфери визначає конкурентоспроможність країни на міжнародних ринках в довгостроковій перспективі, значно актуалізується потреба в активному використанні існуючих сьогодні переваг банківського кредиту для часткового вирішення проблеми фінансового забезпечення інноваційного розвитку економіки. Дана проблема актуальна для всіх країн світу, включаючи Україну, оскільки саме інноваційний шлях розвитку економіки дозволяє країні не лише зберегти або ефективно використати наявний науково-технічний потенціал, а й через його примноження забезпечити соціально-економічне процвітання нації в довгостроковій перспективі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** цих питань займались як вітчизняні, так і зарубіжні вчені. Теоретичну основу дослідження кредитування і з'ясування його ролі в економічному житті суспільства було закладено в працях таких представників світової економічної думки, як А. Сміт, К. Маркс, А. Маршалл, Й. Шумпетер, Дж. М. Кейнс, Г. Гросман, Е. Денісон, Р. Ландау, І. Фішер, Д. Норт та інші.

**Цілі статті.** Метою даної роботи полягає у розкритті сутності банківського кредитування інноваційного розвитку економіки, переваг і недоліків його в Україні.

**Виклад основного матеріалу.** Особливої ваги набуває проблема комплексного вивчення ресурсної ролі банківського кредитування в інвестиційно-інноваційній сфері. Нагальна потреба прискорення інноваційного розвитку економіки формує попит на нові механізми залучення банківського кредиту в інноваційні процеси. Дослідження в цьому напрямі відкривають додаткові можливості для розробки і побудови ефективного механізму кредитування інноваційного розвитку економіки, а також

розширення участі фінансово-кредитних інститутів у процесах суспільного відтворення в Україні. Важливість зазначених наукових проблем, їх теоретична та практична значимість, і при цьому недостатній рівень теоретичної розробленості в Україні, обумовили вибір теми дисертаційної роботи, мету, об'єкт і предмет дослідження [6, С.54].

Сьогодні вибір підприємствами способів фінансування необмежений: від формування власного капіталу до різних форм запозичень, однак не завжди прийнятний. При цьому більша увага приділяється дослідженню механізмів самофінансування, або ж впливу державного фінансування на розвиток інноваційної діяльності підприємств, менш розглянутою проблемою залишається використання залучених ресурсів [2].

Успішність економічної діяльності підприємств в інноваційній сфері останнім часом дедалі тісніше ставиться у залежність від ступеня залучення кредитних ресурсів банківських установ до системи фінансового забезпечення відтворювальних процесів. Таким чином, банки стають одним із учасників інноваційного процесу, забезпечуючи не тільки його фінансування, а й зв'язок між всіма учасниками – державою, інвестиційно-інноваційними фондами, науково – технічними установами та споживачами. Серед основних перешкод створення відповідних ресурсів фінансового забезпечення інноваційної моделі економічного розвитку, як правило, визначають труднощі з ефективним розміщенням фінансових ресурсів в банківській системі [7, С.76].

Головною перешкодою досягнення стабільних та високих темпів економічного розвитку виступає брак фінансових ресурсів для підтримки інноваційної діяльності в країні. Банківський сектор виступає перспективним джерелом фінансування інноваційно-інвестиційної діяльності підприємств. Однак, загальні тенденції сучасного розвитку кредитних операцій вітчизняних банків свідчать про незначну роль банківського кредиту у її фінансовому забезпеченні.

Інвестиції в інноваційний процес забезпечують структурну перебудову національної економіки на новій технологічній основі, що призводить до підвищення сукупної продуктивності ресурсів. З огляду на це зростає значення створення стимулів та нормативно-інституційних умов, які б активізували діяльність комерційних банків щодо інвестування ними фінансових ресурсів в інноваційні проекти [4, С.12].

Теоретико-методичні основи банківського та небанківського фінансування інноваційної діяльності є недостатньо розробленими, особливо їх методична складова. Так, немає ефективних та придатних до практичного застосування методів оцінювання кредитних ризиків щодо інноваційних проектів, ефективних моделей співпраці держави та приватного сектора тощо. Практика банківського та небанківського фінансування інноваційної діяльності в Україні також свідчить про необхідність пошуку шляхів удосконалення цих процесів: основним джерелом фінансування інноваційних проектів в Україні залишаються власні кошти, процентні ставки за кредитами залишаються неприйнятно високими для інноваційно-активних підприємств, небанківські фінансові посередники розміщують свої активи на банківських депозитах та в недооцінених цінних паперах вітчизняних компаній традиційних галузей. Традиційно високодохідна інноваційна діяльність в Україні відчуває гострий брак фінансових ресурсів.

Фактори, які стримують розвиток банківського та небанківського фінансування інноваційної діяльності в Україні: 1) високий ступінь ризику довгострокових інноваційних проектів, який додатково підсилюється впливом нестабільного законодавства у сфері підприємницького права; браком попиту на продукцію НДДКР; низьким престижем інженерної та наукової діяльності; низькою ринковою грамотністю населення та відсутністю необхідної інфраструктури; 2) низька якість банківських ресурсів, яка визначається нестачею довгострокових коштів та їхньою високою

вартістю 3) нерозвиненість фондового ринку; 4) несприятливий інвестиційний клімат. З кожним роком зростає кредитний обсяг фінансування інноваційно-інвестиційної діяльності. У період з 2000 по 2004 рік він збільшився в 7,8 разів [3, С.4].

Частка кредитів у загальному обсязі фінансування інноваційної діяльності протягом 2000-2004 років зросла на 11.5%. Цьому сприяло: послідовне зниження облікової ставки (з 30,6% до 7,5%); зменшення кількості збиткових підприємств (з 37,7% до 34,0%); нарощення відповідної ресурсної бази довгострокового кредитування (з 17,9% до 54,2%). Слід відмітити, що сучасний український фінансовий ринок організований за принципами банківськоорієнтованої моделі, за умов якої банківський кредит відіграє більш важливу роль ніж інші форми фінансування інвестицій. Кредитна політика українських банків дедалі виразніше стає інвестиційно-орієнтованою, що відповідає потребам розвитку економіки за інноваційно-інвестиційною моделлю. Незважаючи на уповільнення темпів приросту довгострокових позик (майже втричі), ці темпи залишаються вдвічі вищими порівняно з темпами збільшення кредитного портфеля загалом (відповідно 61,8 і 32,3 %) [5].

В свою чергу розвиток довгострокового інноваційного кредитування обмежується високим рівнем відсоткових ставок за банківськими кредитами; наявністю кредитного ризику та ризику зміни відсоткових ставок, низькою ліквідністю об'єктів застави, що можуть бути передані у забезпечення інноваційного кредиту; зацікавленістю банків у кредитуванні господарських операцій із швидким обігом грошових потоків; обмеженими можливостями рефінансування у НБУ.

Проблеми впровадження та використання інноваційних позичок банківською системою України полягають як у відносно обмежених обсягах акумульованих ресурсів (неможливість кредитування великомасштабних проектів), так і в порівняльній складності кредитування реального виробництва при відсутності необхідних технологій та досвіду ефективного проектного фінансування. Тому, в цьому випадку, кредитування за інноваційними програмами суб'єктів малого підприємництва є більш доцільним.

Нестабільність економіки і відсутність достатніх гарантій повернення інноваційних кредитів обумовлюють їх високий фінансовий ризик, а відповідно і неприйнятність для банків таких фінансових операцій. Але не зважаючи на цей факт, протягом 2003–2008 рр. спостерігається значне зростання обсягу виданих кредитів як юридичним, так і фізичним особам. Зростання за ці роки обсягів залучених до банківської системи коштів економічних суб'єктів поряд із зниженням процентних ставок за кредитами сприяло збільшенню обсягу кредитних вкладень у реальний сектор економіки, в тому числі і для фінансування інноваційних проектів. Випереджаючими темпами тривало зростання обсягів довгострокових кредитів та кредитів в інвестиційну діяльність, вимоги банків за якими протягом 2005–2007 рр. зросли більш ніж на 50% від загального обсягу кредитних вкладень в економіку України [4, С.12]

Крім того, основні фонди банків та обсяги державних цінних паперів у їхній власності були занадто малі для забезпечення достатньої для інноваційного розвитку економіки кількості кредитів. Проблематичним було також використання гарантій рейтингових іноземних банків, які з невеликим бажанням гарантували ризиковані інноваційні проекти у нашій країні.

Основними перешкодами активного використання банківських кредитів для фінансування інноваційної діяльності в Україні є:

- а) висока вартість кредитних коштів (18–22% річних) та низька частка довгострокових кредитів, спрямованих в інвестиційну діяльність (19,5% у 2006 р.);
- б) обмеження попиту і пропозиції на кредитні ресурси для інноваційно-активних підприємств, що визначається якістю та обсягом ресурсної бази;

Відношення між обсягом банківських активів і ВВП коливалося в межах 17,3% у 1998 р. до 41% у 2006 р., проте й у 2007 р. рівень банківських активів є недостатнім

в) переважання короткострокових коштів у ресурсній базі банків. Так, понад 22% вкладень із 2000 р. до 2003 р. було акумульовано на строкових депозитах терміном дії 1–3 місяці. Зростання частки довгострокових депозитів у їх загальній структурі відбувалося доволі повільно і становило 43,75% у 2006 році

г) більш суворі умови кредитування інноваційних проектів, якщо порівнювати з іншими кредитними послугами вітчизняних банків [3, С.4].

Аналіз свідчить, що інноваційне кредитування є дорогим банківським продуктом, потребує високої частки самофінансування (у середньому 30%) та високоліквідної застави, що в 1,25 – 2 рази перевищує суму кредиту.

Стан банківського фінансування не задовільний через низьку якість банківських ресурсів (передовсім в аспекті строковості та вартості), що обумовлюється невисокою інвестиційною активністю населення та складністю доступу банків до таких фінансових інструментів як євробонди, ІРО та сек'юрїтизація активів.

В розвитку української банківської системи намітилися позитивні тенденції, серед яких привернення уваги до кредитування об'єктів інвестиційно-інноваційного значення та участь у фінансуванні становлення малого підприємництва в Україні.

Для більш активного розвитку участі банків в фінансуванні інноваційної діяльності малих підприємств слід визначити наступні заходи.

По-перше, на державному рівні слід стимулювати створення спеціалізованих інноваційних банків. Цьому може сприяти: використання диференціації ставки податку на прибуток банків при кредитуванні високотехнологічних проектів, залежно від напрямів використання останніми ресурсів, з наданням привілеїв, і заохочення банків купувати акції інноваційних підприємств шляхом звільнення від оподаткування тієї частини прибутків банків, що інвестується в акції зазначених підприємств. Можливо також встановлення для банків, які здійснюють кредитування інноваційних проектів, зниженої норми обов'язкового резервування.

По-друге, слід запровадити механізм державного страхування кредитів, виданих малим підприємствам, які розробляють і впроваджують інноваційну високотехнологічну продукцію й діяльність яких пов'язана зі значним інвестиційним ризиком

По-третє, на рівні вітчизняних банків необхідно більшу увагу приділяти освоєнню та впровадженню нових кредитних технологій інноваційних проектів, розвитку венчурних відділів в їх структурі або окремих фондів за участю банків, розробці нових банківських продуктів для малих інноваційних підприємств. Високі кредитні ризики інноваційних проектів, які є вагомою перепорою активізації банківського кредитування, потребують розроблення відповідних заходів щодо їх мінімізації [1, С.112].

Основним недоліком діяльності українських банків із погляду інвесторів залишаються високі кредитні ставки, які стримують інвестування інноваційної діяльності з банківських джерел. З метою їх зменшення сьогодні потрібно реалізувати систему заходів зниження ризику кредитування інноваційно-інвестиційної діяльності: організація державного страхування кредитів на інноваційні проекти; запровадження державних гарантій щодо стратегічного фінансування нововведень; утвердження державних дотацій процентних ставок за кредитами в інноваційні проекти; застосування довготермінового рефінансування НБУ комерційних банків з урахуванням наявності у позичальників високоефективних стратегічних інноваційних проектів. Крім того, потрібно зменшити „навантаження” на кредитні ставки за рахунок зниження ставки податку на ту частку прибутку банків, яка іде на фінансування



інноваційно-інвестиційної діяльності, подальше зниження норми обов'язкового резервування ресурсів.

### Список літератури

1. Економіка й організація інноваційної діяльності/ під ред. О.І. Волкова, М.П. Денисенко – К.: ВД «Професіонал», 2004. – 960 с.
2. За інформацією Держкомстату соціально-економічна ситуація в Україні протягом 2002-2004 років характеризується такими фактами// www.minfin.gov.ua
3. Долишня Б.О. Фінансова підтримка малого підприємництва //Вісник Львівської державної фінансової академії: збірник наукових статей. Економічна наука., 2005. – С. 4
4. Гусакова Н.Ю. Визначення можливостей участі банків фінансуванні діяльності малих підприємств//Дзеркало тижня. – 2006. – №10. – С.12
5. Закон України «Про інноваційну діяльність» №40-IV від 4 липня 2002 року.
6. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком: Навч. посібник. – Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім „Княгиня Ольга”, 2005. – 324 с.
7. Стадник В.В., Йохна М.А. Інноваційний менеджмент: Навч. посібник. – К.: Академвидав, 2006. – 464 с.

Одержано 29.03.10

УДК 1:336.74 : 316.28 : 124.5.

**К. В. Самсонова, студ. гр. ФК-08-1, В.О. Буряк, студ. гр. ФК-08-1**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Форми грошей та їх еволюція

У статті висвітлено історичні форми грошей, їх особливості в різні часи, досліджено сучасні гроші, їх роль в економіці країни.

**гроші, еволюція, грошовий оборот**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Гроші є основою будь-якої економіки та забезпечують життєдіяльність кожної з ринкових структур, сприяють подальшому розвитку процесу суспільного відтворення матеріальних та нематеріальних благ, їх виробництву, обміну, розподілу та споживанню. Грошові відносини є найскладнішим елементом ринку. Історія грошей, по суті є процесом поступового відбору окремих товарів чи особливих штучних форм, найбільш придатних виконувати функції грошей у певних ринкових умовах. Історія грошей і грошового обігу належить до проблем, котрі традиційно мало досліджувалися в українській історіографії, економічній теорії, незважаючи на те, що її розробка дає змогу ввести нові джерела для вивчення фінансово-економічної історії України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вчені, що займалися вивченням форм грошей: Базилевич В.Д., Абросимов В.М., Попова В.М., Мочерний С.В., Довженко М.В., Поплюйко Я., Кеннеді М., Мартиняко Т.П., Царенко О.М., Юхименко П.І. та ін.

**Цілі статті.** Метою дослідження є розгляд еволюції грошей, їх форм, визначення значення їх стійкості.

**Виклад основного матеріалу.** Гроші – це історична категорія. В обороті гроші

функціонують реально, як наявна цінність і тому повинні виступати в певній формі, яка забезпечувала б їм довіру з боку їх користувачів і бути зручними. У відповідь на це гроші змінювали свою форму, постійно вдосконалюючи її. У своїй еволюції гроші виступали у формі товарних (металевих), символічних (паперових), кредитних і нового виду кредитних-електронних. Еволюція форм грошей відбувалася в напрямі від повноцінних грошей до неповноцінних, якими є сучасні гроші. Повноцінними були гроші, що мали внутрішню реальну вартість, адекватну вартості товару, який виконував функції грошей, чи вартості того матеріалу, з якого гроші були виготовлені, наприклад золоті чи срібні монети. Неповноцінними є гроші, які набувають своєї вартості виключно в обігу. При цьому вона може істотно відхилитися від вартості того матеріалу, з якого вони виготовлені (банкноти, білонна монета, депозитні та електронні гроші). У сучасний період усі країни світу користуються виключно неповноцінними грошима [1, С.143].

Початковою висхідною формою повноцінних грошей були товарні гроші. Спочатку це були предмети першої необхідності - худоба, сіль, зерно, риба, хліб тощо як найбільш ходові товари. Так, худоба, що має широкий спектр споживчих ознак, активно і довго використовувалася в ролі грошей у багатьох стародавніх народів - слов'ян, індійських племен, інших кочових племен. Очевидно те, що в різний час в різних кутках нашої планети роль грошей виконували найрізноманітніші товари: в Ісландії, наприклад, - риба; у слов'янських племен - хутро; в Індії, майже до сьогодні - перлини; в Центральній Африці - слонова кістка; у народів Океанії - морські мушлі. Проте в кожному з цих випадків, роль грошей випадала тому товару, який мав найбільший попит, який був найбільш цінним. Саме це було гарантією того, що ці «гроші» була згодна прийняти кожна людина в обмін на свій товар. Тому зовсім не дивує те, що одним із видів універсальних грошей, які були прийнятими для всіх народів, стала домашня худоба. Такі розповсюджені на сьогодні слова, як «капітал, капіталіст» в перекладі з латині означають буквально «худоба, власник худоби», тобто грошей того часу. Пізніше на роль грошей стали претендувати предмети розкоші та дорогоцінні вироби (намисто з черепашок, перли, хутра). Це можна пояснити тим, що за своїми фізичними властивостями вони були більш портативними, довше зберігалися, мали більш сталу вартість тобто були більш ліквідними. Проте як перші, так і другі гроші були ще надзвичайно примітивними, функціонували переважно поштучно, не підлягаючи поділу, виступали в своєму природному вигляді [4, С.51].

Товарні гроші мали подвійне існування – як звичайний товар і як гроші. Подвійність виявлялась в їх споживній і в міновій вартості. Особливість таких грошей полягала в тому, що вони одночасно використовувались як продукти для безпосереднього споживання, так і в якості засобу обміну. Товарні гроші мали однакову вартість при торгівлі ними як звичайним товаром в якості грошей. Наприклад, якщо какао використовувалось в якості грошей і як напій, то в обох випадках воно мало однакову вартість. Аналогічно і золото мало однакову вартість в якості грошей, як ювелірний виріб. На території Київської Русі з цього різновиду товарних грошей найбільш поширеним було хутро. Слово "гроші" тут з'явилося лише в XIII ст., а до цього загальний еквівалент називався словом "куна", що означало "хутро" [5, С.119]. Саме хутро в цій ролі широко застосовувалося кілька століть, навіть у середні віки.

Другий великий поділ праці (відокремлення ремесла від землеробства) істотно розширив межі товарного виробництва й обміну та прискорив розвиток ринку. Задовольняти такі вимоги попередні гроші не могли через їх фізичні властивості. На їх місце ринок стихійно висунув метал. Почалася тривала ера панування металевих грошей. Спочатку використовувалися звичайні метали - залізо, мідь, бронза та ін., що найчастіше вживалися людьми. Згодом цю роль почало виконувати срібло як

благородний метал з високою питомою і сталою вартістю та здатністю до зберігання. Проте ще більшою мірою цими властивостями природа наділила золото, яке теж стало претендувати на роль грошового товару.

Трохи про монету. Саме слово «монета» походить від назви храму Юнони-Монети в Римі. За легендою, Юнона надала римлянам грошові засоби на ведення війни та забезпечила їй побідоносний кінець. Вдячні римляни перенесли до храму богині свої машини для виготовлення грошей, а продукція, виготовлена на них, стала називатися монетою [2, С.20].

З появою металевих грошей вони використовувалися у формі простих зливків чи кусків металу. Такі гроші мали величезні переваги перед товарними грошима. Разом з тим форма зливків обумовлювала певні незручності, які стали стримувати розвиток грошових відносин. У кожній платіжній операції необхідно було зважувати зливки, визначати пробу і, що найгірше, ділити їх на частини. Щоб уникнути цих незручностей, зливки робили різної ваги. Найбільш відомі купці ставили на них своє тавро, яке засвідчувало вагу і пробу металу. Однак авторитет купця як приватної особи був обмеженим, і його тавро могло задовольнити вузьке коло суб'єктів ринку. З розвитком торгівлі виникла потреба таврування зливків більш відомою й авторитетною – особою, і ця функція перейшла до держави. Держави стали виготовляти за встановленою формою зливки металу, вагу і пробу яких засвідчували своїм штампем. Такі зливки дістали назву монети. Монета виявилася найдосконалішою формою повноцінних грошей, тобто тих, що функціонують в обігу з власною субстанціональною вартістю. Вона обслуговувала економічні відносини людей протягом майже трьох тисячоліть. За цей час монета теж розвивалась і змінювалась. На початку створення монет суб'єкти ринку не завжди довіряли державному тавру і нерідко вимагали зважування монети. Змінювалась сама форма монети: відомі монети квадратні, неправильної форми, овальні, проте найбільшого поширення набули круглі. Щоб запобігти підробленню та обрізанню монет, по краях у їх дизайні було застосовано рельєфний малюнок та "зубивання" країв.

На території України за різних часів в обігу знаходились такі монети: гривня, карбованець.

Назву “карбованець“ у сучасній Україні тлумачать від карбування, тобто від утворення рельєфних зображень на поверхні медалей та монет.

Відбувся процес демонетизації золота: спочатку з обігу були вилучені золоті монети, замість них сферу обігу стали обслуговувати неповноцінні гроші, а згодом повністю було зупинено обмін неповноцінних грошей на золото в будь-якій формі. Їх почали випускати бо у держави не було так багато золота, яке стиралось від тривалого обігу.

Неповноцінні гроші - це гроші, які «не можна продати». Спочатку люди їм не довіряли, тому що боялись що т. я. їх не можна продати то навряд чи за них можна щось купити. Населення сприймало їх як гроші і погоджувалося одержувати у платежі лише доти, доки держава підтримувала надію обміняти їх на реальні цінності. Як тільки така надія зникала, паперові гроші вилучалися з обігу і будь-які каральні заходи держави не могли змусити населення брати їх як гроші.

Новий етап у розвитку монети як форми справжніх грошей пов'язаний з виникненням білонної монети, тобто розмінної, з дрібною вартістю. Вона призначена для забезпечення нормального виконання грошових функцій основною монетою. Головна відмінність її полягає в тому, що вона карбується не з дорогоцінного металу, отже є неповноцінною. Білонна монета найактивніше використовується в обігу і тому найшвидше стирається. Більше того, висока вартість дорогоцінного металу обумовлює необхідність карбування розмінної монети надто малих розмірів. Така монета була незручною у користуванні і легко губилася, що призводило до додаткових витрат

дорогоцінного металу. Виготовлення її із звичайного дешевого металу було об'єктивною необхідністю, а успішне функціонування поряд з повноцінною монетою сприяло пошукам альтернативи повноцінним грошам і заміні їх неповноцінними. Еволюційні процеси в економіці, які спричинили демонетизацію золота, підготували підґрунтя для запровадження нематеріальних носіїв грошової суті – так званих кредитних грошей. Коли взаємна довіра суб'єктів ринку досягли такого рівня, що один із суб'єктів наважився передати другому товар чи іншу вартість під зобов'язання заплатити в майбутньому, була відкрита можливість виникнення принципово нової форми кредитних грошей, альтернативної паперовим грошам [3, С.11].

Торговельний оборот породив так звані торгові гроші у формі векселя. Вексель – письмове боргове зобов'язання що дає його власнику незаперечне право вимагати від особи, яка вдала вексель (або його поручителя), здійснити платіж у визначений термін. Використаний як платіжний засіб, він став обертатися. Простий вексель виписується боржником на ім'я кредитора із зобов'язанням виплатити йому в зазначений строк вказану суму. Зустрічається він рідко і тільки у внутрішній торгівлі.

Потім розповсюдження отримали банкноти, (банківські білети). Вони виписувалися банкіром, і це було його зобов'язанням виплатити в будь-який час пред'явнику білета вказану на ньому грошову суму. Депозитні гроші – це різновид банківських грошей, який існує у вигляді певних сум, записаних на рахунках економічних суб'єктів у банках. Вони не мають речового виразу і використовуються для платежів у безготівковій формі. Рух їх здійснюється по рахунках у банках і не виходить за межі банківської системи. А приводяться вони в рух за допомогою чеків, платіжних доручень, пластикових карток тощо. Потреба в такій формі грошей зумовлена посиленням вимог щодо економічності та зручності грошового обороту тоді, коли його обсяги і суми окремих платежів досягають значних розмірів. У сучасних умовах депозитні гроші стали основною формою грошей у країнах з розвинутою ринковою економікою, їхня частка становить близько 90% усієї грошової маси в обороті.

Електронні гроші – це різновид депозитних грошей, коли переказування грошових сум по рахунках у банках здійснюється автоматично з допомогою комп'ютерних систем за безпосередніми розпорядженнями власників поточних рахунків. Ця форма органічно поєднує у собі всі переваги депозитної та готівкової форм грошей: немає потреби переносити чи перевозити великі маси готівки; досягається значна економія витрат на їх виготовлення, збереження, перерахування, перевезення.

Носієм електронних грошей є пластикова картка - іменний грошовий документ, що видається банком власнику поточного рахунку і дає йому можливість оплатити через комп'ютерні мережі свої покупки і погасити борги переказом грошей по рахунку без використання готівки.

"Квазігроші", або майже гроші, - це специфічні грошові форми, в яких грошова суть істотно послаблена, відхиляється від загальноприйнятих, стандартних форм. Таке відхилення можливе з кількох причин:

– коли в стандартних формах значно послаблюється грошова суть. Так, при розміщенні грошей у довгострокові вклади вони зберігають звичайну форму депозитних грошей, проте при цьому дещо знижується їх ліквідність, здатність бути платіжними засобами;

– коли грошові функції виконують нестандартні форми, які не можна віднести до жодної з зазначених вище. Наприклад, вексель у певних межах може використовуватися як гроші у функції купівельного і платіжного засобу, хоч не є грошима в загальноприйнятому розумінні. Використання "квазігрошей" має позитивний вплив на економіку:

– дає можливість підвищити ліквідність ринку за рахунок запровадження в оборот додаткових платіжних інструментів квазігрошових форм, передусім векселів;

– дає можливість зменшити масу платіжних засобів в обороті за рахунок вилучення їх у довгострокові депозитні вклади, що сприяє оздоровленню кон'юнктури ринків;

– робить управління грошовою масою, а отже пропозицією грошей, більш гнучким і ефективним [4, С.54].

"Квазігроші" мають досить тривалу історію. Так, вексель з'явився і почав використовуватися як платіжний інструмент раніше, ніж банкнота, яка бере свій початок з векселя. Чек з'явився після того, як банки стали приймати гроші на вклади, тобто приблизно одночасно з банкнотою. Власник вкладу міг двояко реалізувати право на свої гроші: взяти розписку банку і використати для платежу за своїми зобов'язаннями. Така розписка відкрила шлях для банкноти або домовитися з банком, що він даватиме йому письмові накази про видачу всієї чи частини суми вкладу певній особі, а банк виконуватиме їх. З таких наказів розвинувся чек.

Тому квазігроші не є якоюсь випадковою, чи нав'язаною грошам формою. Поява і тривале використання їх є закономірним результатом еволюції форм грошей. У перспективі вони теж будуть змінюватися. Зокрема, широкий розвиток "електронних грошей" може призвести до втрати чеком свого значення в обороті депозитних грошей і своєї ролі як виду "квазігрошей".

**Висновок.** Розглядаючи еволюцію розвитку грошей ми можемо прийти до висновку, що в перспективі гроші будуть "невидимі", але термін "економіка без грошей" у принципі є невірним. Гроші існують так же давно, як і сама людська цивілізація. Протягом століть постійно змінювались форма і зміст грошей і сьогоднішній їх стан не є завершальною фазою.

## Список літератури

1. Аржевітін С.. Підходи до визначення сутності грошей // Формування ринкової економіки в Україні.- 2009.- Вип. 19. с. 140–146
2. Скринник З.Е. Гроші як соціокультурний феномен у вимірах практичної філософії : Автореф. дис. д-ра філос. наук: 09.00.03. / Львів. нац. ун-т ім. І.Франка. — Львів, 2007. — 40 с.
3. Чухно А.А. Природа сучасних грошей, кредиту та грошово-кредитної політики:// Фінанси України. - 2007. - № 1. - С.3-16.
4. Гроші та кредит: Підручник. – 4-те вид., перероб. і доп. / За заг. ред. М.І. Савлука. – К.: КНЕУ, 2006. – 744 с.
5. Економічна теорія : Політекономія: Підручник. / [В.Д.Базилевич, В.М.Попов, К.С.Базилевич та ін.]; За ред. В.Д.Базилевича. — 6-е вид., перероб. і доп. — К.: Знання-Прес, 2007. — 719 с

Одержано 29.03.10

УДК 336.221

К. В. Самсонова, студ. гр. ФК-08-1, В.О. Буряк, студ. гр. ФК-08-1

*Кировоградский национальный технический университет*

## Податкова політика України в контексті управління економікою

У статті досліджені теоретичні і практичні питання інтеграції податкової системи України до європейського економічного простору. Розкрито економічну суть податків в умовах сучасних інтеграційних процесів, яка полягає в посиленні впливу податків на темпи економічного розвитку. Обґрунтовано необхідність при удосконаленні податкового законодавства щодо зниження податкового навантаження врахувати сучасні тенденції розвитку податкових систем зарубіжних країн.

**податки, політика, економіка**

**Постановка проблеми та її актуальність.** У сучасних фінансово-економічних відносинах система оподаткування є вагомим складовою фінансової системи та дієвим інструментом реалізації економічної політики держави. Питання майбутніх змін системи оподаткування в Україні набуває вагомого значення як у теоретичному, так і в практичному аспекті, оскільки наслідки світової фінансової кризи вносять суттєві корективи у країни переважної більшості країн світу. На жаль, існуюча система оподаткування в Україні стримує розвиток виробництва, оскільки має фіскальну спрямованість, яка зумовлює високий податковий тиск й адміністративне втручання податкових органів у господарську діяльність суб'єктів підприємництва. Тому є необхідність дослідження і удосконалення податкової політики України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у дослідження податкової політики зробили як зарубіжні вчені-економісти Ф. Бекон, С. Брю, Д. Кейнс, А. Лаффер, К. Маркс, Д. Рікардо, А.Сміт, М. Фрідмен, так і вітчизняні – Ю.Б. Іванов, О.Д. Василик, О.Д.Данілов, І.Ф.Радіонова, А.М.Соколовська, Л.Л.Таран, В.Н.Федосов, О.І.Луніна, Н.Б.Фролова, І.О.Лютій, С.О.Юрій та ін. [2, 6].

**Цілі статті.** Метою статті є аналіз сучасного стану і впливу податкової політики на економіку України, дослідження державних заходів щодо організації системи оподаткування та їх вплив на розвиток господарства України

**Виклад основного матеріалу.** Реалії українського сьогодення у сфері оподаткування - це внутрішня неузгодженість складових податкової системи. Це і нестабільність правового регламентування податкових відносин, складність адміністрування податків та податкових платежів, порушення принципів економічної, соціальної справедливості та рівномірності податкового навантаження [3, С.45].

Для розв'язання проблем оподаткування ідеологія податкової політики передбачає: підтримку не конкретних підприємств, а підприємництва; створення однакових умов роботи для всіх; низькі податки, які сплачуються усіма. Податки зобов'язані забезпечити стабільну фінансову базу держави, а з іншого боку – залишити достатньо коштів підприємствам та громадянам з метою збереження максимальної зацікавленості у результатах їх діяльності [6, С.5].

Податкова політика сучасної України пройшла декілька етапів. Перший етап припадає на політику в області оподаткування, що здійснювалася урядом України на початку 90-х років і будувалася з використанням монетаристських принципів. Основним її завданням було недопущення виникнення дефіциту держбюджету. Але

через економічну кризу 90-х років вказану мету виконати практично було неможливо. Це була політика максимальних податків, яка створила надто фіскальну податкову систему і не тільки не створила умов для економічного зростання, але й викликала ряд негативних для країни наслідків:

– по-перше, встановлений рівень податкового навантаження, сформований за рахунок високих ставок податків в надзвичайних умовах розвитку української економіки, робив неможливим відтворення виробництва й посилював спад майже у всіх галузях. В кінці 90-х років національний виробник із 1 грн. прибутку сплачував 82 коп. податків та інших обов'язкових платежів. Це призводило до банкрутства підприємств. Якщо у 1993 році збитковим було кожне дванадцяте підприємство, у 1998 році - кожне четверте, то у 1999 році - кожне друге [1, С.7];

– по-друге, широких масштабів набуло масове приховування об'єктів оподаткування, що призвело до значних втрат бюджетів. Суб'єкти господарської діяльності самостійно вирішили питання щодо зниження податкового навантаження, виводячи свої відносини з іншими суб'єктами за межі офіційної економіки. За рахунок цього вони мають змогу зменшувати свої витрати виробництва, знижувати ціни на продукцію, що реалізується та активізувати попит на неї.

– по-третє, масового характеру набула тіньова економіка, яка пронизує всі сторони суспільного життя. За різними оцінками експертів, в Україні понад 40% економічного потенціалу перебуває в тіньовому секторі. У результаті цього в українській економіці податковий тягар став перекидатися на певне, все звужуюче коло платників податків, а це переважно легальні товаровиробники, які стали зазнавати надмірний податковий тиск [3, С.49].

Ще Дж.М.Кейнс в 30-тих рр. ХХ ст. висловив думку про те, що активна податкова політика повинна і може впливати на макроекономіку, прискорюючи чи знижуючи темп її розвитку, знижуючи безробіття і стримуючи інфляцію. Податки, на думку сучасних кейнсіанців, дозволяють без додаткових коригувань з боку держави амортизувати спад економіки чи обмежують її підйом, що дозволяє в певній мірі стабілізувати економіку. Активна фіскальна політика неодноразово використовувалася як оздоровлюючий засіб економіки розвинених країн Заходу та США. Періодично знижуючи ставки податків, держави намагалися стимулювати попит, підвищити темпи економічного зростання, спонукати підприємців до інвестицій, а підвищуючи податки – послабити інфляцію, стабілізувати економічний цикл. В США у 80-х роках минулого століття спочатку використовувалися монетаристські методи активної податкової політики (зниження дефіциту держбюджету, жорстка кредитно-грошова політика). Але коли з'ясувалося, що монетаристський курс призвів до спаду виробництва, було визначено іншу стратегію боротьби зі стагфляцією, підтримуючи виробництво за рахунок значного зниження податків. Протягом 80-х років відбулися помітні зміни зниження інфляції. Незважаючи на помітне скорочення ставок, прямі податки в результаті підйому виробництва і, відповідно, збільшення бази оподаткування, не зменшили обсяги податкових надходжень державі.

Відомо, що чим більший обсяг виробництва, тим більший розмір податкової бази. Тому податкова політика має бути направлена насамперед на створення стимулів для інвестиційної активності підприємств.

Економічна криза змусила замислитися про доцільність реалізації зараз податкової реформи. З одного боку, криза - унікальна можливість реалізувати давно назрілі зміни як заходи із порятунку країни. З іншого боку – криза багаторазово підвищує ризики, властиві глибоким перетворенням: невдача може призвести послаблену економіку до катастрофи.

Успіх європейських країн у проведенні податкових реформ та реалізації податкової політики, що ґрунтується на цінностях демократично-правового суспільства,

зумовлює необхідність розгляду зарубіжного досвіду податкових правовідносин. Змістивши акценти із суто фіскального напрямку розвитку, країни – члени ЄС побудували таку систему оподаткування, яка стала невід’ємною інтегрованою частиною загальної соціально-економічної політики, спрямованої на максимізацію добробуту всіх громадян [4, С.36].

З метою збільшення сукупного споживання значна кількість країн – членів Європейського Союзу досить широко використовують непрямі податки. Так, у Бельгії зменшено ставку ПДВ з 21 до 6% для будівництва приватного і соціального житла. У Франції з 1 липня 2009 р. зменшено до 5,5% ставку податку для послуг ресторанного сервісу. Максимальна ставка податку на прибуток корпорацій за період з 2000 по 2006 рік знизилася в середньому в розвинутих країнах – членах ЄС з 35,3 до 29,5 відсотка [4, С.39].

Податкова політика України має враховувати всю сукупність прав та обов’язків, що були зібрані ЄС на момент такого приєднання, – *acquis communautaire*, а структурно-організаційна модель податкової політики бути спроможною взяти на себе зобов’язання, що випливатимуть з членства в ЄС. З метою запобігання процесам ухилення від сплати податків Україна має якнайшвидше укласти міжнародні угоди про обмін податковою інформацією із країнами, які сьогодні ще належать до офшорних зон [2, С.26].

**Висновки.** Таким чином, процедура створення та реалізація ефективної податкової політики передбачає детальну проробку різних її елементів, методів оподаткування, розгляд альтернативних варіантів з оцінкою наслідків їх запровадження для економіки та соціальної сфери. Іншими словами, при здійсненні виваженої податкової політики з метою забезпечення фінансових потреб держави та матеріального добробуту населення необхідно подбати про те, щоб податки дійсно стали регулятором, стимулятором прибуткової діяльності, а не примусовими платежами. Саме в такому контексті система оподаткування в Україні матиме сенс і перспективу.

## Список літератури

1. Козак Ю.Г., Матвеев С.А., Сліп В.М., Локатарьова Є.В. Міжнародне оподаткування: Навч. посібник для студентів вищих навч. закладів. - К.: 2003.
2. Луніна І.О., Баліцька В.В., Короткевич О.В. Шляхи мінімізації впливу фінансової кризи на бюджет України // *Фінанси України*. - 2008. - №12. - С.23-27
3. Мартиненко В.Л. Податкова політика в Україні та її вдосконалення з метою активізації інвестиційної діяльності // *Формування ринкових відносин в Україні*. – 2008. – С. 46–50.
4. Нікітішин А.О. Податкова політика в умовах світової фінансової кризи; вітчизняна та зарубіжна практика // *Вісник податкової служби України*. – 2010. - №6 (578). – С.36-39.
5. Податкова політика в Європейському Союзі / Пер. з англ. В. Мардак. – К., Представництво Європ. комісії в Україні, 2006.
6. Соколовська А.М. Податкова політика в Україні у контексті її впливу на розвиток економіки // *Фінанси України*. - 2006. - №9-С.65-81.

Одержано 29.03.10



УДК 81'373

А.А. Булахова, студ. гр.СІ 08-3, О.М. Гавриленко, викладач

*Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград*

## Слова-паразити в мовленні(на матеріалі англійської мови)

В статті розглядається основна відмінність усної англійської мови від письмової, що проявляється у вживанні слів-паразитів. Надані практичні рекомендації щодо зменшення використання слів і виразів-паразитів.

**усна англійська мова, слова-паразити, вирази-паразити**

Усна англійська мова значно відрізняється від письмової, зокрема, тим, що в розмові вживаються сленгові і напівсленгові вирази, скорочуються слова або відбувається злиття двох слів («do not» перетворюється в «don't», «do not know» – в «dunno», «going to» – «gonna» і т.д.). Але найочевидніша відмінність ховається все-таки в тому, що в усній мові багато слів і висловів набувають роль паразитів, всього лише заповнюючих паузи в монологі говорючого.

Слова-паразити — лінгвістичне явище, виражене у вживанні зайвих і безглузких в даному контексті слів на зразок «типу», «як би», «це саме», «власне», «розумієш», «а саме» і інші. Синтаксично більшість слів-паразитів є ввідними словами.

Для вивчаючих англійську мову використання слів і виразів паразитів є дуже актуально через те, що вони ще не володіють мовою на рівні своєї рідної мови. Тому часто необхідно час, щоб підібрати потрібне слово або мовний оборот, тоді як пауза заповнюється словом або звуком паразитом.

Типовими паразитами англійської розмовної мови є like, so, as is, т.д. Але найбільш розповсюдженим залишається „you know”. Вираз „ти знаєш / ви знаєте” так часто використовується, що він втратив своє первинне значення у вустах деяких американців і британців, і перетворився на бур'ян.

До слів-паразитів не відносяться так звані «паузи» або «мукання», тобто заповнення пауз, що виникають при виробництві спонтанної мови, тривалими звуками («е-е.», «м-м.»), мається на увазі підібрати доречне слово, а також пошукові слова, часто виконуючі риторичну функцію.

Самі ж англійці і американці можуть пояснити значення слів-паразитів приблизно так:

- I dunno – свого роду зречення, означає: я не впевнений і, напевно, не відстоюватиму цю точку зору у разі чого;
- I mean – я збираюся ще раз повторити те, що тільки що сказав;
- Like – я виражаюся дуже неясно; ви повинні самі додумуватися багато про що з того, що я тут детально розкажу;
- Oh – те, що я збираюся сказати трохи відрізняється від того, що я говорив до цього; мені було слід сказати це раніше;
- Uh – я збираюся зробити невелику паузу;
- You know – хочу, щоб ви зробили висновок, що я не збираюся виражати свої думки чітко і ясно.

Люди з великим словниковим запасом, володіючи ораторськими здібностями часто виступаючи в присутності великої кількості людей, природно прагнуть використовувати слова-паразити якомога рідше, але навіть у них бувають свої улюблені слівця, до яких вони все ж таки вдаються в деяких випадках, тому є декілька варіантів для зменшення слів-паразитів при спілкуванні англійською мовою:

а) не намагайтеся сказати щось складне (пам'ятайте, що можна сказати про складні речі простими словами).

б) контролюйте свою мову (відчувши, що часто використовуєте яке-небудь слово, спробуйте знайти до нього синонім і чергувати їх).

в) спостерігайте за мовою інших (почувши слово-паразит, повторіть його про себе і пообіцяйте собі не використовувати це слово надалі).

г) пам'ятайте, що паразити заважають вам ясно виражати свої ідеї (не забувайте, що мова, повна паразитами, важка для сприйняття і розуміння).

д) орієнтуйтеся на мову ораторів і телеведучих (їх мова тече приємно, завдяки тренуванню і практиці).

е) практикуйтеся перед дзеркалом або з друзями, говоріть не поспішаючи.

Пам'ятайте, що слова-паразити, які самі по собі не несуть ніякого смислового навантаження не здатні додати у ваш вислів ніякої нової інформації, і їх зі спокійною душею можна викинути зі сказаного – і те, що ви хотіли сказати від цього нічого не втратить.

## Список літератури

1. Дулуб А.І. Голденко М.А. Сучасний активний English.-М.:Черо,1999.-272с.
2. Пінська О.В. Навчальний посібник.-К.:Товариство «Знання»,1998-64с.

В статье рассматривается основное отличие устного английского языка от письменного, которое проявляется в употреблении слов-паразитов. Предоставлены практические рекомендации относительно уменьшения употребления слов и выражений-паразитов.

In the article the main difference between oral English language writing from that seen in the use of words-parasites. Provided practical advice on reducing the use of words and expressions parasites.

Одержано 29.03.10

УДК 796.01

В.О. Буряк, студ. гр. ФК 08–1, К.В. Самсонова, студ. гр. ФК 08–1, С.Е. Титаренко, студ. гр. КС–06

*Кировоградский национальный технический университет*

## Поняття «здоровий спосіб життя» у стародавній філософії

У статті проаналізовано змістове наповнення поняття «здоровий спосіб життя» у стародавній філософії, акцентовано актуальні ідеї в контексті розв'язання сучасної проблеми покращення здоров'я людини.

**філософія, здоров'я, життя**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Сучасна людина живе в умовах, що негативно впливають на її здоров'я: забруднене навколишнє середовище; їжа перенасичена барвниками, консервантами та іншими шкідливими речовинами; зменшення лісових насаджень, водойм, посівних площ тощо. Зрозуміло, що людський імунітет з кожним поколінням стає слабкішим, а організм все вразливішим до різноманітних хвороб.

Отже, доцільно осягнути погляди стародавніх філософів на здоровий спосіб життя, їхню філософію здоров'я людини з метою актуалізації раціональних ідей та їх залучення до розв'язання сучасних проблем у контексті концепції оздоровлення сучасного суспільства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченням специфіки осмислення здорового способу життя в стародавній філософії займалися багато учених, зокрема П.К.Іванов, Є.І.Головаха, Н.В.Панініна, Л.П.Сущенко та інші, що підтверджує актуальність даного дослідження.

**Метою дослідження** є узагальнення поглядів стародавніх філософів щодо здорового способу життя, а також визначення ідей актуальних для сучасної людини.

**Виклад основного матеріалу.** У філософії поняття «здоровий спосіб життя» поєднує елементи, що стосуються фізичної, психічної, соціальної і духовної сфер здоров'я.

До сфери фізичного здоров'я включають такі чинники: індивідуальні особливості анатомічної будови тіла, перебіг фізіологічних функцій організму в різних умовах спокою чи руху, довкілля, генетична спадковість, рівень фізичного розвитку органів і систем організму.

Сфера психічного здоров'я включає в себе індивідуальні особливості психічних процесів і властивостей людини (збудженість, емоційність та ін.). Психічне здоров'я пов'язане зі специфікою мислення, характеру, здібностей, що обумовлюють особливості індивідуальних реакцій на однакові життєві ситуації, вірогідність стресів, афектів.

Соціальне здоров'я пов'язане з економічними чинниками, стосунками індивіда зі структурними одиницями соціуму – сім'єю, організаціями, з якими створюються соціальні зв'язки тощо. Соціальне здоров'я детерміноване характером і рівнем розвитку головних сфер суспільного життя – економічної, політичної, соціальної, духовної, які в реальності діють одночасно і їх інтегрований вплив визначає стан здоров'я людини.

Духовне здоров'я залежить насамперед від духовного світу особистості, який формується під впливом складових духовної культури людства – освіти, науки, мистецтва, релігії, моралі, етики. Свідомість людини, її ментальність, життєва самоідентифікація, ставлення до сенсу життя, оцінка реалізації власних здібностей і можливостей у контексті власних ідеалів і світогляду – все це обумовлює стан духовного здоров'я індивіда.

Першою систематизацією уявлень про здоровий спосіб життя можна вважати староіндійські пам'ятки – Веди, яких викладені основні принципи поведінки, що є передумовою здорового способу життя. Ведичні знання про здоров'я, як науку життя, ґрунтуються на філософії Санг'ї та Йоги [1]. Практичне застосування філософії санг'ї та йоги допомагає душі звільнитися від матеріальних страждань (мокша). За ведичним вченням, здоров'я – це не лише відсутність фізичних хвороб, а й щастя розуму та душі. Особистість вважається здоровою, коли всі складові організму людини збалансовано взаємодіють [2;3].

Згідно Вед, один із принципів здорового способу життя – досягнення стійкої рівноваги психіки. Головна умова такого стану – абсолютна внутрішня воля, незалежність людини від фізичних і психологічних факторів впливу навколишнього середовища. Іншим важливим шляхом, що забезпечує встановлення внутрішньої рівноваги, вважається шлях серця, тобто любові до усього живого в цьому світі як до вираження вищої сутності буття.

Термін «здоров'я» не означає лише відсутність хвороби. Здоровою вважається лише людина, яка досягла самоусвідомлення і самореалізації, тобто внутрішньої гармонії.

У Ведах містяться рекомендації, через які види діяльності можна досягти єдності духовного, психологічного та фізичного стану [4,5]:

- духовна – виконання прописаних релігією обов'язків: поклоніння Богам, молитви, відвідування храмових служб і т.д.;
- психологічна – відвертання розуму від шкідливих об'єктів;
- тілесна – дотримання певної дієти; прийом лікарських засобів; виконання фізичних вправ йоги тощо.

Східна філософія завжди акцентує взаємозв'язок, взаємовплив психічного і тілесного начал. Китайські мислителі вважали, що дисгармонія організму виникає як наслідок психічного розладу. Філософи виокремлювали п'ять хворобливих настроїв, котрі порушують і паралізують енергію всього людського організму: гнів, “затмареність” переживаннями, заклопотаність і зневіра, сум і смуток, страх і тривога.

Отже, східна філософія заснована на розумінні людини як психофізіологічної цілісності, що нерозривно пов'язана з навколишнім середовищем, природою, космосом та зорієнтована на здоровий спосіб життя.

Видатний античний філософ і лікар – Гіпократ у трактаті “Про здоровий спосіб життя” зосереджує увагу в основному на фізичному здоров'ї людини. Він тлумачить даний феномен як гармонію, до котрої варто наближатися шляхом проведення низки профілактичних заходів.

Саме в античний період з'являються перші концепції здорового способу життя: “пізнай самого себе”, “піклуйся про самого себе”.

У той час, коли у східній філософії здоров'я розглядається через призму нерозривного зв'язку між духовним і фізичним станом людини, в античній філософії домінує увага до фізичного виміру здорового способу життя.

**Висновки.** Підґрунтям для розвитку концепції здорового способу життя сучасності є староіндійська, старокитайська і антична філософія.

У ХХ столітті перед людством виникла нагальна потреба створити концептуально виважену стратегію здорового способу життя в реально існуючих

умовах, а не будувати утопічні плани ізоляції індивіда від усіх можливих патогенних впливів. Стародавня філософія – багате джерело для формування програми здорового способу життя сучасної людини. Одна із потенційно продуктивних ідей у цьому плані – ідея про взаємобумовленість фізичного і психічного здоров'я індивіда.

### Список літератури

1. Степанюк Юрій. Філософія здоров'я людини як основа здорового способу життя [Електронний ресурс]/ Степанюк Юрій. – Режим доступу:// [http://www.nbuv.gov.ua/Portal/Soc\\_Gum/Fvs/2008\\_1/1/Stepaniuk.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/Portal/Soc_Gum/Fvs/2008_1/1/Stepaniuk.pdf)
2. Винод В. Аюрведа – наука життя. – М.: Филос. кн., 1999. – 462 с.
3. Кузнецов В.Н., Волович В.Б. Аюрведа и современная медицина. Исследования. Клиника. Лечение. Профилактика. – СПб.: Святослав, 2003.–240 с.
4. Фэйворс Дж. Лидер новой эпохи / Пер.с англ. –В. Филиппенко. – М.: Филос. кн. , 2000. –304.
5. Соловьева Л.Н. Наука о жизни с позиции Аюрведы. – М.: Филос. кн. , 1995. – 196 с.

Одержано 30.03.10

УДК 330.341.1

**В.О. Буряк, студ. гр. ФК 08-1, К. В. Самсонова, студ. гр. ФК 08-1, С.Е Титаренко, студ. гр. КС-06**

*Кировоградский национальный технический университет*

## Іноземні інвестиції як перспективне джерело фінансування інноваційної діяльності

У статті досліджуються стан та перспективи розвитку іноземного інвестування інноваційної діяльності на території України, пропонуються шляхи покращення інвестиційного клімату.  
**інвестиції, інновації, інноваційна діяльність, фінансування інновацій**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Інноваційна діяльність відіграє визначальну роль у економіці будь-якої країни. Економічно розвинені держави світу приділяють належну увагу її фінансуванню. В Україні, на жаль, спостерігаються негативні тенденції у розмірах державних асигнувань на інноваційну діяльність, що у свою чергу зумовлює певну залежність від іноземного інвестування.

Отже, актуальність даної теми визначається, насамперед, необхідністю глибинного наукового осягнення основного об'єкта дослідження – інвестування інноваційної діяльності як одного з головних рушіїв розвитку економіки зокрема та суспільства в цілому.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням проблеми інвестування інноваційної діяльності займалися багато вітчизняних та зарубіжних вчених: Б.П.Щукін, І.П.Мойсенко, Л.І.Михайлова, П.Л.Микитюк, М.П. Гречан, Н.В.Гаман та ін., що підтверджує актуальність даного дослідження.

**Метою дослідження** є з'ясування особливостей впливу іноземного інвестування інноваційної діяльності на розвиток економіки України.

**Виклад основного матеріалу.** Інвестиційна діяльність – важлива складова економічного життя, адже саме вона сприяє ефективному, успішному розвитку економіки будь-якого типу [1, С. 263]. Останнім часом в Україні дуже гостро постає потреба у великих іноземних інвестиціях. У більшості країн (США, Німеччині, Франції, Великій Британії) каталізатором інвестиційної активності став саме іноземний капітал, який відіграв активну роль у розвитку та структурній перебудові економіки.

До факторів, що визначають динаміку іноземних інвестицій належать:

- внутрішня політична стабільність;
- характер та темпи здійснення ринкових реформ;
- стабільність економічного законодавства;
- гарантії недоторканості приватної власності та закордонних вкладень;
- сприятливі зовнішньоекономічні умови [2, С.452].

Іноземні інституційні інвестори в Україні представлені міжнародними фінансово-кредитними інституціями, фондами та банками. Найбільш впливовою міжнародною валютно-кредитною системою, потенційним інвестором інноваційної діяльності є група Світового банку, яка включає Міжнародний валютний фонд (МВФ), Міжнародний банк реконструкції та розвитку (МБРР), Міжнародну фінансову корпорацію (МФК), Міжнародне агентство розвитку (МАР), Міжнародне інвестиційне гарантійне агентство (МІГА) [3, С.152].

Діяльність іноземних інвесторів на території України регулюється Законами України "Про іноземні інвестиції", "Про державну програму заохочення іноземних інвестицій в Україну", "Про правовий статус іноземців" ДКМ "Про режим іноземного інвестування".

Згідно з законодавством України, іноземні інвестори можуть здійснювати прямі реальні чи портфельні інвестиції у таких формах, як:

- часткова участь іноземних інвесторів у підприємствах України;
- створення підприємств, що повністю належать іноземним інвесторам;
- придбання діючих підприємств;
- придбання рухомого та нерухомого майна [4, С.98].

Важливо зазначити, що в Україні розроблено законодавство про іноземні інвестиції, що містить понад 100 різних правових і нормативних документів (законів, постанов, указів, положень тощо). До них належить також прийнятий у квітні 1996 р. Закон України "Про режим іноземного інвестування". У ньому є позитивні моменти, пов'язані з особливостями режиму іноземного інвестування, чітким визначенням видів іноземних інвестицій і їх форм, а також системи державних гарантій захисту іноземного капіталу. Для іноземних інвесторів на території України запроваджено національний режим інвестиційної й іншої діяльності.

На сучасному етапі недоліком законодавчої бази України, котра визначає процес іноземного інвестування є невизначеність процесів іноземного кредитування, створення кредитних співтовариств, концесій, надання прав власності на землю; не опрацьовано також механізми державного страхування іноземних інвестицій, створення страхових фондів. І хоча нині вживають певних заходів щодо створення автоматизованої інформаційної системи оперативного пошуку іноземних інвесторів, усе це перебуває в зародковому стані [5, С.255].

Виходом із цього становища, на наш погляд, може бути обґрунтування раціональної інвестиційної політики, у якій чільне місце посядуть система державного регулювання й реформування структури власності на основі приватизації та концепція технічного переустаткування промислового виробництва із залученням коштів іноземних інвесторів.

Досягти зазначених цілей можна за умови розробки й реалізації вітчизняної стратегії залучення іноземного капіталу. Особливо нагальним і виваженим має бути

розв'язання проблеми залучення іноземних інвестицій у період важкої економічної кризи в Україні. При цьому дуже важливо зацікавити зарубіжних партнерів, знайти баланс наших та їхніх інтересів, реалізувати проекти, які економічно вигідні вітчизняним і закордонним партнерам.

**Висновки.** Отже, економічне зростання країни значною мірою залежить від іноземного інвестування інноваційної діяльності, яке на шляху реалізації інновацій бере на себе основний ризик від їх упровадження. Завдання держави – створити сприятливий клімат для припливу іноземних інвестицій в інноваційну діяльність, організовуючи зокрема різноманітні організаційні структури підтримки іноземного інвестування інноваційної діяльності. Вдосконалення законодавства також сприятиме прискоренню інноваційних процесів, швидшому опануванню суспільством результатами інноваційної діяльності. Ефективність застосування інвестицій значною мірою залежить не лише від інвесторів та одержувачів інвестицій, а й від держави, зокрема від влади. Основні цілі залучення іноземних інвестицій у різні сфери вітчизняної економіки – це структурна перебудова промислового комплексу, сприяння досягненню сучасного технічного рівня розвитку на основі нових технологій, подолання залежності економіки країни від імпорту.

Сприятливі умови для творчої праці та оперативного впровадження наукових результатів у виробництво скорочують цикл «наука – техніка – виробництво», прискорюючи тим самим економічний розвиток регіонів і суспільства загалом.

## Список літератури

1. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник / Валентина Стадник, Микола Йохна. – К.: Академвидав 2006. – 463 с.
2. Інвестиційно-інноваційна діяльність: теорія, практика, досвід: монографія / М.П.Денисенко [та ін.]; За ред.: М.П.Денисенка, Л.І.Михайлової. – Суми: Університетська книга, 2008. – 1049 с.
3. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник / Петро Микитюк; Міністерство освіти і науки України. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 349 с.
4. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник / Л.І.Михайлова, С.Г.Турчина. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 247 с.
5. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник / Н.В.Краснокутська. – К.: КНЕУ, 2003. – 503 с.

Одержано 30.03.10

УДК 681. 518

Т. В. Іванова, студ. гр. УТ-06, В. В. Баранов, ст. викл., канд. екон. наук  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Сучасний стан розвитку інформаційних систем

В статті описано дослідження сучасного стану розвитку інформаційних систем, умови їх впровадження, задачі, які вони виконують, виявлено основні фактори, які впливають на впровадження інформаційних систем, а також ефективність використання інформаційних систем.

**інформаційна система, автоматизована інформаційна система, управлінська внутрішня інформаційна система**

Аналіз сучасного стану розвитку інформаційних систем є особливо актуальним питанням, адже успішне функціонування організації у значній мірі залежить від вдалого керівництва, яке базується на обґрунтуванні перспективних концепцій розвитку згідно з своєчасною, достовірною та повною інформацією, яку може поставити відповідна інформаційна система.

Впровадження інформаційних систем дозволяє менеджеру отримувати оперативний доступ до довільної нагромадженої інформації з тим, щоб в подальшому ефективно її використовувати для вирішення поставлених задач (в сферах аналізу маркетингу, фінансів, тощо).

Інформаційна система, як система управління, тісно пов'язується, як з системами збереження та видачі інформації, так і з іншою - з системами, що забезпечують обмін інформацією в процесі управління. Вона охоплює сукупність засобів та методів, що дозволяють користувачу збирати, зберігати, передавати і обробляти відібрану інформацію. Інформаційні системи існують з моменту появи суспільства, оскільки на кожній стадії його розвитку існує потреба в управлінні. Місією інформаційної системи є виробництво потрібної для організації інформації, потрібної для ефективного управління всіма її ресурсами, створення інформаційного та технічного середовища для управління її діяльністю. Інформаційна система може існувати і без застосування комп'ютерної техніки – це питання економічної необхідності. В будь-якій інформаційній системі управління вирішуються задачі трьох типів:

- задачі оцінки ситуації (деколи їх називають задачами розпізнавання образів);
- задачі перетворення опису ситуації (розрахункові задачі, задачі моделювання);
- задачі прийняття рішень (в тому числі і оптимізаційні).

Автоматизована інформаційна система – це взаємозв'язана сукупність даних, обладнання, програмних засобів, персоналу, стандартних процедур, які призначені для збору, обробки, розподілу, зберігання, представлення інформації у відповідності з вимогами, які випливають з цілей організації. Сьогодні, у вік інформації, практично кожна інформаційна система використовує комп'ютерні технології, і тому надалі під інформаційними системами надалі будемо підрозумівати саме автоматизовані.

Інформаційні системи включають в себе: технічні засоби обробки даних, програмне забезпечення і відповідний персонал. Чотири складові частини утворюють внутрішню інформаційну основу:

- засоби фіксації і збору інформації;
- засоби передачі відповідних даних та повідомлень;



- засоби збереження інформації;
- засоби аналізу, обробки і представлення інформації.

Різноманітність інформаційних систем з кожним роком все зростає. В залежності від функціонального призначення можна виділити такі системи: управляючі (АСУТП, АСУВ), проектуючі (САПР), наукового пошуку (АСНД, експертні системи), діагностичні, моделюючі, систем підготовки прийняття рішення (СППР), а в залежності від сфери використання – на адміністративні, економічні, виробничі, медичні, навчальні, екологічні, криміналістичні, військові та інші.

Основними факторами, які впливають на впровадження інформаційних систем, є потреби організацій та користувачів, а також наявність відповідних засобів для їх формування. Найсуттєвіше на розвиток інформаційних систем вплинули досягнення в галузі комп'ютерної техніки та телекомунікаційних мереж.

Причини, що спонукають організації впроваджувати інформаційні системи, з одного боку обумовлюються прагненням збільшити продуктивність повсякденних робіт чи усунути їх повторне проведення, а з іншого боку бажанням підвищити ефективність управління діяльністю організації за рахунок прийняття оптимальних та раціональних управлінських рішень.

Для сучасних умов характерне застосування вискоефективних внутрішньофірмових систем інформації, що ґрунтуються на використанні найновіших інформаційних технологій, зокрема єдиної локальної комп'ютерної мережі. Управлінська внутрішня інформаційна система представляє собою сукупність інформаційних процесів для задоволення потреб в інформації на різних рівнях прийняття рішень. Інформаційна система включає компоненти обробки інформації, внутрішні і зовнішні канали передачі.

Інформація, особливо її автоматизована обробка, і тепер залишається важливим фактором підвищення ефективності діяльності будь-якої організації. Важливу роль у використанні інформації відіграють способи її реєстрації, обробки, нагромадження і передачі; систематизоване збереження інформації і її видача в потрібній формі; виробництво нової числової, графічної та іншої інформації.

В сучасних умовах у великих організаціях створені і ефективно діють інформаційні системи, які обслуговують процес підготовки і прийняття управлінських рішень і вирішують наступні задачі: обробку даних, обробку інформації, реалізацію інтелектуальної діяльності з метою створення інформації. Управлінські інформаційні системи послідовно реалізують принципи єдності виробничого процесу та інформаційного процесу супроводу через застосування технічних засобів збору, нагромадження, обробки і передачі інформації в поєднанні з використанням аналітичних методів математичної статистики і моделей прогнозно-аналітичних розрахунків та інших необхідних прикладних засобів. У виробничо-господарській структурі підприємства забезпечується узагальнення інформації “знизу - вверх”, конкретизація інформації “зверху - вниз”, а також уніфікується інформаційний процес, спрямований на отримання науково-технічної, планової, контрольної, облікової і аналітичної інформації.

Підвищення ефективності використання інформаційних систем досягається шляхом наскрізної структури і сумісності інформаційних систем, які дозволяють усунути дублювання і забезпечують багатократне використання інформації, встановлюють визначені інтеграційні зв'язки, обмежують кількість показників, зменшують обсяг інформаційних потоків, підвищують рівень використання інформації. Інформаційна система повинна підтримувати такі функції, як надання інформації (наприклад, потрібної користувачам для вирішення науково-виробничих задач) та створення найзручніших умов для її поширення (наприклад, проведення

адміністративно-організаційних, науково-дослідних і виробничих заходів, які забезпечують її ефективне розповсюдження).

Сучасна інформаційна система в заданій сфері діяльності організації дозволяє забезпечити вирішення таких завдань:

а) прямий, своєчасний доступ до інформаційного продукту (точну інформацію про хід виробничого процесу в просторі та часі);

б) ефективну координацію внутрішньої діяльності та оперативне розповсюдження різноманітних повідомлень;

в) ефективнішу взаємодію із суміжниками по технологічних маршрутах за рахунок використання більш інформованих та наочних засобів відображення та передачі-прийому повідомлень;

г) виділення необхідного і неперервного часу для менеджерів всіх ланок на такі високоєфективні види діяльності, як аналіз та прийняття рішень за рахунок зменшення часу на здійснення малопродуктивної діяльності;

д) використання якісно кращої технології системного аналізу та проектування оперативного управління на нижній та середніх ланках управління виробництвом.

На мою думку, у нашій країні сучасний стан розвитку інформаційних систем пов'язаний із їх складним впровадженням. В наш час відсутність можливості взаємодії окремих засобів автоматизації чи навіть окрема технологія може стати стримуючим фактором, що робить використання інформаційних систем нераціональним. Більше того, для найконсервативнішої частини керівників використання інформаційних технологій стає приводом для відмови від відповідних капіталовкладень.

Розміри необхідного капіталу також можуть служити, як пітримуючою прогрес силою, так і гальмом для впровадження інформаційних систем. Не багато керівників будуть стверджувати, що значні інвестиції в автоматизацію організації, розраховані на довготермінову перспективу, є вирішальними в питаннях виживання. Для короткотермінової перспективи багато хто ставить під сумнів окупність інвестицій, оскільки не має чіткого уявлення про місце інтелектуальних систем в управлінні організацією. Проте далекоглядніші керівники вважають, що в ринках умовах використання інформаційних систем забезпечують більшу гнучкість і значно нижчі накладні витрати функціонування їх організацій.

Отже, основне завдання інформаційної системи управління полягає у підпорядкуванні всіх внутрішніх процесів головним цілям організації. Для цього необхідно скоординувати процеси, пов'язані з діяльністю організації таким чином, щоб вони максимально забезпечували виконання поставлених задач в єдиному інформаційному полі. Тільки таким чином інформаційна озброєність організації починає безпосередньо впливати на ефективність її діяльності.

## Список літератури

1. Бойко В. В., Савинков В. М. Проектирование баз данных информационных систем. М. Мир. – 1997. - 256 с.
2. Писаревська Т. А. Інформаційні системи в управлінні трудовими ресурсами: Навч.-метод. Посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 1999. – 164 с.: іл.
3. Титоренко Г. А. Автоматизированные информационные технологии в экономике. – М. Компьютер ЮНИТИ, 1998. - 336 с.

Одержано 30.03.10

УДК 368.86

О.В. Яцун, студ. гр. ФК 08-2

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Необхідність розвитку страхування відповідальності власників транспортних засобів в Україні

В статті розглядається особливості та необхідність страхування відповідальності власників наземних транспортних засобів в Україні.

**страхування відповідальності, страхування автоцивілки, Зеленка картка, страхування відповідальності власників транспортних засобів, страхування**

Страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів у більшості країн світу належить до обов'язкових видів страхування, що зумовлюється кількома обставинами.

По-перше, транспортний засіб є джерелом підвищеної небезпеки. Норми цивільного законодавства більшості країн світу у разі дорожньо-транспортної пригоди саме власника транспортного засобу визнають відповідальним за те, що було завдано шкоди здоров'ю або майну інших (третіх) осіб, окрім випадків, коли така пригода була наслідком непереборної сили або умислу потерпілого. По-друге, такі цивільно-правові відносини стосуються всього суспільства, мають масовий характер, оскільки потенційно учасником дорожньо-транспортної пригоди може бути кожний громадянин.

Вивчення сутності становлення страхування відповідальності власників наземних транспортних засобів займається багато науковців, практиків (В.Фурманов, О. Філонюк, В. Романи шин, О. Морозов, Ю.Лахно тощо).

Метою цієї статті є розглянути основні положення щодо становлення страхування відповідальності власників транспортних засобів в Україні, визначити доцільність даного виду страхування з огляду на загальну ситуацію в країні та в економіці цілому.

У більшості розвинених країн світу законодавство про обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників автотранспортних засобів забезпечує конституційні права громадян на захист життя та майнових прав від протиправних або інших дій третіх осіб. Соціальна важливість цього виду страхування підтверджується тим, що на автошляхах світу щорічно гине більш ніж 100 тис. осіб, при цьому на кожного загиблого припадає від 4 до 10 травмованих осіб. Статистичні дані показують, що автотранспорт – найбільш небезпечний вид транспорту, у 100 раз більш аварійний, ніж авіаційний та залізничний, але він є найбільш зручним та доступним. Автотранспортні засоби не лише завдають шкоди та збитків громадянам, але навіть шкоду навколишньому природному середовищу.

Показник тяжкості наслідків автотранспортних аварій (кількість загиблих на 100 потерпілих) в Україні становить 13, що в 7 – 10 раз вище, ніж в інших країнах Європи. Окрім того, в нашій країні відбувається понад 200 тис. автоаварій, які тягнуть за собою матеріальні пошкодження транспортних засобів, дорожніх споруд, будівель тощо, а отже, величезні матеріальні та моральні збитки. Через суди проходять цивільні та кримінальні справи десятків тисяч громадян, протягом багатьох років винуватці аварій виплачують компенсації потерпілим, значно погіршується матеріальний стан сімей обох сторін.

Понад 2 тис. дорожньо-транспортних пригод відбуваються з вини водіїв нествореного транспорту. Тому потрібно створити особливу систему соціального захисту постраждалих.

По-третє, навіть коли встановлено цивільну відповідальність власника транспортного засобу, немає гарантії, що потерпілому своєчасно та повно буде відшкодовано збитки, насамперед через відсутність достатніх коштів у власника (водія) транспортного засобу. У цьому розумінні саме механізм обов'язкового страхування цивільної відповідальності автовласників дає змогу створити надійну систему соціального захисту як третіх осіб – потерпілих, так і власників транспортних засобів.

Обов'язкове страхування власників транспортних засобів, попри його очевидну соціальну спрямованість, у більшості країн упроваджувалося «адміністративно-силовим» шляхом, оскільки певний опір чинили громадяни-автовласники. Останні сприймають іноді обов'язкове страхування як вид додаткового обов'язкового збору у вигляді страхових платежів. Пересічний автовласник не завжди розуміє, що об'єктом страхування є цивільна відповідальність власника джерела підвищеної небезпеки. Окрім того, кожний водій до моменту, коли він потрапляє в дорожньо-транспортну пригоду з подальшим настанням цивільної відповідальності, вважає себе на дорозі «найкращим та найбезпечнішим».[3]

Необхідність впровадження страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів в Україні обумовлюється щорічними збитками від пошкодження транспортних засобів та неспроможність виплатити необхідні кошти за завдану шкоду.

Збиток завданий життю чи здоров'ю людини важко оцінити, на відміну від майнового збитку. До 2005 року «майнова» статистика не велася. Наприклад, Росія і Україна починають сьогодні розглядати можливості взаємного визнання полісів страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів, і учасники цих страхових ринків сприяють налагодженню більш тісних процесів обміну досвідом.

Згідно із Законом України «Про страхування» страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів внесено до переліку обов'язкових видів. На підставі цього Кабінет Міністрів України прийняв постанову про впровадження з 1 січня 1997 року обов'язкового страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів.

Обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів має на меті забезпечити відшкодування збитків, завданих дорожньо-транспортною пригодою.

Обов'язковість такого страхування поширюється на резидентів та нерезидентів – власників транспортних засобів. Йдеться про власників автомобілів, автобусів, самохідних машин, сконструйованих на шасі автомобілів, мотоциклів усіх типів, марок і моделей, причепів, напівпричепів та мотоколясок, котрі експлуатують зазначені транспортні засоби на вулично-дорожній мережі загального користування. Ці засоби підлягають державній реєстрації та обліку у відповідних органах Міністерства внутрішніх справ України. Виняток становлять транспортні засоби, власники яких застрахували цивільну відповідальність у державах, з уповноваженою організацією яких Моторне (транспортне) Страхове бюро України (МТСБУ) уклало угоду про взаємне визнання договорів такого страхування.[2]

Суб'єктами обов'язкового страхування цивільної відповідальності є страхувальники, страховики, МТСБУ та треті особи – юридичні й фізичні особи, яким заподіяно шкоду транспортним засобом внаслідок дорожньо-транспортної пригоди.

Об'єктом обов'язкового страхування цивільної відповідальності є цивільна відповідальність власників транспортних засобів за шкоду, заподіяну третім особам внаслідок дорожньо-транспортної пригоди. Йдеться про життя чи здоров'я громадян, їхнє майно і майно юридичних осіб.

Страховою сумою за договором обов'язкового страхування цивільної відповідальності є грошова сума, в межах якої страховик (страхова організація) згідно з умовами страхування зобов'язаний здійснити компенсацію збитків третій особі або третім особам (у разі, коли потерпілих у дорожньо-транспортній пригоді кілька) після настання страхового випадку.

З прийняттям Закону України “Про внесення змін до Закону України “Про обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів” від 22 вересня 2005 року було розширено перелік осіб, звільнених від страхування цивільної відповідальності на території України. Це вже були не тільки учасники бойових дій, а й інваліди війни, а також особи, які керують транспортним засобом у присутності інваліда I групи, але з одним суттєвим обмеженням: це звільнення діє тільки стосовно транспортних засобів, що належать таким учасникам бойових дій, інвалідам війни чи інвалідам I групи. Крім того, у половинному розмірі платитимуть за поліс не тільки пенсіонери – громадяни України та інваліди I та II групи, а й учасники війни, “чорнобильці” I та II категорій, причому, як і раніше, за умови страхування лише одного транспортного засобу, але з об'ємом двигуна не до 1600 см<sup>3</sup>, як було раніше, а до 2500 см<sup>3</sup>. [2]

Завдяки впровадженню обов'язкового страхування власників транспортних засобів Україна приєдналася до міжнародної системи страхування відповідальності автовласників «Зелена картка», яка функціонує з 1 січня 1953 року.

Основним завданням цієї системи є створення ефективного захисту потерпілих у дорожньо-транспортних пригод за участю автовласників – нерезидентів країни, в якій трапилась така пригода. Така система мала насамперед запровадити механізм гарантованих виплат компенсацій потерпілим з вини автовласників інших країн. Це забезпечується виконанням певних умов країнами – членами системи «Зелена картка».

По-перше, у таких країнах має здійснюватись обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів.

По-друге, у кожній країні має бути єдина організація, що забезпечує врегулювання збитків, заподіяних автовласниками цієї країни на території інших держав, а також єдина організація, що врегульовує збитки автовласників-нерезидентів на території свого перебування.

По-третє, держава – член системи «Зелена картка», не повинна здійснювати перешкод при трансфері вільно конвертованої валюти, що спрямовується на страхові виплати.

Збитки у країнах – членах системи «Зелена картка» врегульовуються, як правило, через уповноважену національну організацію (моторне страхове бюро), яке переадресовує матеріальні претензії, висунуті до автовласника-резидента іншої країни, на відповідне моторне страхове бюро цієї країни. При цьому перше моторне страхове бюро розглядається як бюро-регулювальник збитків, а друге – як бюро-платник.

Відносини між моторними страховими бюро країн-членів системи «Зелена картка» регулюються двосторонніми угодами, що укладаються за уніфікованою формою. [4]

Отже, якщо автовласник є резидентом країни – членом системи «Зелена картка», він безперешкодно може проїжджати територіями всіх країн – членів цієї системи без укладення додаткового договору обов'язкового страхування на умовах країни відвідання.

Функціонування цієї міжнародної системи довело її ефективність, насамперед як механізму захисту потерпілих від транспортних засобів, що задіяні в міжнародних сполученнях.

Отже, страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів у більшості країн світу належить до обов'язкових видів страхування.

Розробка та удосконалення державних механізмів регулювання обов'язкових видів страхування на базі досвіду розвинутих країн світу і є найважливішим предметом діяльності Української держави у вдосконаленні власників транспортних засобів.

Одним із важливих аспектів даного виду страхування є те, що страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів пов'язаний з найголовнішою цінністю людини - її життя. Саме тому цей вид страхування потребує постійних нововведень.

## Список літератури

1. Закон України «Про обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників наземних транспортних засобів»// [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua)
2. Фурман В. Соціально – економічні аспекти обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності автовласників // «Економіст». -2005.- №10.-с.62-63
3. Філонюк О., Недбаєва С. Страхування цивільної відповідальності // Вісник Національної академії державного управління.-2005.-с.114-120
4. Офіційний сайт страхової компанії Княжа [http://kniazha.com.ua/ua/info/that\\_to\\_do/civilprav/](http://kniazha.com.ua/ua/info/that_to_do/civilprav/)

Одержано 30.03.10

## УДК 004.42

А.А. Булахова, студ. гр. СІ 08-3, М.О. Симчина, студ. гр. СІ 07-2, Г.А. Кушнір, доц., канд. техн. наук

*Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград*

## Моделювання прийняття рішення лінійним програмуванням з суперечливими критеріями

У статті розглядається проблема відшукування функціонального зв'язку між затратами на розвиток підприємства (реконструкцію, створення економічного чи інженерного проекту) та показниками розвитку  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , інтегрованим виглядом яких є цільова функція (функція корисності)  $Z$ .

**функціональний зв'язок, цільова функція, оптимальне значення, прийняття рішення за двома суперечливими критеріями, задачі математичного програмування, в тому числі-квадратичного, лінійного та цілочисельного програмування**

Функціональний зв'язок між затратами на розвиток підприємства та показниками розвитку  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , відшукується за допомогою розв'язання проблеми оптимального розподілу затрат  $y_i$  на поліпшення показників  $x_1, x_2, \dots, x_k$  з наступним визначенням значення приросту корисності  $\Delta Z_t$ . Загальний вигляд процесу відшукування функціонального зв'язку між  $y_i$  та  $\Delta Z_t$

$$\Delta Z_t = S(y_t), t = 1, 2, \dots, 1.$$

можна зобразити у вигляді такої логічної схеми: оптимальний розподіл  $y_i$  та відшукування оптимального значення приросту корисності  $\Delta Z_t \rightarrow$  відшукування потрібної функціональної залежності у вигляді таблиці  $\rightarrow$  знаходження за табличними даними аналітичного виразу відповідної функціональної залежності. Проблема, що розглядається у даній статті, є складовою більш загальної проблеми прийняття рішення за двома суперечливими критеріями. У статті створюється математична модель, яка

допомагає вибрати одну із можливих стратегій прийняття рішення за двома суперечливими критеріями. Ціллю статті є створення математичної моделі, яка дозволила б знаходити потрібну функціональну залежність між затратами  $y_i$  і відповідним приростом корисності  $\Delta Z_i$  і тим самим допомогла б особі, що приймає рішення прийняти найбільш прийнятну стратегію розвитку підприємства (реконструкцію, створення інженерного проекту).

Багато задач реконструкції, проектування, розвитку виробництва приводять до проблеми прийняття рішення за двома критеріями  $K_1$  і  $K_2$ . Під  $K_1$  можна розуміти, наприклад, інтегральні якості механізму, машини, проекту, тощо. Під розвитком виробництва (реконструкцією, створенням певного проекту) розуміється поліпшення певних показників  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , які можуть змінюватися у межах:

$$\begin{aligned} a_1 &\leq x_1 \leq b_1, \\ a_2 &\leq x_2 \leq b_2, \\ &\dots \dots \dots \\ a_k &\leq x_k \leq b_k, \end{aligned} \tag{1}$$

причому  $a_1, a_2, \dots, a_k$ , є значення параметрів  $x_1, x_2, \dots, x_k$  в початковий момент оптимізації, а, відповідно,  $b_1, b_2, \dots, b_k$  – можливі максимальні значення  $x_1, x_2, \dots, x_k$ .

Окрім умов (1) змінні  $x_1, x_2, \dots, x_k$  можуть бути пов'язаними між собою більш складними залежностями у вигляді нелінійних рівнянь чи нерівностей:

$$\begin{aligned} f_1(x_1, x_2, \dots, x_k) &\leq s_1, \\ &\dots \dots \dots \\ f_2(x_1, x_2, \dots, x_k) &\leq s_2, \\ &\dots \dots \dots \\ f_m(x_1, x_2, \dots, x_k) &\leq s_m. \end{aligned} \tag{2}$$

Числове значення інтегрованого критерію  $K_1$  буде функцією:

$$Z = F(x_1, x_2, \dots, x_k). \tag{3}$$

Якщо ресурси для розвитку, тобто поліпшення параметрів  $x_1, x_2, \dots, x_k$ , необмежені, то розв'язування задача оптимально розвитку (реконструкції, створення проекту) зводиться до відшукування максимального значення функції  $Z$ :

$$\max F(x_1, x_2, \dots, x_k), \tag{4}$$

при обмеженнях (1) – (2). Отже, (4), (1), (2) є математичною моделлю оптимального розвитку.

Однак розвиток вимагає певних затрат – людських, часових, коштів, матеріалів. Для простоти викладення будемо вважати, що затрати грошові. Далекі не завжди кошти необмежені. У реальності на одиницю приросту кожного параметру  $x_1, x_2, \dots, x_k$  потрібно затратити відповідно  $p_1, p_2, \dots, p_k$  коштів (чи інших ресурсів в умовних одиницях). Тоді затрати для поліпшення параметрів  $x_1, x_2, \dots, x_k$  на  $\Delta x_1, \Delta x_2, \dots, \Delta x_k$ , будуть обраховуватися за формулою

$$P = p_1 * \Delta x_1 + p_2 * \Delta x_2 + \dots + p_k * \Delta x_k. \tag{5}$$

**Корисність розвитку:**

$$\Delta Z = F(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) - F(a_1, a_2, \dots, a_k). \quad (6)$$

Якщо початкові значення  $x_1 = 0, x_2 = 0, \dots, x_k = 0$ , то функція (6) набуде вигляду:

$$\Delta Z = F(\Delta x_1, \Delta x_2, \dots, \Delta x_k) - F(0, 0, \dots, 0). \quad (7)$$

**При цьому умови (1) набудуть вигляду:**

$$\begin{aligned} 0 &\leq \Delta x_1 \leq b_1 - a_1, \\ 0 &\leq \Delta x_2 \leq b_2 - a_2, \\ &\dots \dots \dots \\ 0 &\leq \Delta x_k \leq b_k - a_k, \end{aligned} \quad (8)$$

а умова (2) виглядатиме так:

$$\begin{aligned} f_1(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) &\leq s_1; \\ f_2(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) &\leq s_2; \\ &\dots \dots \dots \\ f_m(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) &\leq s_m. \end{aligned} \quad (9)$$

При обмежених ресурсах з'явиться ще одна умова:

$$p_1 * \Delta x_1 + p_2 * \Delta x_2 + \dots + p_k * \Delta x_k = P. \quad (10)$$

Задача полягатиме у тому, щоб знайти:

$$\max \Delta Z = \max (F(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) - F(a_1, a_2, \dots, a_k)), \quad (11)$$

при умовах-обмеженнях (8), (9), (10). По суті мова йтиме про оптимальний розподіл затрат **F** з метою одержання максимального значення функції корисності (6). У такий спосіб побудована модель оптимального розподілу затрат **P**, які рахуються за формулою (5), з метою отримання найбільшого виграшу у вигляді значення функції корисності. Зрозуміло, що затрати також мають верхню межу, інакше  $P \leq S$ . Тобто затрати **P** задовольняють умові

$$0 \leq P \leq S. \quad (12)$$

Особа, що приймає рішення (ОПР) є відповідальною за розвиток (реконструкцію, створення проекту) й тому хоче отримати максимальне значення функції корисності (6) (критерій **K<sub>1</sub>**) при мінімальних затратах (5) (критерій **K<sub>2</sub>**). Отже ОПР потрібно прийняти рішення за двома суперечливими критеріями **K<sub>1</sub>** і **K<sub>2</sub>**. Формалізувати процес прийняття рішення особою, що приймає рішення практично дуже проблематично тому, що при цьому присутні багато факторів, які важко формалізуються. До таких факторів можуть належати переваги ОПР, її настрої, досвід, реальний стан виробництва, економічний розвиток галузі і всієї економіки, технічні досягнення у визначеному напрямку і т.п.

Під ОПР може розумітися одна людина, колектив, науково-дослідний інститут, що вносить додаткові труднощі прийняття рішення. Задачі прийняття рішення не зводяться до задач оптимізації. Можна тільки створити певні математичні моделі, які допоможуть ОПР прийняти відповідне рішення. Ситуація ускладнюється ще й тим, що рішення повинно бути обов'язково прийняте та ще й за обмежений час.

До задач прийняття рішення (ПР) відносяться проблеми раціонального вибору в унікальних умовах. Серед прикладів таких проблем можна назвати наступні: вибір плану капіталовкладень, вибір проектів наукових досліджень і розробок, вибір найкращих авторських заявок, вибір плану виробництва, вибір перспективного плану



розвитку підприємства, вибір стратегії технічного розвитку певного типу машин (літаків, космічних кораблів, автомобілів, сівалок, тракторів) [4]. Такі задачі приводять до вибору (ранжування) багатокритеріальних альтернатив, методам такого вибору присвячено багато теоретичних і практично зорієнтованих праць [3; 4; 6; 8; 9].

Одним із найбільш розроблених напрямків розв'язування проблеми вибору із множини багатокритеріальних альтернатив є згортання багатьох критеріїв (вектору) до одного критерію за допомогою побудови функції корисності на основі експертних оцінок, тобто на основі виявлення переваг ОПР і їхньої формалізації. Такі процедури досить громіздкі, ситуативні й тому важко реалізуються на практиці. По суті потрібно формалізувати не тільки технічні чи економічні показники, а «чисто людські» – думки, переваги, настрої. Проблеми багатокритеріальних альтернатив і психологічні проблеми. У кінцевому підсумку вони упираються у самі сучасні проблеми штучного інтелекту [2; 5; 11].

Дана робота присвячена стратегії прийняття рішення за двома критеріями  $K_1$ , і  $K_2$ . ОПР вибирає затрати  $P$  і одержує відповідне оптимальне значення їх розподілу, тобто одержує оптимальне значення цільової функції (6). Ідея стратегії полягає у тому, щоб побудувати функціональну залежність між значеннями затрат  $P$  і відповідними оптимальними значеннями цільової функції  $\Delta Z$ . Це можна зробити у чисельній формі і одержати потрібну функцію  $\Delta Z = G(P)$ . Для цього потрібно виконати алгоритм:

1. розбити відрізок  $[0; S]$  на  $n$  частин і одержати його розбиття точками  $y_i (i = 0, 1, \dots, n)$ ;

2.  $t = 0$ ;

3. розв'язати задачу оптимального розподілу затрат  $y_i$ ; знайти

$$\max \Delta Z = \max (F(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) - F(a_1, a_2, \dots, a_k)) \quad (13)$$

при обмеженнях вигляду:

$$\begin{aligned} 0 &\leq \Delta x_1 \leq b_1 - a_1, \\ 0 &\leq \Delta x_2 \leq b_2 - a_2, \\ &\dots \\ 0 &\leq \Delta x_k \leq b_k - a_k, \end{aligned} \quad (14)$$

і більш складних:

$$\begin{aligned} f_1(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) &\leq s_1, \\ f_2(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) &\leq s_2, \\ &\dots \\ f_m(a_1 + \Delta x_1, a_2 + \Delta x_2, \dots, a_k + \Delta x_k) &\leq s_m, \end{aligned} \quad (15)$$

а також обмеження на затрати:

$$p_1 * \Delta x_1 + p_2 * \Delta x_2 + \dots + p_k * \Delta x_k = y_t. \quad (16)$$

4.  $t = t + 1$ ;

5. перевірка умови  $i \leq n$ ; якщо «так,» то йти на пункт 3., якщо «ні» – «кінець циклу» і йти на наступний пункт 6;

6. одержали функцію

$$\Delta Z_t = S(y_t), (t = 0, 1, \dots, n),$$

задану таблицею

Таблиця 1

$y_0$	$y_1$	$y_2$	$\dots$	$y_n$
-------	-------	-------	---------	-------



8. Якщо цільова функція і обмеження будуть лінійними, то пункт 3. алгоритму набуде вигляду:

Знайти:

$$\max \Delta Z = \max(c_1 * \Delta x_1 + c_2 * \Delta x_2 + \dots + c_k \Delta x_k), \quad (26)$$

де коефіцієнти  $c_l$  ( $l = 1, 2, \dots, K$ ) – дійсні числа;  
із обмеженнями:

$$\begin{aligned} 0 &\leq \Delta x_1 \leq b_1 - a_1, \\ 0 &\leq \Delta x_2 \leq b_2 - a_2, \\ &\dots \dots \dots \\ 0 &\leq \Delta x_k \leq b_k - a_k, \end{aligned} \quad (27)$$

а також обмеженнями у вигляді лінійних виразів:

$$\begin{aligned} d_{11} * \Delta x_1 + d_{12} * \Delta x_2 + \dots + d_{1k} * \Delta x_k &\leq s_1; \\ d_{21} * \Delta x_1 + d_{22} * \Delta x_2 + \dots + d_{2k} * \Delta x_k &\leq s_2; \\ &\dots \dots \dots \\ d_{m1} * \Delta x_1 + d_{m2} * \Delta x_2 + \dots + d_{mk} * \Delta x_k &\leq s_m. \end{aligned} \quad (28)$$

і обмеження на затрати:

$$p_1 * \Delta x_1 + p_2 * \Delta x_2 + \dots + p_k * \Delta x_k = y_1. \quad (29)$$

У самому простому випадку пункт 3. може мати вигляд:

$$\max \Delta Z = \max(c_1 * \Delta x_1 + c_2 * \Delta x_2 + \dots + c_k \Delta x_k), \quad (30)$$

де коефіцієнти  $c_l$  ( $l = 1, 2, \dots, K$ ) – дійсні числа;  
з обмеженнями:

$$\begin{aligned} 0 &\leq \Delta x_1 \leq b_1 - a_1, \\ 0 &\leq \Delta x_2 \leq b_2 - a_2, \\ &\dots \dots \dots \\ 0 &\leq \Delta x_k \leq b_k - a_k, \end{aligned} \quad (31)$$

і обмеженнями на затрати:

$$p_1 * \Delta x_1 + p_2 * \Delta x_2 + \dots + p_k * \Delta x_k = y_1. \quad (32)$$

Задача (26), (27), (28), (29) називається задачею лінійного програмування. Задача лінійного програмування розроблена найбільш повно (див. [10; 13]). Задачу лінійного програмування можна розв'язувати у середовищі **EXCEL** [7; 10]. Досить добре розроблена і задача квадратичного програмування [10]. Задачу квадратичного програмування можна також розв'язувати у середовищі **EXCEL** [7].

У випадку лінійної задачі аналітичну залежність

$$\Delta Z = f(y) \quad (33)$$

можна знайти точно (а не як апроксимацію). Ця залежність буде виражатися вгнутою ламаною лінією, що виражає загальну тенденцію розвитку підприємства при збільшенні затрат (наприклад, у вигляді грошей). Згідно опрацьованої вище технології для отримання аналітичного виразу (33) у випадку лінійної задачі отримати такий аналітичний вираз допоможе складання таблиці 1 та побудова відповідного графіку, наприклад, у середовищі **EXCEL**.

Може бути, що змінні  $x_1, x_2, \dots, x_k$  набуватимуть дискретних значень. Така ситуація у реальності виникає тоді, коли для поліпшення значень  $x_1, x_2, \dots, x_k$  існує декілька варіантів (проектів), кожний з яких може поліпшити показники на певну фіксовану величину. Тоді для виявлення всіх залежностей між затратами  $y_1$  і значенням приросту цінності  $\Delta Z_1$  виникає задача повного перебору. Якщо варіантів перебору

велика кількість, то проблему можна звести до задачі цілочисельного програмування [7; 10], яку можна розв'язати наближеними методами, наприклад, методом віток і меж [10].

**Висновок.** Наш підхід дозволяє встановити функціональну залежність між затратами у і приростом корисності  $\Delta Z$ :

$$\Delta Z = \pi(y),$$

що дає ОПР найбільш повну інформацію для прийняття рішення. Саме ж рішення (вибір стратегії розвитку) ОПР буде приймати, виходячи з факторів, які не можуть бути враховані у формальних (знакових) моделях, якими і є, зокрема, задачі математичного програмування, в тому числі – квадратичного, лінійного, цілочисельного.

## Список літератури

1. Алдер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М.: Наука, 1976. – 279 с.
2. Дюк В.А. Обработка данных на ПК в примерах и задачах. – Санкт-Петербург: Братство, 1994. – 367с.
3. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. – М.: Радио и связь, 1981. – 560 с.
4. Ларичев О.И. Наука и искусство принятия решений. – М.: наука, 1979. – 200 с
5. Логический подход к искусственному интеллекту: от классической логики к логическому программированию / А.Тей, П.Грибомон, Ж.Луи и др. – М.: Мир, 1990. – 432 с.
6. Макаров И.М., Виноградская Т.М., Рубчинский А.А., Соколов В.Б. Теория выбора и принятия решений. – М.: Наука, 1982. – 328 с.
7. Мур Д., Уэдерфорд Л., и др. Экономическое моделирование в Microsoft Excel, 6-е изд. : Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2004. – 1024 с.
8. Мушик Э., Мюллер П. Методы принятия технических решений. – М.: Мир, 1990. – 208 с.
9. Райфа Г. Анализ решений (введение в проблему выбора в условиях неопределенности). – М.: Наука, 1977. – 408 с.
10. Таха Х.А. Введение в исследование операций, 7-е издание. : Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2005. – 912 с.
11. Тихомиров О.К. Искусственный интеллект и психология. – М.: Наука, 1976. – 343 с.
12. Хеминг Р.В. Численные методы. – М.: Наука, 1968. – 400 с.
13. Юдин Д.Б., Гольштейн Е.Г. Линейное программирование (теория, методы и приложения). – М.: Наука, 1969. – 424 с.

В статье рассматривается проблема отыскания функциональной связи между затратами на развитие предприятия и показателями развития  $X_1, X_2, \dots, X_k$ , интегрированным видом которых является целевая функция (функция полезности)  $Z$ .

In the article the problem of finding a functional connection between the cost of development activities (reconstruction, an economic or engineering project) and indices of  $X_1, X_2, \dots, X_k$ , integrated view which is the target function (utility function)  $Z$ .

Одержано 31.03.10

УДК 332.1: 330.322

**Т. В. Іванова, студ. гр. УТ-06, Г. Т. Костромін, ст. викл., канд. екон. наук**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Інвестиційне забезпечення розвитку економіки регіону

В статті описано дослідження сучасного стану розвитку економіки регіону, формування сприятливого інвестиційного середовища, умови їх впровадження, запропоновано шляхи покращення інвестиційного забезпечення розвитку економіки регіонів і на цій основі підвищення ефективності функціонування країни та вирішення соціальних проблем населення України.

**сприятливе інвестиційне середовище, інвестиційне забезпечення, інвестування**

Перехід економіки України до ринкових відносин дозволив на законодавчому рівні проголосити курс на інвестиційно-інноваційний розвиток держави, коли роль головного джерела стійкого соціально-економічного зростання відіграють наукові знання, сучасні технології та інвестиції в їх розвиток. Цим вимогам повинна відповідати сучасна регіональна економічна політика.

В умовах поширеної економічної кризи проблема вирівнювання економічних характеристик для різних регіонів країни стає особливо гострою. В Україні проблеми регіонального розвитку більшою частиною виникають у формі питань, які торкаються нерівномірного розподілу доходів між регіонами; різниць в темпах росту і рівня безробіття, оплати праці, а також впливу цих відмінностей на поширення бідності, соціальної напруги.

Наявність істотного регіонального дисбалансу соціально-економічного і культурного розвитку ускладнює проведення єдиної політики соціально-економічних перетворень, збільшує загрозу регіональних криз. Відсутність активної, зваженої державної регіональної політики за вказаний період призвело до послаблення міжрегіональних економічних зв'язків і порушення ефективної взаємодії по вертикалі «центр-регіони». Тому, першочерговим завданням держави на шляху регіональної інтеграції повинен стати пошук раціонального балансу між децентралізацією управління та «єдиновладністю».

Питанням формування сприятливого інвестиційного середовища з огляду на регіональну специфіку, інвестиційного забезпечення розвитку економіки регіону не приділялося достатньої уваги.

Тому, метою статті є дослідження і аналіз сучасного стану інвестиційного забезпечення розвитку економіки регіону та розробка шляхів вирішення даної проблеми.

Сучасний стан і шляхи активізації інвестиційного забезпечення розвитку регіону розглядаються під кутом зору підвищення інвестиційної привабливості регіону, більш активної роботи по залученню інвестицій з боку всіх ланок влади, підвищення ролі

малого та середнього бізнесу у вирішенні даної проблеми, в цілому удосконалення регіональної інвестиційної політики.

Сучасна економічна ситуація в Україні в цілому нестабільна, із підвищеним рівнем ризику, як правило, відзначається незадовільним фінансовим станом і управлінням виробничими підприємствами, відсутністю платіжної дисципліни, майнової відповідальності управлінців за фінансові результати своєї роботи. Усе це

---

© Т. В. Іванова, Г. Т. Костромін, 2010

повинно відповідним чином відбиватися на технології розробки й аналізі інвестиційних проектів.

Особлива увага має приділятися оцінці рівня ризику при інвестуванні: проведення варіантних розрахунків прибутковості при різних рівнях зовнішніх і внутрішніх умов.

На сьогоднішній день Україна виступає для іноземного інвестора, як країна із вигідним географічним розміщенням, різноманітними природними ресурсами, плодоносним чорноземом, кваліфікованими кадрами та науковим потенціалом. Але поряд з цими перевагами є й недоліки, які знижують інвестиційну привабливість, а саме: нестабільність законодавства, відсутність податкового кодексу, низькі доходи населення, труднощі у відкритті бізнесу та виділенні ділянок для будівництва, політична нестабільність, рейдерство.

Для вирішення цих проблем на державному рівні, на нашу думку, необхідно:

– вдосконалювати державне управління соціально-економічним розвитком регіонів України. Регіональна політика має бути відокремлена в самостійний вид державної економічної політики. Акцентувати увагу потрібно не стільки на довгострокових проблемах розміщення виробництва, а розглядати регіональний рівень економічної сфери як територіально диференційовану цілісність взаємопов'язаних однорівневих господарських комплексів;

– для створення інвестиційної привабливості регіонів і економіки України в цілому необхідна:

1) чітка та злагоджена перебудова інвестиційної політики держави та законодавства країни в цілому. Наявність великої кількості законодавчих актів і постанов, які суперечать один одному, призводять до плутанини під час вирішення спірних питань, тобто треба сформувавши стійке та передбачуване правове поле;

2) потрібно надати правовий фінансовий захист таким фінансовим процесам як кредитування та страхування ризиків, переглянути податкову систему, в пріоритетних галузях економіки надавати пільги на початкових етапах діяльності підприємства для його подальшого розвитку;

3) необхідно також стабілізувати політичну ситуацію в країні, знизити рівень корупції, лібералізувати та дерегулювати підприємництво, сприяти розвитку фондового ринку, сформувавши інвестиційні стимули, скоротити правила та інструкції стосовно ліцензування і оподаткування прибутків;

– керівникам промислових підприємств в регіоні всіх форм власності сумісно з органами державного управління і місцевого самоврядування необхідно активніше проводити роботу по реструктуризації підприємств, в першу чергу збиткових (а таких в країні 32,5 %), і, перш за все, оперативної реструктуризації, що направлена на виявлення і залучення всіх резервів виробництва, підвищення ефективності праці підприємств, виведення їх на рівень рентабельності.

Тому, на нашу думку, вирішення цих проблем дозволить покращити інвестиційне забезпечення розвитку економіки регіонів і на цій основі підвищити ефективність функціонування країни, вирішення соціальних проблем населення України.

## Список літератури

1. Мацибора Т. В. Проблеми визначення та оцінки інвестиційного потенціалу регіону / Економіка АПК. – 2008. - №9. – С. 62-65
2. Музиченко А. С. Інвестиційна діяльність в Україні: навч. посіб. – К: Кондор, 2005. – 406 с.
3. Щукін Б. М. Інвестиційна діяльність. — К.: МАУП, 2002.

Одержано 31.03.10

**І.В. Ювшин, студ. гр. ОА 08–1, О.Г. Боднаров, доц., канд. филос. наук, С.П.Римар, ст. викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград*

## Вираз релігії в політиці

Звернемо увагу на основи релігії, що кореняться в області політики. Вони пов'язані передусім з владним характером політичних відносин, з механізмами примусу і авторитарного впливу, з використанням сили держави, в тому числі репресивних механізмів. Цей зв'язок вдало виразив Л. Фейєрбах (1804-1872). За його думкою, основу релігії складає почуття залежності людини. На ранніх ступенях історії ця залежність відображалась в первісних релігіях з їх уособленням сил та явищ природи. Проте поступово людина перетворюється в істоту політичну. “З чисто фізичної істоти, - писав Л.Фейєрбах, - людина стає істотою політичною... так само її Бог з чисто фізичної істоти стає істотою політичною, відмінно від природи”. І далі: “ Раба природи осліплює блиск сонця...; між тим раб політичний осліплюється блиском царського звання до такого ступеню, що він падає перед ним долілиць, як перед божественною силою, від якої залежить життя і смерть”.

Відчуження політики від індивіда і суспільних груп, політичний примус до тих чи інших видів діяльності, політичні засоби експлуатації робітників, гніт держави, використання владою механізмів жорсткого придушення, безконтрольність влади, етнографія, геноцид, експлуатація колоній метрополіями, війни - все це зумовлює складання відносин не свободи, залежності, панування - підкори. Крім того, політичний фактор, виражаючи інтереси певних груп, організацій інститутів, може підсилювати дії соціумних (наприклад, руйнівна політика в області матеріального виробництва в цілому або окремих його секторів), антропних (наприклад, підтримка забруднюючих навколишнє середовище галузей промисловості, замовлення на виробництво хімічної, ядерної, біологічної, психотропної зброї), соціокультурних (наприклад, скорочення бюджетних асигнувань на розвиток освіти і культури), антропологічних (наприклад, незабезпечення оптимального мінімуму витрат на реалізацію програм охорони здоров'я), психологічних (наприклад, збудження тривог чи страхів через засоби масової інформації) основ та передумов релігії.

Політико-державні, владні відносини знаходять відображення і вираз в релігійній свідомості, релігійній діяльності, релігійних відносинах та релігійних організаціях. Ці відносини здійснювали вплив на формування і розвиток уявлень і понять про богів. Найбільш раннім уявленням про Бога є образ племінного Бога, що виникає в умовах пізнього родового ладу, складання і розвитку племінних етносів. Племінний Бог згуртовував членів даного племені, визначав відокремлення останнього від інших племен, був обмежений за “радіусом дії” межами даної етнічної групи, за межами якої правили інші боги. Він " контролював " всі процеси, в яких виявлялась життєдіяльність і з якими мало справу плем'я, але головне, він був богом - войовником, захисником свого племені, що надихає на боротьбу з іншими племенами та їх богами. В період заснування держави, союзів племен або міста - держави боги цих останніх

ставав міжплемінним або суспільним, перетворюючись в центрального бога пантеону, в якій на правах підлеглих входили боги інших племен і міст - держав, утворилась система політеїзму (багатобожжя). По мірі подальшого розподілу праці, диференціації суспільства, з одного боку, а з іншого боку, під впливом інтеграційних процесів, формування народностей, виникнення у деяких народів царської влади складається

© І.В. Ювшин, О.Г. Боднарів, С.П.Римар, 2010

монотеїзм (єдинобожжя). Дослідники відзначають, що уявлення і поняття про єдиного Бога, що контролює всі різноманітні природні і суспільні явища, виникли в тому числі як відображення ієрархічної будови монархічних деспотій на чолі з єдиним царем. Політико-державні феномени відтворюються в релігійних відносинах. Релігійні відносини являють собою вид відносин в духовній сфері суспільства. Вони складаються у відповідності з релігійною свідомістю, реалізуються та існують за допомогою релігійної діяльності, їх носіями можуть бути індивіди, групи, інститути, організації. Релігійні відносини мають суб'єктивний план, план свідомості. Це передбачає певні ставлення людей до суб'єктивних істот, властивостей і зв'язків, а також віруючих один до одного. Перше ставлення розгортається у сфері свідомості, проте з необхідністю виявляється в дійсних відносинах між людьми, наприклад, між мирянами і священнослужителями. Контакти між віруючими, хоч і мають віднесеність до вказаних істот, властивостей, зв'язків, являють собою дійсні взаємовідносини. З іншого боку, релігійна свідомість, відбиваючи і виражаючи дійсні відносини, за їх образом і подобою будують схеми релігійних відносин. У відповідності з цими схемами уявляються відносини об'єктивних істот між собою і з людьми, людей з цими істотами і між собою. Схеми моделюють відносини панування - підкори, державно-правові структури, зв'язки, сімейні. У православ'ї і католицизмі має місце канонічне, церковне право, яке визначає правила взаємовідносин духовенства і мирян, в середовищі духовенства. Система права - шаріат - діє в ісламі.

Політичні, державні і правові відносини знаходять відображення в структурі релігійних організацій. Будова релігійної організації визначається певними нормами, церковним правом або статутом, апостольськими правилами, конституціями тощо. Організаційні принципи визначають її складові частини, сукупність позицій та ролей, правила субординації та координації діяльності індивідів і окремих ланок, вузли діяльності та відповідно групи діячів, покликані забезпечити єдність об'єднання. В залежності від умов виникнення та існування релігійні організації приймають "монархічний" (в католицизмі, православ'ї), "парламентсько-королівський" (англіканство), "республікансько-демократичний" (кальвінізм, баптизм) та інші види. Первинним осередком об'єднання є громада, над громадами надбудовується комплекс ланок аж до вищої ланки - центру об'єднання. В об'єднанні існує й цілий ряд інших складових елементів, що мають специфічні організаційні зв'язки, але в той самий час включених в загальну структуру (наприклад, "духовенство", "монашество"). Окремі складові частини мають власну інфраструктуру. Всі ланки стають взаємопов'язаними знаряддями, органами цілого.

Носіями релігії в різних історичних умовах могли бути родина, етнос, верства, клас, професійна група. Особливо велику роль у збереженні і трансляції релігії грали шари, що виділялись з релігійною ознакою - варна брахманів в Давній Індії, жреці в давніх рабовласницьких державах, верства духовенства в середньовічних феодальних монархіях. Зазнаючи вплив усієї суспільної системи, її різних сфер, в тому числі і політики, релігія здійснює і зворотній вплив на них. Вона виконує ряд функцій: світоглядну, компенсаторну, регулятивну, інтегруючо-дезінтегруючу тощо. Вона задає граничні критерії, абсолютні, з точки зору яких розуміється людина, суспільство, створює картину цілопокладання світу, забезпечує і смислопокладання, доповнює



обмеженість, залежність, відносність, ефемерність, ущербність буття людини, забезпечує спілкування і тим самим переборює самотність, втішає, полегшує страждання, забезпечує катарсис. За допомогою норм релігійного права, моралі, численних прикладів для наслідування, традицій, звичаїв, інститутів здійснюється управління діяльністю, свідомістю і поведінкою індивідів, груп, спільнот. Релігія може в одному відношенні об'єднувати, а в іншому роз'єднувати індивідів, групи, інститути, узаконювати деякі суспільні порядки, установи (державні, політичні, правові), відносини, надавати їм "ореол святості" або, навпаки, оголошувати їх "нечестивими", тими, хто "відпав", "загруз у злі", "суперечить Слову Божому". Вона висуває вищу вимогу - максимум (вищий принцип), у відповідності з яким здійснюється оцінювання ідей, дій, відносин, установ. Максимумові надається обов'язковий і непорушний характер. Ті чи інші погляди, вчинки, суспільні зв'язки, інститути можуть виступати у релігійному облаченні, і тоді їх зміст розгортається у релігійних формах. В залежності від місця релігії в суспільстві її вплив може бути більшим або меншим. Місце релігії змінюється в ході сакралізації і секуляризації. Сакралізація являє собою процес залучення у сферу релігійного санкціонування різних форм суспільної та індивідуальної свідомості, суспільних відносин, поведінки та діяльності людей. Секуляризація - це процес визволення суспільної та індивідуальної свідомості від впливу релігійних ідей і поглядів, суспільних відносин, діяльності та інститутів від релігійного санкціонування. Тенденція до сакралізації характерна для докапіталістичних типів суспільства - первісного, рабовласницького, феодального. По мірі становлення буржуазних відносин, руйнування патріархально-середньовічної громади, розвитку наук і промисловості поширюється процес секуляризації.

В наш час релігія посідає різне місце в різних країнах та регіонах. Ступінь її впливу залежить від рівня і характеру розвитку економіки і політики, класових, міжетнічних та інших відносин, від міри активності релігійних організацій. Великий вплив здійснюють традиційні родоплемінні релігії в ряді країн Африки, Південної Америки, Австралії, іслам - в Північній Африці, на Близькому та Середньому Сході, в Індонезії, буддизму - в країнах Індокитаю, іудаїзму - в Ізраїлі; індуїзму - в Індії, синтоїзму - в Японії. Активно втручаються в різні сфери суспільного життя, в тому числі і в політику, християнські організації в розвинутих країнах - в США, Англії, Італії тощо. На певних етапах історії, в тих чи інших регіонах та країнах політичні відносини отримували і отримують релігійне оформлення, релігійне значення. Інтереси класів, етносів, верств, професійних та інших суспільних груп, політичні конфлікти за умов рабовласництва, феодалізму, "азіатського" способу виробництва, в регіонах, де в наш час зберігаються патріархально-родові і феодальні відносини, а нерідко також і в розвинутих країнах виступали і виступають в релігійній формі.

Релігія може здійснювати різний вплив на політичні процеси, відносини інституту в залежності від характеру релігійних відносин. Ці відносини можуть виражатися у формі солідарності, толерантності, нейтралітету, конкуренції, конфлікту, релігійної ворожнечі, нерідко з сильною тенденцією релігійного фанатизму. Проте, навіть за умов "мирного співіснування", як правило, має місце уявлення про перевагу даного об'єднання, конфесії, напряду, релігії. У відповідності з характером релігійних відносин останні могли або пом'якшувати політичну напругу та протистояння (у випадку, якщо такі виникли), або загострювати політичні суперечності верств, класів, етносів, інших суспільних груп.

Історично утворювались релігійно-політичні рухи, які являли собою продукт поєднання політичних та релігійних процесів. Соціально-політична практика релігійних суб'єктів була "охоронною", "нейтральною", "радикально-заперечною" по відношенню до влади, режиму, існуючих порядків, інших об'єктів політики.

Особливою формою релігійно-політичних відносин і рухів являються релігійні війни, це - збройні зіткнення, головні цілі яких виражаються в релігійних вимогах: повернення невірних, отримання релігійної свободи, відновлення "чистоти" первинних принципів релігії, ствердження нових віросповідних "істин", захист "старої" віри, спасіння "братів одновірців", визволення святинь даної релігії, захист або руйнування церковних інститутів. Релігійні війни велись між державами, етнічними групами (племенами, народами, націями). Будь-яка релігійна війна санкціонувалась в якості "священної". В історії таких війн було багато - католицькі "христові походи" в середні віки, джихад, який періодично вели різні ісламські течії, а деякі мусульманські угруповання ведуть і зараз.

В середні роки у Західній Європі католицька церква виступала в якості найбільш загального синтезу й найбільш загальної санкції існуючого феодального ладу, обґрунтовувала "богостановленість" суспільної ієрархії. В той же час протестні прагнення перших християн відтворювались у різного роду еретичних рухах (іконоборці, богомили, катари, альбігойці та ін.), ідеологи селянсько-плебейських рухів, рухів міст, використовуючи вдалі християнські ідеї, надавали виправдання виступам мас.

В залежності від того, інтереси яких класів, верств, груп знаходять релігійний вираз та обґрунтування, в релігійно-політичних рухах утворюються різні табори. Наприклад, в період Реформації 16 ст. в Німеччині склалося три великих табори. Консервативно-католицький склали ті елементи, які були зацікавлені у збереженні феодальних порядків – імперська влада, духовні та частково світські князі, більш заможні шари дворянства, прелати та міський патриціат. Католицизм використовувався для освячення феодальних відносин. Бюргерсько - поміркований табір на чолі з М. Лютером (1483-1546) утворили заможні елементи опозиції - маса нижчого дворянства, бюргерство, частина світських князів, що розраховували збагатитися за рахунок конфіскації церковного майна і прагнули більшої незалежності від імперії. Селяни та плебеї утворили революційний табір, вимоги та доктрини якого найрізкіше були сформовані Т. Мюнцером (бл. 1490- 1525).

Сучасні релігійно-політичні рухи також виражають неоднозначні тенденції суспільного розвитку - регресивні, прогресивні, консервативні, ліберальні, демократичні. В наш час у різних регіонах світу часто трапляються локальні релігійно - військові конфлікти.

## Список літератури

1. Бебик В.М. Базові засади політології: історія, теорія, методологія, практика: [Монографія]. – К., 2000.
2. Брегета А.Ю. Політологія: Навч.-метод, посібник для самостійного вивчення дисциплін. – К., 2007.
3. Гасвський Б. Філософія політики. – К., 2008.
4. Пірен М.І. Етнополітика. – К., 2007.

Одержано 31.03.10

**І.В. Ювшин, студ. гр. ОА 08–1, О.Г.Боднарів, доц., канд. філос. наук, С.П.Римар, ст. викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград*

## Співвідношення політики і мора

Політика може по-різному впливати на суспільство: як служить знаряддям масового насильства на користь пануючої меншини, так і виступає інструментом захисту свободи прав громадян, підтримки в суспільстві порядку, закону і соціальної справедливості. Гуманістична роль політики в суспільстві забезпечується через її орієнтацію на норми моралі.

Мораль (або моральність, надалі між цими поняттями не проводитиметься відмінність, хоча нерідко мораль трактується як певні суспільні норми і цінності, тоді як моральність характеризує їх суб'єктивне засвоєння) – особлива сфера суспільного життя, заснована на оцінці будь-яких вчинків і дій з погляду добра (блага) і зла, справедливості і несправедливості і т.д. Ідеї гуманізму, тобто відносини до кожної людини як до вищої цінності, складають ядро, загальнолюдського змісту моралі.

Дотримання норм і вимог моралі не утилітарні для окремих індивідів, не обіцяє їм будь-якої безпосередньої особистої вигоди або користі. Етична поведінка відрізняє безкорисливість, високогуманну мотивацію. В той же час мораль утилітарна для всього людства. Вона - умова збереження людського роду, відображає багатовіковий досвід людського спілкування і фіксує ті вимоги, виконання яких необхідне суспільству і всьому людству. У моральній свідомості ці вимоги стають переконаннями, внутрішніми критеріями оцінки особисто власних і чужих вчинків. Як показує досвід історії, аморалізм врешті респіт приводить як до руйнування особи, так і до деградації всього суспільства.

Мораль і політика які спеціалізуються на регуляції поведінки людей сектора суспільства мають як загальні риси, так і відмінності. Обидві ці сфери зростають з єдиного джерела - суперечності між індивідуальністю і унікальністю людини, з одного боку, і його колективною природою, «приреченістю» жити в суспільстві, неможливістю бути щасливим і навіть просто бути людиною без інших людей - з іншою.

Мораль виражає собою внутрішньоособовий спосіб утримання людини від небезпечних для суспільства спокус, вирішення протиріч між індивідом і всією спільністю. Спочатку, на зорі цивілізації невеликі людські колективи - рід, плем'я, могли обійтися без політики, регулюючи взаємодію людей і забезпечуючи громадський порядок з допомоги звичаїв, традиції, різного роду табу і що зростає на основі всієї цієї моралі, а також таких природно-історичних інститутів соціального контролю, як сім'я, община, церква. Переважання неполітичного регулювання в суспільстві припускало соціальну рівність, а отже, низький рівень конфліктності, порівняно не чисельну кількість людей і вельми прості форми їх взаємодії.

Коли ж з ускладненням суспільства і ослабленням традиційних форм соціального контролю, ритуально-етичні форми регулювання поведінки людей виявилися недостатніми, з'явилася держава і особливий вид діяльності по регулюванню поведінки людей за допомогою спеціального апарату примушення, тобто політика.

Таким чином, головні суспільні функції моралі і політики співпадають. Політика, як і мораль, має підставу претендувати на захист загального блага і соціальної справедливості, і хоча дуже часто вона далека від виконання цих гуманних завдань. Політика виникає внаслідок регулятивної недостатності моралі як її специфічне доповнення. Не випадково, відображаючи цей факт, мислителі старовини розглядали

---

© І.В. Ювшин, О.Г. Боднарів, С.П.Римар, 2010

політику як одну з гілок етики. Розділення політики і моралі і вчень про них вперше провів лише в кінці XV – початку XVI ст. Н. Макіавеллі.

Політика виступає як би формою об'єктивування, зовнішнього виразу і матеріалізації механізмів етичного самоконтролю. Так, наприклад, характерну для моралі функцію розкаяння совісті тут виконує суд, формалізував критерії своїх оцінок у вигляді права і що передбачає певні санкції за порушення встановлених норм.

Не дивлячись на відмічені і деякі інші елементи спільності, політика має принципові відмінності від моралі.

Однією з найважливіших з них є конфліктність політики. Як вже наголошувалося, політика є діяльністю по вирішенню соціальних конфліктів, що зачіпають все суспільство і вимагають застосування влади. Мораль же характеризує ординарні, повсякденні відносини між людьми, окремим випадком яких є конфлікти, що звичайно не досягають політичної гостроти.

Безпосереднім джерелом політики є економічні та інші насущні інтереси людей, причому в першу чергу інтереси великих соціальних груп: націй, класів, шарів і т.д. Безпосереднім же джерелом моралі виступають загальнолюдські, а також інші колективні цінності, проходження яким не обіцяє індивіду вигоди. Тому суперництво моральних і політичних мотивів поведінки – це боротьба перш за все матеріальних особистих інтересів і духовних цінностей.

Багато імперативів моралі носять характер ідеалів, з якими слід погоджувати свої дії, але які в реальному житті навряд чи кому-небудь вдається досягти. Так, наприклад, навряд чи можна знайти людину, яка за все своє життя жодного разу не злукавила, говорила лише одну правду чи ж відповідно до християнських етичних заповідей полюбила кожного свого ближнього як саму себе.

Відступ від моралі – загальнопоширене явище. “Хто з вас без гріха, перший кинь в неї камінь!” – звернувся Христос до натовпу, що намагався строго судити блудницю, і ніхто з людей не підняв руку, порахувавши себе безгрішним.

На відміну від абстрактно-нормативного характеру етичних імперативів, вимоги політики конкретні і звичайно вдягнулися у форму законів, порушення яких спричиняє за собою реальні покарання.

Політика направлена зовні і є доцільна, тобто орієнтована на досягнення певної мети, результатів. Мораль оцінює суб'єктивне, внутрішнє переживання вчинків. Для неї важливі не стільки досягнуті результати, скільки сам вчинок, його мотиви, засоби і цілі, незалежно від того, досягнуті вони чи ні.

Мораль завжди індивідуальна, її суб'єкт і відповідач – окрема людина, що робить свій етичний вибір. Політика носить груповий, колективний характер. У ній індивід виступає як частина або представник класу, нації, партії і ін. Його особиста відповідальність, як би розчиняється в колективних рішеннях і діях.

Політика ситуативна. Орієнтуючись на успіх, вона визнає враховувати реальну ситуацію, всі чинники, здатні вплинути на досягнення мети. Моральні вимоги в своїй основі – універсальні і, як правило, незалежні від конкретної обставини.

Найважливішою відмінною особливістю політики є також опора на силу, використання примусових санкцій за невиконання вимог. Політика, писав М. Вебер,

“оперує за допомогою вельми специфічного засобу – влади, за якою коштує насильство”.

Мораль у принципі засуджує насильство і спирається головним чином лише на “санкції” совісті. Власна совість, особливо якщо вона не розвинена, може пробачити людині навіть злочини. Політика карає не тільки супротивників і порушників, але нерідко і безневинних, викликаючи у людей страх.

Відмічені вище особливості політики по відношенню до моралі свідчать про автономність цих сфер життєдіяльності і дають підстави для різних тлумачень їх взаємозв'язку.

В світовій соціальній думці можна виділити чотири головні підходи взаємовідношенню політики і моралі: моралізаторський, автономістський, негативістський і компромісний.

Історично першим з них є моралізаторський підхід. Виражений в крайній формі – у формі морального абсолютизму – цей підхід означає, що політика повинна мати не тільки високоморальні цілі (загальне благо, справедливість і т.д.) але і за будь-яких обставин не порушувати етичні принципи (правдивість, доброзичливість до людей, чесність і т.д.), використовуючи при цьому лише етично допустимі засоби.

Моралізаторський підхід до політики, що панував в суспільній думці аж до Нового часу, не втратив свого значення і в ХХ ст. Звільнений від крайнощів, він представлений, зокрема, в ідеології християнсько-демократичного руху – одного з найбільш впливових полігамних рухів сучасного світу. Такий підхід, що розуміється як етичний орієнтир суб'єктів політики, їх прагнення зробити її етичною, враховуючи при цьому соціальні реальності, сприяє гуманізації політики. В той же час життя показало, що спроби повністю підпорядкувати політику моральності у дусі морального абсолютизму прирікають її на неефективність і тим самим компрометують і мораль, і політику.

Гіпертрофованим віддзеркаленням відмінності політики і моралі є другий, автономістський, підхід до їх взаємовідношення, що відокремлює ці дві області суспільного життя один від одного. Згідно цьому підходу, політика і мораль автономні і не повинні втручатися в компетенції один одного. Мораль – це справа цивільного суспільства, політика – область протиборства групових інтересів, вільна від моральності.

Родоначалником таких поглядів багато хто вважає Н. Макіавеллі. Дійсно, в своїй знаменитій роботі «Государ» (1532 р.) він відзначав, що політика повинна враховувати конкретний стан суспільних вдач, зокрема етичну зіпсованість людей. Людина, охоча завжди робити добро, при аморальному оточенні нічого не доб'ється, не будучи реалістом, і загине. Тому, якщо в народі не розвинені цивільні чесноти і в суспільстві наростає анархія, то ради порятунку держави і порядку государ має право використовувати будь-які, у тому числі і аморальні засоби. У приватному житті він зобов'язаний керуватися загальноприйнятими нормами моралі. Макіавеллі, таким чином, зберігає мораль як регулятор приватного життя політиків, а також як благородний ланцюг, реабілітовуючий аморальні способи її досягнення.

Спроби звільнити політику від етичних оцінок, поставити її по той бік Добра і Зла широко поширені в наші дні.

## Список літератури

1. Піча В.М., Хома Н.М. Політологія: Конспект лекцій. – К., 2007.
2. Піча В.М., Хома Н.М. Політологія. – Львів, 2008.
3. Гелей С., Рутар С. Політологія. – К., 2006.
4. Лазаренко О.В., Лазаренко О.О. Теорія політології: Навч. посібник. - К., 2004.
5. Рябов С.Г. Томенко М.В. Основи теорії політики. – К., 2008.

УДК 631.331

**С.І. Шмат, проф., канд. техн. наук, П.Г. Лузан, доц., канд., техн. наук,  
С.В. Колісник, асп.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Тенденції сталого розвитку сучасного сільськогосподарського машинобудування в Україні і за рубежом

В статті приведено аналіз ринку сільськогосподарської техніки зарубіжних фірм, представлених на виставці сільськогосподарської техніки «ІнтерАгро». Враховуючи наші ґрунтово-кліматичні умови, соціально-економічний стан села, необхідно розробляти перспективні напрямки розвитку механізації сільського господарства із застосуванням енергозберігаючих, екологічно безпечних технологій, на основі використання високопродуктивних сортів насіння, впровадження сучасних систем точного землеробства та розвитку власного сільськогосподарського машинобудування.

**сталий розвиток, сільськогосподарське машинобудування, точне землеробство, плуг, культиватор, сівалка, зернозбиральний комбайн, косарка**

Економічна криза промисловості і сільського господарства, яка охопила країни СНД, в тому числі і Україну, призвела до падіння продуктивності сільськогосподарського виробництва на рівень 60-х років минулого століття [1]. Відновлення попередніх об'єктів виробництва можна чекати не раніше 20-х років XXI століття, що неприпустимо ні з економічної, ні з соціальної точок зору. Потрібні, таким чином, альтернативні стратегії вирішення проблем, які виникли в сільському господарстві [2, 3, 4]. Як пишуть автори роботи [1], на фактори механізації при цьому припадає 50% всіх необхідних робіт. З іншого боку, використання інтенсивних технологій при виробництві сільськогосподарської продукції в кінці XX століття привело до руйнування та знищення родючості земель, яке досягло в Україні майже 45%. В цих умовах дуже загострилась проблема прогнозування напрямків розвитку сільськогосподарських машин та їх робочих органів.

Дослідження багатьох фахівців свідчать, що головними факторами рішення проблеми повинні бути: підвищення загальної продуктивності сільськогосподарських машин в 1,5-2 рази; впровадження системи точного землеробства, зниження питомої матеріалоемності машин; використання комбінованих і інтегрованих технологічних операцій; модульно-блочна побудова машино-тракторних агрегатів; гнучке пристосування їх до змінних енерго- та ресурсоощадливих робочих органів, а також високоякісний посівний матеріал, точний вибір добрив та їх норм внесення з використанням системи точного землеробства, ефективного використання рослинних залишків та біологічних препаратів для відновлення родючості ґрунту.

Враховуючи ці напрямки перспективних робіт в землеробстві, подивимось, що сьогодні пропонують іноземні фірми, представляючи нову сільськогосподарську техніку на виставці «ІнтерАгро», яка відбулася недавно в м. Києві.

Судячи по широкому представленню іноземних фірм на сучасному ринку сільськогосподарських машин в Україні, ці фірми однозначно намагаються зайняти провідну роль в нашому сільському господарстві, враховуючи не тільки нашу технічну відсталість в розробці нової техніки, але й неспроможність вітчизняних заводів налагодити її виробництво. Для цього вони використовують привабливі аргументи:

© С.І. Шмат, П.Г. Лузан, С.В. Колісник, 2010

високу продуктивність машин, їх точність роботи, надійність, відповідність сучасним технологіям вирощування сільськогосподарських культур.

Що ж нового представили іноземні фірми на виставці?

Ґрунтообробні машини були представлені провідними фірмами західних країн: "John Deere", США, Ламатор, Кокерінг, Акорд, (Німеччина), "Poettinger", (Австрія), "Kunh", (Франція) та інші.

Увагу спеціалістів привертала в основному високопродуктивні, і в той же час громіздкі і багатотонні плуги, культиватори, комбіновані машини, які за зміну можуть обробити 80-100 га площі.

Цікаво, що зарубіжна і вітчизняна преси насичені публікаціями про мінімальний обробіток, прямий посів, про велику руйнацьку дію важких машин на ґрунт (в Україні через це вже еродоване більше половини земель) і в той же час фірми пропонують гігантські (за вагою) ґрунтообробні машини, які страшно пускати навіть на ґрунтові дороги (рис. 1).



Рисунок 1 – Ґрунтообробний агрегат з плугом фірми "Poettinger" (Австрія)

По-друге більшість цих машин потребує тракторів класу 3...8 т, яких в Україні налічується лише одиниці. Тут явно виглядає прихована угода фірм: «Купуйте наші високопродуктивні (і важкі) машини, а разом з ними і надпотужні трактори з двигунами 300...500 і більше к.с.. А через 2-3 роки звертайтеся до нас за запасними частинами до них». Треба зрозуміти, що такі машини і трактори коштують мільйони гривень, не біда, що такі агрегати потрібні для ферм з посівними площами більше 10 тисяч гектарів, не біда, що вітчизняні заводи в цей час будуть простоювати без замовлень фермерів.

Так, при робочій ширині захвату 5-8 м агрегати для поверхневого обробітку ґрунту фірми "Vederstad" (Швеція) мають масу від 4,5 до 9 тонн, тоді як наші аналогічні машини важать менше 3,0 тонн і в 4-5 разів дешевші імпортих. Та й тракторів потужністю 200-500 к.с. у нас майже нема. Зате у «тих» машин багато «переваг»: швидко розкладаються в робоче положення, легко регулюється глибина обробітку, мають високу надійність в роботі, менша питома енергоємність, оригінальні робочі органи.



Такі ж культиватори фірми «Kockerling» (Німеччина): ширина захвату – 4, 6, 8 м, маса – 4...9 тонн, необхідна потужність трактора – 270...400 к.с., (рис. 2).

Фірма "Rauch" (Німеччина) представила високопродуктивні машини для внесення мінеральних добрив. Вони мають бункери місткістю від 1м<sup>3</sup> до 7.0 м<sup>3</sup>, автоматизований контроль внесення заданої норми добрив, гідравлічне керування робочими процесами, електронну та комп'ютерну систему управління тощо. Робоча ширина захвату – від 12 до 36 м, бункер та дозуючі елементи виконані з дорогої нержавіючої сталі.



Рисунок 2 – Культиватор-компактор фірми "Kockerling" (Німеччина)

Фірма «John Deere», (США) представила різноманітні машини – ґрунтообробні (рис. 3 а), посівні (рис. 3 б), косарки (рис. 4 а), комбайни (рис. 4 б), трактори (рис. 5 а). Машини мають багато інновацій, в тому числі: точна постійна глибина обробітку та посіву, швидке складання та розкладання рами, безступінчастий привід, супутникову систему паралельного керування (автопілот), систему комп'ютерного моніторингу врожайності, систему точного землеробства. Мобільний процесор обробляє та переносить великий об'єм інформації про поле, його місце знаходження, норми висіву та внесення добрив і отрутохімікатів, врожайність на окремих ділянках поля і багато інших показників. Зернозбиральні комбайни фірми мають класичні та ротаційні молотильні апарати продуктивністю від 10 до 18 т/год. Потужність двигуна – від 200 до 400 к.с., місткість паливного бака – 700 л, об'єм зернового бункера – від 7,5 м<sup>3</sup> до 9 м<sup>3</sup>, маса – від 12,5 до 16 тонн.



а)



б)

Рисунок 3 – Ґрунтообробний (а) та посівний (б) агрегати фірми «John Deere» (США)





а)



б)

Рисунок 4 - Косарка (а) та зернозбиральний комбайн (б) фірми «John Deere» США

На виставці були представлені і зернові сівалки фірми (рис. 5 б). Сошники пристосовані для роботи на оброблених полях та на полях з нульовою технологією.



а)



б)

Рисунок 5 – Трактор 9630 (а), посівний агрегат із зерною сівалкою (б) фірми «John Deere» (США)

Ширина захвату – 4,6-10,9 м, місткість бункера – від 2 до 4,2 м<sup>3</sup>, маса машини – від 4 до 8 тонн, необхідна потужність трактора – 150-300 к.с. Пневматична сівалка точного висіву при 8-рядній комплектації має масу біля 4 тонн, потребує потужність трактора 150 к.с.

Машини інших фірм мало чим відрізняються від вище приведених.

Загальне враження від виставки – виробництвом сільськогосподарських машин країни Заходу займаються цілеспрямовано, з сучасними підходами до високої продуктивності, надійності, автоматизації процесів, високої ергономічності машин та технологічних процесів.

Можна і потрібно вивчати технологічні досягнення західних фірм в галузі сільськогосподарського машинобудування, але враховуючи наші ґрунтово-кліматичні умови, наш соціально-економічний стан села, необхідно виробляти та намічати свої перспективні напрямки розвитку механізації сільського господарства, в тому числі такі, як використання енергозберігаючих технологій, екологічні (механічні та біологічні) засоби боротьби з бур'янами, шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур, виробництво та використання високопродуктивних сортів насіння, впровадження систем точного землеробства.

## Список літератури

1. Погорельй Л. Научно-технические предпосылки прогнозирования направлений развития сельскохозяйственной техники XXI века / Л. Погорельй, С. Коваль, Н. Осипов // Техніко-

- технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: Зб. наук. пр. / Український науково-дослідний інститут прогнозування та випробування техніки і технологій для сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого (УкрНДІПВТ ім. Л. Погорілого). – Дослідницьке, – 2001. – Вип. 4(18). – С. 17-22.
2. Шикун М. Ґрунтообробна і посівна техніка для ґрунтозахисного землеробства / М. Шикун // Техніка АПК. – 2005. – №9. – С. 14-16.
  3. Обдула С. Чи довго Україна здаватиме свої позиції / С. Обдула // Техніка АПК. – 2007. – №1-2. – С. 16-17.
  4. Ясенецький В. Сільськогосподарська техніка на міжнародній виставці / В. Ясенецький, О. Митрофанов, Я. Сало // Техніка і технології АПК. – 2009. – №3. – С. 37-43.

Одержано 30.03.10

**А.Ю. Донцова, студ. гр. УП-07, С.С.Макаренко, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград*

## Функції менеджера в процесі організації його праці

Ця тема сьогодні є дуже актуальною, тому що у процесі управління менеджер здійснює ряд конкретних функцій, серед яких: організація і планування діяльності колективу і своєї власної роботи; розподіл завдань і інструктаж підлеглих; контроль за ними; підготовка і читання звітів; перевірка й оцінка результатів роботи; ознайомлення з усіма новинками у світі бізнесу, техніки і технології, висування і розгляд нових ідей і пропозицій; рішення питань, що виходять за межі компетенції підлеглих; знайомство з поточною кореспонденцією; прийом відвідувачів; проведення зборів і представництво; заповнення форм звітності; ведення переговорів; підвищення кваліфікації.

Всі ці роботи характеризуються: високою розмаїтістю (до 200 видів дій у день), розмаїтістю форми самих цих дій і місця їхнього здійснення, широкими контактами і комунікаціями усередині і поза фірмою, швидкою зміною подій, людей і дій.

Виконуючи свої повсякденні обов'язки, менеджер спілкується з різноманітними категоріями осіб. Насамперед, це партнери. Прямого впливу на них він зробити не може і тут в особливій мірі потрібно вміти вести переговори, торгуватися і переконувати. Іноді вони можуть бути дуже неприємними, що висувають безглузді вимоги і навіть загрозливими, але в будь-якому випадку поводитись з ними потрібно коректно, не показуючи дратування. Інша категорія людей, із якими доводиться спілкуватися, - керівники різноманітного рангу. У розмовах із ними виражатися потрібно чітко і недвозначно, притримуватися тільки фактів або власних міркувань, коротко викладати думки. Ставлячи якусь проблему, найкраще відразу ж запропонувати варіант її рішення. З підлеглими спілкування повинно бути у вищій мірі довірчим і доброзичливим - від них, як відомо у вирішальному ступені залежить доля менеджера[1].

У процесі спілкування менеджера доводиться виконувати три основні ролі.

По-перше, це роль координатора, що зв'язує одну групу людей з іншою, і спрощуючого діалог між ними.

По-друге, це роль інформатора, що забезпечує отримання, передачу й обробку різноманітного роду інформації. Цю роль може грати контролер, що стежить за роботою підлеглих, що порівнює її з поставленими цілями. Її може взяти на себе розповсюджувач ідей, що у курсі всіх змін, що впливають на роботу співробітників, що інформує їх про це, що роз'яснює політику фірми. Це і представник, що роз'яснює значення і характер проблем іншим підрозділам або партнерам.

По-третє, це роль, пов'язана з прийняттям рішень. Її грає підприємець, що шукає нові шляхи досягнення цілей і бере на себе всю відповідальність за ризик, пов'язаний із ними. Її грає менеджер, відповідальний за розподіл ресурсів фірми. Її, нарешті, грає представник фірми, що веде переговори з партнерами[3].

Менеджери вищої ланки фірми звичайно є номінальними главами, координаторами, представниками, визначають цілі й основні принципи діяльності. Менеджери середньої ланки частіше усього виступають у якості генераторів ідей, представників на переговорах, координаторів діяльності своїх підлеглих, визначаючи їхній функціональні обов'язки і цілі, що удосконалюють виробничий процес. Менеджери нижчої ланки - майстри - знаходяться ближче до безпосередніх виконавців.

© А.Ю. Донцова, С.С.Макаренко, 2010

Цілі для них формуються на найближчу перспективу безпосередніми керівниками й орієнтовані на підвищення продуктивності праці, кваліфікації окремих робітників, зниження браку. На відміну від попередніх категорій управлінців вони вирішують питання не "Що робити? ", а "Як робити? "

Американський менеджмент (дослідження Френча та Рейвена) виділяє форми влади, які може застосовувати будь-який керівник (менеджер): владу, яка базується на засідках примусу (виконавець вірить у ті, що влада може заважати задоволенню певної споживи або зробити інші неприємності); владу, яка базується на засідках винагороди; експертну владу (виконавець вірить, що влада володіє спеціальними знаннями, які зможуть задовольнити певні споживи); еталонну владу (влада власного прикладу того керівника, що впливає); законну (традиційну) владу (виконавець вірить у ті, що керівник має право віддавати накази, а його обов'язок - виконувати їх).

Влада, яка базується на засідках примусу, – це вплив через страх. Наприклад, страх втратити роботу, любов, повагу, захищеність.

Недоліками впливу через страх є: великі витрати на управління; відсутність довіри до керівництва; поява бажання в підлеглих працівників обманювати організацію; виникнення незадоволеності роботою; поява гальмівних процесів у розвитку здібностей людини.

Влада, в основі якої лежать винагороди, використовує бажання підлеглих отримати винагороду в обмін на виконану дію (роботу), певну поведінку тощо. Винагорода повинна бути досить цінною. При цьому менеджер повинний розуміти, що в кожній людини - своє сприйняття і розуміння цінностей. До недоліків можна віднести: обмеження розмірів винагород; обмеження законодавчими актами, положеннями, політикою фірми; ті, що не завжди можна встановити відношення працівника до винагороди.

Законна влада базується на традиціях, які здатні задовольняти потребу виконавця в захищеності і приналежності. Вплив за допомогою традицій можливий тоді, коли зовнішні щодо організації норми культури сприяють розумінню того, що підпорядкування керівникам є бажаною поведінкою. Недоліки: традиції можуть бути спрямовані проти перемін; немає тісного зв'язку між традиціями і винагородами, з одного боку, та задоволенням своїх власних потреб - з іншого; може погано використовуватись потенціал працівника, оскільки його здібності залишаються непоміченими через те, що цей працівник не входить у формальну систему, групу.

Влада прикладу (еталонна) формується на засідках харизму, тобто не за логікою, не за традиціями, а ґрунтується на силі особистих якостей або здібностей лідерів[2].

При цьому велике значення мають характеристики харизматичних особистостей:

- енергійність;
- впливова зовнішність;

- незалежність характеру;
- добрі риторичні (ораторські) здібності;
- сприйняття похвал своєї особа без самолюбства, пихатості, зарозумілості;
- достойні та впевнені манери поведінки.

До недоліків слід віднести:

- деяку самовпевненість керівника;
- можливість його відмови від інших видів влади.

Влада експертна у своїй основі має вплив через "розумну" віру. Виконавець свідомо й логічно приймає на віру цінність знань експерта (керівника). Чим більші досягнення в експерта (керівника), тим більше в нього влади.

Недоліками експертної влади є:

- розумна віра менш стійка, ніж вплив харизматичної особистості;
- у підлеглого може виявитись більше влади, ніж у керівника, а це може призвести до конфліктної ситуації.

Отже, усі зазначені вище форми влади впливають на обрання менеджером стратегії організації своєї роботи. Тому кожний менеджер на початку своєї кар'єри повинний чітко визначитись з формою влади, яку він буде застосовувати в процесі організації управлінської праці.

## Список літератури

1. Веснін В.Р. «Основи менеджменту», М. - 2001, - 412 с.
2. Галькевич Р.С. Набоков В.И. «Основи менеджменту», М. – 2002. - 467 с.
3. Герчикова И.Н. «Менеджмент: підручник для вузів», - М.: ЮНІТІ "Банки і біржі", 2000. - 375 с.

Одержано 01.04.10

## УДК 321.02

**М.О.Симчина, студ.гр. СІ 08-2, С.Б.Куликовський, доц. канд. філос. наук**  
*Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград*

## Зміст політичного життя суспільства

У статті розглядається зміст політичного життя сучасного суспільства, а саме: ставлення людей до політики й участі в ній.

**політичне життя, політична діяльність, практична політична діяльність, політичні відносини, політична участь, політичний процес**

Політичне життя – сукупність духовних, емоційних і практичних явищ політичного буття людини і суспільства, що характеризує їхнє ставлення до політики й участі в ній.. У різні епохи й у різних країнах воно має свої особливості, залежить від рівня цивілізованості суспільства, його демократизму, співвідношення корінних інтересів соціальних груп, вміння і прагнення політичного керівництва об'єднати народ для досягнення спільної мети.

Політичне життя завжди існує в конкретно історичних формах, зумовлених матеріальними й соціокультурними чинниками. Водночас воно являє собою сукупність політичних явищ, які функціонують у суспільстві, керованих і спонтанних політичних процесів; результат діяльності соціальних суб'єктів – класів, націй, соціальних верств,

груп, індивідів і створюваних ними політичних інститутів; сферу боротьби за реалізацію ідеалів, норм, цінностей, що концентрують у собі корінні потреби та інтереси соціальних суб'єктів; взаємодію і зміну при владі політичних сил для репрезентації владних інтересів усіх соціальних груп.

Політичне життя тісно пов'язане з найрізноманітнішими формами політичної діяльності.

Політична діяльність – індивідуальна чи колективна, спонтанна чи організована діяльність соціальних суб'єктів, яка прямо чи опосередковано впливає з інтересів великих суспільних груп і цінностей, що їх вони поділяють.

© М.О.Симчина, С.Б.Куликовський, 2010

Ця діяльність відбувається в межах існуючих відносин з владою або всупереч їм, регулюється правовими нормами та статусними ролями. Її можна розглядати у широкому й вузькому значеннях. У широкому розумінні політична діяльність постає як реалізація суспільно-політичних відносин, взаємодія класів, націй, організацій, органів, інших соціальних спільнот й окремих осіб для здійснення певних політичних інтересів щодо завоювання, використання та утримання влади. У вузькому значенні політична діяльність – це методи й засоби виконання владних функцій певними політичними силами, соціальними групами, а також засоби протидії їм.

Розрізняють теоретичну й практичну політичну діяльність.

Для теоретичної основними формами є:

- пізнавальна;
- прогностична;
- ціннісно орієнтована.

Практична політична діяльність — це вироблення й реалізація внутрішньої та зовнішньої політики держави, різні форми участі в політичному житті суспільства партій, громадсько-політичних об'єднань, рухів. Основні її форми:

- ухвалення політичного рішення;
- вибори;
- політична реформа;
- страйк;
- демонстрація;
- дипломатичні, міжурядові переговори;
- офіційний візит тощо.

Умовою й формою політичної діяльності є політичні відносини, які виникають внаслідок соціальної диференціації суспільства і вияву інтересів великих суспільних груп.

Суб'єктами політичних відносин є:

- класи;
- нації;
- соціальні групи;
- індивіди;
- політичні інститути й організації.

Політичні відносини – реальні практичні відносини, взаємозв'язки соціальних суб'єктів, у яких відображені їхні інтереси і здійснюється політична діяльність – співробітництво чи боротьба (вибори, референдуми, мітинги, зібрання, маніфестації, страйки тощо).

Вони охоплюють зв'язки між різними соціальними групами та індивідами, політичними інститутами та організаціями щодо завоювання і реалізації політичної

влади, певних суспільних інтересів. Характер відносин соціальних суб'єктів визначає політичну ситуацію, стратегію, тактику, зміст політичної діяльності.

Політична діяльність класів, націй, соціальних груп, індивідів, політичних інститутів і організацій супроводжується певним типом політичної поведінки. Така поведінка зумовлена вибором мотивів у винесенні рішень щодо політичних відносин, добором засобів досягнення цілей, здатністю сприймати загальний суспільний інтерес, розумінням співвідношення з ним інтересу приватного, групового, вмінням їх поєднати.

Важлива роль у функціонуванні політичного життя належить особі, без чого неможлива соціально-політична діяльність. Йдеться про політичну участь.

Політична участь – залучення людей до процесу політико-владних відносин, здійснення ними певних актів, заходів, що виражають інтереси, потреби, уподобання, думки, погляди та настрої; вплив на органи влади з метою реалізації соціальних інтересів.

Культура політичної участі визначається рівнем володіння соціальними суб'єктами процедур і регламентів здійснення політичних акцій і заходів, настановами на погодженість існування різноманітних соціальних груп.

Мотивами політичної участі є:

- підвищений інтерес до політики, спрямований на пізнання сутності політичних подій, їх значення для життя суспільства;
- прагнення до соціального єднання, до конформізму, наслідування;
- кар'єра, задоволення честолюбних намірів.

Політичну пасивність, різке зниження політичної участі людей зумовлюють нестатки, життєві клопоти й труднощі, злидні, безнадійність спроб змінити життя на краще.

Особливою формою політичної участі є вибори, які формують центральні органи влади (президент, віце-президент, парламент) та органи місцевого самоврядування різних рівнів. Вони стимулюють політичну активність населення.

У політичному процесі розрізняють суб'єктивний (мотиваційний) аспект – діяльність індивідів і суспільних груп, і об'єктивний аспект – глобальний результат цієї діяльності. Суб'єктивний аспект діяльності людей становлять ідеологія, політична доктрина, політична програма, система цінностей і норм, що їх люди поділяють, особисті схильності та емоції, знання ситуації, у якій люди реалізують свої цілі. Наслідком політичної діяльності може бути зміна відносин: політичної влади, суспільних, міжкласових, міжгрупових, міжнаціональних та всередині цих спільнот. Об'єктивний аспект політичної діяльності часто не відповідає прагненням суб'єктів політичного процесу, бо поряд із сподіваними результатами можуть бути й несподівані, що ускладнює його прогнозування.

Політичний процес здійснюється через різні комунікації, канали зв'язку, взаємодії. Це можна простежити на прикладі зіставлення «входу» й «виходу» в політичній системі. Якщо на «вході» найсуттєвішим з огляду на функціонування політичної системи є вплив на неї різних політичних сил, які немовби «завантажують» її, то на «виході» повною мірою виявляє себе владно-управлінська спрямованість політичної системи, її роль регулятора в суспільстві.

Оскільки політичний процес є діяльністю, він пов'язаний з певними видами політичної діяльності, а отже, по-різному виявляє себе за адміністративно-командної системи, різних форм демократії (представницької чи прямої), за самоврядування. Найважливіше значення завжди має ступінь участі в політичному процесі як широких мас, так і кожного громадянина.

Політичний процес охоплює способи і стиль політичної діяльності, форми і методи її здійснення в межах політичних інститутів, способи реалізації наявних

політичних норм, а також різноманітні види політичної діяльності збирання, аналіз і використання інформації, ухвалення і здійснення рішень, соціальний контроль. У політичному процесі відбувається реалізація політичних норм, підготовка й проведення дискусій з політичних проблем, обстоювання політичних позицій з використанням різних засобів і методів політичної боротьби. Характерна його риса – тісний зв'язок із політичною владою, а учасники – різноманітні суспільно-політичні сили, партії, рухи.

Політичні процеси можуть бути близькими між собою, суперечливими і несумісними. У них виникають і виявляються негативні явища, породжені невдоволенням людей політичними сподіваннями, що призводить до розчарувань, політичного охолодження та відчуження, втрати політичної довіри до влади, роз'єднання і конфліктів. Політичний спад за певних умов може перерости в застій і кризу в політичному житті суспільства.

Отже, політичне життя сучасного суспільства є складним, багатогранним і організованим, у ньому кожний суб'єкт займає своє місце і має можливість для самовиявлення.

## Список літератури

1. П.П.Шляхтун Політологія:Підручник.-К.:Либідь,2002.-576с.
2. С.Б. Куликовський Курс лекцій з політології
3. <http://ua.textreferat.com/referat-11753-1.html>

В статье рассматривается структура политической жизни современного общества, то есть отношение людей к политике и участия в ней.

The article content of the political life of modern society, that people's attitudes to politics and participation.

Одержано 02.04.10

УДК 336.76:338.2

**К. В. Самсонова, ст. гр. ФК-08-1, Н. В. Гаврилова, викл.**

## Напрями сучасної грошово-кредитної політики в умовах виходу з фінансової кризи

У статті висвітлено проблему формування змісту сучасної грошово-кредитної політики в Україні в умовах виходу з фінансової кризи та реформування економіки.  
**грошово-кредитна політика, криза**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Проблема становлення української національної системи грошово-кредитних відносин є основоположною у сфері економічного реформування держави, їх роль на сучасному етапі зростає, оскільки відбувається зростання фінансового сектора, до змін якого особливо чутливими є перехідні економіки. Питання ефективної грошово-кредитної політики сьогодні важко переоцінити для України. Світова практика нагромадила значний досвід грошово-кредитного регулювання, тому важливим є його врахування при розробці та реалізації грошово-кредитної політики в Україні.

Актуальність теми полягає в тому, що економіка України знаходиться на перехідному етапі і вибір правильної грошово-кредитної політики впливатиме на її подальше економічне зростання. Досвід багатьох країн світу свідчить, що ефективно поєднання різних інструментів державного регулювання грошово-кредитної сфери дає змогу вирішити проблему тимчасової нестачі ліквідності фінансових посередників, запобігаючи при цьому її переростанню в кризу платоспроможності, а також ефективно використовувати можливості для зростання та розвитку економіки як єдиного цілого.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Серед авторів класичних праць, які працювали над розробкою теоретичних засад сучасних систем грошово-кредитного регулювання, особливе місце займають Габбард, Р.Гленд, Дж.М.Кейнс, Р.Манделл,

---

© К. В. Самсонова, Н. В. Гаврилова, 2010

Ф.Мишкін, Дж.Тобін, С.Фішер, М.Фрідмен, Ф. Хайєк. В Україні серед вчених, що зробили значний внесок у дослідження проблем грошово-кредитної політики, можна виділити А.Гальчинського, Н.Гребеник, О.Гриценко, О.Дзюблюка, О.Кузнецова, В.Мищенко, А.Мороза, П.Нікіфорова, М.Савлука, В.Стельмаха, М.Туган-Барановського [5; С.13].

В економічній науці проблема грошово-кредитної політики достатньо мірою досліджені, однак в сучасних умовах ринкової трансформації економіки України існує потреба подальшого дослідження процесу формування та застосування монетарних інструментів для недопущення прискорення зростання цін, впливу застосування заходів монетарної політики на різні сектори економіки, визначення оптимального співвідношення монетарних та фіскальних інструментів, яке забезпечуватиме макроекономічний розвиток.

**Цілі статті.** Метою дослідження є аналіз моделі грошово-кредитної системи України, характеристика механізмів її реалізації, а також обґрунтування шляхів її удосконалення.

**Виклад основного матеріалу.** Грошово-кредитна політика визначається як сукупність заходів у сфері грошового обігу і кредитних відносин, які проводить держава, з метою регулювання інфляції, забезпечення зайнятості і збалансування платіжного балансу. Зміст грошово-кредитної політики визначається вищими законодавчими органами країни, а реалізується центральними банками разом з міністерствами фінансів.

Національний банк України у межах проведення певної грошово-кредитної політики впливає на стан функціонування об'єктів регулювання і відповідно на характер протікання економічних процесів в економіці. Застосування і реалізація грошово-кредитної політики вимагає існування ринкового середовища, яке дає змогу реалізовувати потенціал монетарних методів впливу на економіку.

Грошово-кредитна політика в період кризи на світових фінансових ринках має бути спрямована на підтримку стабільності грошової системи і банківського сектору як ключового механізму взаємодії економічних агентів і забезпечення нормальної життєдіяльності національного господарства через рух грошових коштів між суб'єктами ринку. Вся складність нинішньої кризи пов'язана саме з тим, що вона є передусім фінансовою, тобто розпочалась із труднощів у банківському секторі, а не класичною кризою перевиробництва чи біржовою кризою [3; С.27].

У 2009 році грошово-кредитна політика здійснювалася у складних умовах економічної та фінансової кризи і спрямовувалась на якнайшвидше подолання її наслідків. Значне зниження зовнішнього попиту на вітчизняну продукцію, згортання іноземних інвестицій, ускладнення доступу до зовнішніх фінансових ресурсів, необхідних для реформування економіки, викликало падіння виробництва, експорту, зменшення всіх видів доходів, особливо валютних, обумовило труднощі з наповненням



бюджету, перевищення попиту на іноземну валюту над її пропозицією. Це на початку року спровокувало девальваційні процеси, ажіотажні настрої у населення щодо купівлі валюти та вилучення коштів з банківської системи, що відобразилося на її ослабленні, зменшенні кредитування економіки, скороченні золотовалютних резервів Національного банку. Падіння ВВП становило у I кварталі 2009 р. 20,3%, у II кварталі – 18%, промислове виробництво за сім місяців скоротилося на 30,4%, експорт зменшився на 48,5%. Чистий притік зовнішніх інвестицій до України за сім місяців скоротився у 2,9 рази. Перевищення бюджетних видатків над отриманими доходами за перше півріччя зросло до 9,6 млрд. гривень. Інфляція залишається на високому рівні – за сім місяців індекс споживчих цін зріс на 8,5%.

Тривалий час уряд проводив соціально орієнтовану бюджетну політику, спрямовану на нарощення доходів населення темпами, що не відповідають темпам росту економіки і продуктивності праці. Така політика була чинником зростання інфляційних процесів, спричинених стимулюванням попиту населення в умовах відсутності належної вітчизняної товарної пропозиції. Заходи грошово-кредитної політики з початку року спрямовувалися на стримування значних коливань валютного курсу та збалансування валютного ринку, забезпечення економіки платіжними засобами, стимулювання відновлення процесів кредитування, а також запровадження пруденційних заходів щодо підвищення надійності функціонування банківської системи. Методологія розробки і реалізації грошово-кредитної політики, яка використовувалась у попередній період, не відповідає новим реаліям. У посткризовий період вона повинна враховувати тісні взаємозв'язки між показниками монетарної сфери і ґрунтуватися на достовірній інформації про стан банківського сектору і фінансового ринку. Головний напрям трансформування ГКП повинен полягати в правильній оцінці ринкового середовища, для якого характерні динамічні нелінійні процеси, що визначаються інтенсивними інформаційними потоками [1; С.59].

У 2010 році макроекономічні умови здійснення грошово-кредитної політики знаходитимуться під впливом загальносвітових тенденцій, пов'язаних із наслідками фінансової кризи 2008 - 2009 рр. За оцінками міжнародних фінансових інститутів світова економіка у 2010 році увійде до стадії помірнього зростання внаслідок вжиття в економічно розвинених країнах антикризових заходів та необхідністю посилення державного втручання та контролю. Прогнозується зростання світової економіки на рівні 2,5%. Це створює для України умови поступового відновлення зовнішнього попиту на продукцію вітчизняного експорту. Темпи його зростання в 2010 році ще не матимуть значного прискорення.

З урахуванням причин і наслідків кризових проявів 2008 - 2009 рр. та, виходячи із прогнозів макроекономічного розвитку, що передбачають зростання ВВП на 3%, для забезпечення стабільності національної валюти, зниження темпів інфляції у 2010 році ключове значення матиме забезпечення стійкості фінансової системи. Вплив на монетарні та фінансові процеси забезпечуватиметься за рахунок проведення відповідної процентної політики, пріоритетним завданням якої буде створення стимулів для повернення вкладів у банківську систему та обмеження девальваційного тиску на валютному ринку.

Головною метою грошово-кредитної політики у 2010 році відповідно до Конституції України лишатиметься забезпечення стабільності грошової одиниці, що є основою для забезпечення збалансованого економічного розвитку, підвищення рівня зайнятості та реальних доходів населення [4]. Основні засади грошово-кредитної політики на 2010 рік передбачають комплекс змінних індикаторів фінансової сфери та систему заходів монетарної політики, спрямованих на забезпечення стабільності національної грошової одиниці, сприяння відновленню економіки та стійкості банківської системи. Головним напрямом макроекономічного регулювання має стати

стимулювання розширення внутрішнього ринку, тобто переорієнтація економічного розвитку за рахунок передусім експортного потенціалу на внутрішні ресурси, незалежні від мінливості кон'юнктури зовнішніх ринків, а завданням грошово-кредитного регулювання має стати полегшення функціонування банківської системи задля оптимізації її взаємодії з реальним сектором економіки.

Фінансова глобалізація справляє безпосередній вплив на проведення національної грошово-кредитної політики. Можна виділити декілька напрямів подібного впливу:

а) вплив на мету грошово-кредитної політики. По-перше, він полягає в тому, що обмежується кількість цілей, яких можна досягати заходами грошово-кредитної політики. Як відомо, за повної мобільності капіталу неможливо одночасно проводити незалежну грошово-кредитну політику і підтримувати режим фіксованого валютного курсу. По-друге, фінансова глобалізація впливає на темп інфляції в національній економіці, діючи на кінцеву мету грошово-кредитної політики. Найочевиднішим каналом впливу є посилення міжнародної конкуренції.

Зміни в ціновій динаміці, що відбуваються під впливом глобалізації, вимагають інтерпретації з позицій проведення національної грошово-кредитної політики. Зовнішній тиск на рівень цін у бік стримування його зростання полегшує завдання національної антиінфляційної економічної політики. К. Рогофф вважає, що в умовах глобалізації зобов'язання центрального банку щодо підтримання низької інфляції є більш надійними. Проте Ч. Бін наводить аргумент, що під впливом глобалізації знижується реакція внутрішньої інфляції на різницю між фактичним і потенціальним випуском усередині країни, тоді як зростає її реакція на цю різницю в масштабах світової економіки і національна грошово-кредитна політика меншою мірою може впливати на інфляцію. Отже, країнам з більш розвинутою грошово-кредитною сферою легше боротися з інфляцією, тоді як країни з менш розвинутою грошово-кредитною сферою можуть зазнати значних втрат при зниженні інфляції;

б) під впливом тенденцій фінансової глобалізації відбуваються поступові зміни в інструментарії грошово-кредитної політики. Більшість країн відмовляється від прямих заходів грошово-кредитної політики;

в) відбуваються зміни впливу ГКП на економіку, які полягають у зниженні ролі каналу, пов'язаного з процентною ставкою, через процес вирівнювання процентних ставок між країнами і більшу їх залежність від ситуації на світовому ринку, ніж усередині країни. Однак М. Гудмундссон уточнює, що висновок про меншу ефективність каналу, пов'язаного з процентною ставкою, стосується країн з недостатньо розвинутими ринками облігацій, тоді як у міру розвитку цих ринків значущість даного каналу зростає.

Теоретично, у зв'язку із зростаючою відкритістю національної економіки, має посилюватися значущість каналу грошово-кредитної політики, пов'язаного з валютним курсом. Зміни в процентній політиці центрального банку впливають на валютний курс, але в умовах фінансової глобалізації, кількість факторів, які діють на валютний курс, істотно зростає, і багато дослідників починають його розглядати як ціну активу. Послаблюється дія кредитного каналу. Особливо це стосується тих банків, які мають доступ до фінансування з-за кордону (передусім, ідеться про дочірні банки великих транснаціональних банківських груп) [2; С.72].

Те центральне місце в економіці, яке належить банківській системі, визначає її тісні взаємозв'язки та взаємодію з усіма без винятку секторами – фінансовим, корпоративним, домашніх господарств, зумовлюючи певні труднощі, а почасти і дестабілізацію всього процесу формування й використання їхніх фінансових ресурсів. А тому криза є саме фінансовою і напрями її подолання нарівні з усіма важливими структурними заходами держави мають базуватися передусім на ефективних інструментах монетарної політики.

Внаслідок кризи недовіра до банківської системи, масове вилучення коштів і спрямування їх за відсутності реальних альтернатив для інвестування на внутрішній

валютний ринок спричинили знецінення національної грошової одиниці стосовно іноземної валюти внаслідок ажіотажного підвищення попиту на останню. За таких обставин можна стверджувати, що довіра до національних грошей, а отже, й до всієї банківської системи має бути основою основ стратегії економічного розвитку та грошово-кредитного регулювання. Тому монетарна політика має здійснюватися у двох тісно напрямках, що принаймні створили б можливість наблизитись до стабілізації як національної валюти, так і банківського сектору.

Перший напрям – стабілізація національної валюти - зменшення загроз як для внутрішньої вартості грошової одиниці внаслідок наростання інфляційних процесів, так і зовнішньої ціни національних грошей, вираженням чого є обмінний курс. Особливо важлива роль належить саме валютному курсу як головному тактичному орієнтиру і номінальному якорю монетарної політики. Він слугує не лише індикатором кон'юнктури валютного ринку, а й важливим сигналом для всіх суб'єктів господарювання та фізичних осіб, визначаючи інфляційні очікування та цінову динаміку. Виокремимо заходи, які могли б сприяти реалізації цього завдання:

а) з метою стабілізації національної валюти і повернення довіри до неї з боку суб'єктів ринку доцільно було б запровадити на певний період дію валютного коридору як режиму курсоутворення, який би надавав чіткий сигнал усім економічним агентам про тверді наміри центрального банку обмежити діапазон коливання обмінного курсу. Із цією метою НБУ має активно виходити на міжбанківський валютний ринок і шляхом проведення інтервенцій гасити ажіотажний попит на іноземну валюту й стабілізувати обмінний курс гривні, заявивши про незмінність головного тактичного орієнтира монетарної політики, спрямованої на підтримання валютного курсу на стабільному рівні. І якщо б принаймні впродовж одного кварталу суттєво обмежити коливання курсу національної грошової одиниці відносно іноземних валют, це сприяло б поверненню довіри до банківської системи, припиненню відпливу вкладів із банківських установ та обмеженню девальваційного тиску на гривню на внутрішньому валютному ринку;

б) задля недопущення швидкого вичерпування офіційних золотовалютних резервів центрального банку внаслідок активних валютних інтервенцій необхідно обмежити збільшення пропозиції іноземної валюти на внутрішньому валютному ринку і скорочення попиту на неї, внаслідок чого на валютному ринку країни повинні максимально обмежуватись сфери використання валютних коштів і концентрація їх у зовнішньоекономічній діяльності;

в) необхідно вжити заходів щодо зниження рівня доларизації вітчизняної економіки, адже підрив довіри до національної грошової одиниці, а отже, й до банківської системи, зумовлений передусім виконанням грошових функцій на території нашої країни іноземною валютою – доларом США (частково - євро). І доти, доки всі основні функції грошей – міри вартості, засобів обігу і платежу та засобу нагромадження – не почне виконувати виключно національна валюта, загроза дестабілізації вітчизняної економіки і банківської системи за будь-яких найменших змін у розвитку світового господарства і панічних чи спекулятивних настроїв економічних агентів усередині країни зберігатиметься на досить серйозному рівні. Так, якщо йдеться про міру вартості, то ніякі внутрішні ціни на товари, роботи чи послуги ні за яких обставин не повинні обліковуватися в іноземній валюті. Тому міра вартості, якщо не йдеться про міжнародні резервні активи і ціни за зовнішньоторгівельними контрактами, має бути лише одна і виражатися вона повинна у гривнях. Щодо функції засобу нагромадження, то треба поступово обмежувати можливості банків залучати депозити в іноземній валюті, адже якщо усі розрахунки і платежі на території країни провадяться виключно з використанням національної грошової одиниці, то економічні агенти мають змогу здійснювати нагромадження саме в національних грошах.

Як свідчить вітчизняна практика, надання комерційними банками валютних кредитів позичальникам, котрі не отримують доходи в іноземній валюті, призводить до того, що ризики курсових коливань автоматично трансформуються у кредитні ризики з усіма

негативними наслідками непогашення таких позичок та підриву фінансової стійкості банків.

Стосовно функцій засобів обігу і платежу, то діючі правила Національного банку і законодавчо-нормативна база цілком чітко встановлюють обмеження на використання іноземної валюти на території країни. Принципова позиція щодо виключення будь-якої можливості здійснення розрахунків між резидентами на території країни не у національній валюті має слугувати чітким відображенням курсу Національного банку на послідовне витіснення іноземної валюти з каналів внутрішнього грошового обігу. Зрозуміло, що усунути іноземну валюту із внутрішнього грошового обігу можна лише на основі дії об'єктивних економічних процесів, пов'язаних із підвищенням довіри до національних грошей.

Очевидно, що лише за умов, коли обмінний курс гривні щодо іноземної валюти не матиме домінуючого характеру як головного макроекономічного індикатора і показника стабільності, можна буде поступово відмовитися від прив'язки монетарної політики до валютного курсу як головного тактичного орієнтира і перейти до таргетування інфляції, як це і передбачалося в Основних засадах грошово-кредитної політики на кілька останніх років.

Проте доки не буде вжито активних заходів щодо зниження рівня доларизації національного господарства, а динаміка інфляційних процесів не набуде важливішого значення, ніж валютний курс (як фактор довіри до національної грошової одиниці), потрібно і надалі обмежувати рівень волатильності обмінного курсу гривні щодо долара США як необхідної умови реалізації нею всіх класичних функцій грошей і забезпечення стабільності внутрішнього грошового обігу та досягнення позитивної динаміки економічного зростання.

Другий напрям – стабілізація банківської системи. Він пов'язаний з об'єктивною потребою формування необхідних засад підтримання фінансової стійкості банківських установ та їх достатньої ліквідності як ключової умови ефективного здійснення ними своїх базових функцій фінансового посередництва, виконання зобов'язань перед вкладниками і кредиторами, а також забезпечення безперебійності платежів і розрахунків між суб'єктами ринку як принципової умови нормального функціонування всієї економіки. Виділимо ряд основних заходів, які могли б сприяти виконанню цього завдання:

а) гарантування збереження вкладів у банківських установах. Йдеться про принципову зміну пріоритетів: від заборони на дострокове вилучення депозитів – до гарантування з боку НБУ повернення всіх коштів вкладників, що може бути забезпечено за рахунок кредитів рефінансування. Цей крок матиме важливий психологічний ефект, оскільки відновлення довіри до банків і впевненості їх клієнтів у можливості в будь-який момент забрати свої гроші справлятиме позитивний вплив на динаміку ресурсної бази. Відплив коштів із банків не визначає їх продуктивнішого використання в інших активах, адже, крім "зберігання вдома" або вкладення в іноземну валюту, що зумовлює ще більші втрати у зв'язку зі зростаючим курсом і спричиняє ще більший девальваційний тиск на гривню, інших варіантів розміщення вилучених із банків депозитів у їх власників немає;

б) контроль за цільовим використанням кредитів рефінансування. Серйозною проблемою для банківської системи може стати спрямування кредитів рефінансування НБУ не за призначенням. Адже банки використовують отримані кошти з метою валютних спекуляцій на міжбанківському валютному ринку і для виведення валюти за кордон. Тому потрібно посилити індивідуальний контроль з боку НБУ за роботою керівних органів тих банків, котрі отримали відповідні кредити шляхом призначення спеціального представника центробанку, який би виконував наглядові функції за цільовим використанням коштів;

в) обмеження боргового тиску на позичальників. Процентна політика НБУ може бути спрямована на заохочення комерційних банків до реструктуризації заборгованості і зменшення боргового навантаження на позичальників шляхом поступового зниження процентних ставок, завдяки чому можна відновити довіру до банківської системи в цілому. Адже кредитна підтримка банків із боку НБУ є вагомим фактором забезпечення їх ліквідності тоді, коли кредити не погашаються вчасно, а зобов'язання за депозитами потрібно виконувати. Позитивним кроком у цьому напрямі є також рішення НБУ продавати позичальникам валюту за спеціальним курсом для погашення заборгованості за валютними кредитами і недопущення подальшого погіршення якості кредитних портфелів банків.

Незважаючи на те, що форми прояву кризових явищ можуть постійно змінюватися, НБУ потрібно сформувати таку систему моніторингу ринків, за допомогою якої можна було б ретельно відстежувати деякі загальні ознаки ускладнень, що насуваються:

а) надлишкову ліквідність на фінансовому ринку;  
 б) швидке розширення сфери кредитування, тобто надмірну кредитну експансію банків; в) швидке зростання цін на активи (наприклад, нерухомість). Відповідальність за пом'якшення і зниження таких ризиків має лежати на економічній політиці держави, включаючи і грошово-кредитну політику НБУ:

1) поліпшення управління ризиками. Регулятивний механізм з боку НБУ і комерційних банків має бути спрямований на вдосконалення банками управління ризиками – передусім кредитним і ліквідності. Мають бути оптимізовані бізнес-процеси всередині самих банків, механізми своєчасної і всебічної оцінки ризиків та створення необхідних резервів. Це пов'язано з ускладненням процедури розгляду заявок на отримання кредиту, розширенням системи показників для оцінки фінансової стійкості одержувача позички, його доходів, а також переглядом порядку внутрішнього контролю за наданням кредитів різним позичальникам.

Отже, розглянуті заходи грошово-кредитної політики щодо обмеження девальваційного тиску на обмінний курс національної валюти, підтримання його стійкості та забезпечення стабільного функціонування банківської системи і підвищення довіри до неї можна вважати двома необхідними найважливішими передумовами фінансової і макроекономічної стабілізації та відновлення умов нормального економічного розвитку України в умовах світової фінансової кризи. Фінансовий сектор економіки має розглядатися як єдиний об'єкт регулювання з боку державної влади, що потребує тісної координації дій Національного банку з іншими регуляторами фінансового ринку. Однак незважаючи на це, саме інструменти грошово-кредитної політики мають забезпечувати найбільший вплив на ситуацію з огляду на роль центрального банку як справжнього кредитора останньої інстанції. Адже від правильності його дій залежить розвиток не лише банківської системи, а й усїєї економіки [3; С.27-30].

**Висновки.** Під час проведення дослідження доведено, що основними критеріями ефективності грошово-кредитної політики на сьогодні є зниження інфляції й забезпечення при цьому умов для стабільного функціонування фінансової системи, підтримання курсу національної валюти, його стійкості та забезпечення стабільного функціонування банківської системи і підвищення довіри до неї.

## Список літератури

1. Бурлачков В. Теоретичні основи грошово – кредитної політики та світова фінансова криза // Економіка України.- 2009.- №2.- С. 49-59.
2. Головин М. Вплив фінансової глобалізації на грошово-кредитну політику: теоретичні аспекти і реакція на фінансові кризи. // Економіка України. – 2009. – № 2. – С. 67-78.
3. Дзюблук О. Грошово-кредитна політика в період кризових явищ на світових фінансових ринках // Вісник НБУ,- 2009.-№5.-С.20-32.

4. Основні засади грошово-кредитної політики на 2010 рік. - [Електронний ресурс] – Режим доступу : [www.u-fin.com.ua/analit\\_mat/gkr/114.htm](http://www.u-fin.com.ua/analit_mat/gkr/114.htm)
5. Островська Н. С. Грошово-кредитна політика в умовах ринкових трансформацій в Україні. - Ірпінь, 2005. – 171 с.

Одержано 02.04.10

УДК 338.14:001.(477)

В.О. Буряк, студ. гр. ФК 08-1, К. В. Самсонова, студ. гр. ФК 08-1

## Сучасні організаційні форми інноваційної діяльності

У статті досліджуються стан та перспективи розвитку сучасних організаційних форм інтеграції науки і виробництва, охарактеризовано їх значення в економічному поступі.  
**інноваційні форми, інноваційна діяльність**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Інноваційна діяльність – важлива складова економічного життя, адже саме вона сприяє ефективному, успішному розвитку економіки будь-якого типу. Важливість інновацій в економічному розвитку зумовила активне впровадження інноваційних технологій і, відповідно, виникнення та розвиток різноманітних організаційних форм інноваційної діяльності.

Актуальність даної теми визначається, насамперед, необхідністю глибинного наукового осягнення основного об'єкта дослідження – інноваційної діяльності як одного з головних рушіїв розвитку суспільства, зокрема продуктивне в пізнавальному плані вивчення виникнення і диференціації нових організаційних форм інноваційної діяльності. Такий підхід дозволить систематизувати різні інноваційні прояви, визначити систему взаємозв'язків між ними, прогнозувати способи впливу інноваційних систем на економіку.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням проблеми інноваційних технологій займалися багато вітчизняних та зарубіжних вчених: В.П.Стадник, М.П.Денисенко, Л.І.Михайлова, П.Л.Микитюк, С.Г. Турчін, Н.В.Краснокутська.

**Метою дослідження** є розгляд множинності організаційних форм інноваційної діяльності, покликаних реалізовувати складні інноваційні проекти, в тому числі на міжнародному рівні.

**Виклад основного матеріалу.** Розширення наукомістких виробництв, стабільність темпів розвитку науково-технічного потенціалу, створення робочих місць, формування виробничої і соціальної інфраструктури, підтримка активної підприємницької діяльності і постійне стимулювання розвитку науки можуть бути забезпечені співпрацею науково-дослідних закладів із бізнесовими структурами, що здійснюється за підтримки влади. До ефективних організаційних форм такого співробітництва належать науково-технологічні центри, технопарки і технополіси. Створення таких структур означає якісно нове бачення умов реалізації та забезпечення інноваційних процесів і формування сприятливого середовища, в якому наукові ідеї перетворюються на унікальну конкурентоспроможну науково-технічну продукцію, здійснюють черговий ривок у галузі новітніх технологій.

Регіональні науково-технологічні центри вибудовують свою діяльність з огляду на особливості регіону. Так, у Німеччині існують переважно засновницькі центри, центри інновацій і центри промислової технології. Засновницькі центри об'єднують новостворені підприємства (переважно обробної промисловості й виробничих послуг), їх засновниками є комуни, промислово-торговельні палати, банки, економічні союзи, університети. Вони координують діяльність комерційних фірм, підтримуючи їх на етапі

© В.О. Буряк, К. В. Самсонова, 2010

становлення і сприяючи розвитку тих, які забезпечують краще використання ресурсного потенціалу регіону. Центри промислової технології сприяють впровадженню новацій у серійне виробництво[1, С.235].

Найпоширенішою формою інтеграції науки і виробництва у США є університетсько-промислові центри та інженерні центри при університетах. Університетсько-промислові центри створюють на кошти Національного наукового фонду США при університетах з метою об'єднання ресурсів промислових фірм і наукового потенціалу університетів[2, С.457].

Технопарки (науково-технічні парки) об'єднують науково-дослідні підрозділи промислових компаній і створені ними підприємства, які залучають для роботи над замовленнями компаній персонал університетів. Завдяки цьому наукові співробітники мають можливість застосувати на практиці результати своїх досліджень[3, С.198]. На мою думку, технопарки позитивно впливають на розвиток економіки, стимулюють поширення нововведень, допомагають серійному випуску нової продукції тощо. Особливістю технопарків є те, що вони об'єднують фірми, які працюють у найпередовіших сферах науки і техніки. Завдяки їх компактному розташуванню більшість організаційних, управлінських і секретарських функцій централізовано виконує кваліфікований персонал [4, С.140].

Технополіси – це найсучасніші форми інтеграції науки і виробництва, що створюють умови для технологічного поштовху, результатом якого є поява значної кількості інновацій, які мають бути оперативно освоєні виробництвом і забезпечувати потужний економічний розвиток регіону і країни загалом. Головними завданнями технополісів є модернізація традиційних для регіону галузей промисловості і виведення їх на сучасний рівень, вибір наукових напрямів, визначальних для даного технополісу, які можуть забезпечити випереджальний розвиток виробничої інфраструктури, спрямованість технополісу на задоволення потреб людей, підвищення їх життєвого рівня та економічний розквіт регіону.

**Висновки.** Отже, функціонування центрів трансферу технологій забезпечує інформаційну, організаційно-економічну та правову підтримку впровадження виробничих технологій і сприяє активізації підприємницької діяльності в регіоні, визначенню стратегії подальшого розвитку як окремих фірм, так і регіону загалом.

Досвід створення регіональних науково-технологічних центрів в різних країнах показує, що вони є активаторами розвитку територій. Однак ефективність їх функціонування значною мірою залежить від участі органів місцевої влади у налагодженні взаємодії між співробітниками центрів і підприємцями.

Науково-технологічні парки стають стартовим майданчиком для прискореного освоєння наукових розробок виробництвом, для створення конкурентоспроможної наукомісткої продукції та її успішної реалізації на вітчизняному і закордонному ринках, полігоном для освоєння навичок менеджменту в сфері науки і наукового обслуговування, підвищення кваліфікації наукових працівників і спеціалістів.

Функціонування технополісів, технопарків тощо створює сприятливе середовище для творчої праці та оперативного впровадження наукових результатів у

виробництво, скорочує цикл „наука – техніка – виробництво”, прискорюючи тим самим економічний розвиток регіонів і суспільства загалом [5, С.203].

Отже, особливістю нинішнього етапу розвитку науково-технічного прогресу є використання різноманітних внутріфірмових та міжфірмових організаційних форм інноваційної діяльності на державному, регіональному, галузевому, корпоративному рівнях. Це сприяє прискоренню інноваційних процесів, швидшому опануванню суспільством результатами інноваційної діяльності та комерційному успіхові всіх учасників міждержавної чи міжфірмової кооперації.

## Список літератури

1. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник / Валентина Стадник, Микола Йохна, – К.: Академвидав 2006. – 463 с.
2. Інвестиційно-інноваційна діяльність: теорія, практика, досвід: монографія / М.П.Денисенко[та ін.]; За ред.: М.П.Денисенка, Л.І.Михайлової. – Суми: Університетська книга, 2008. – 1049 с.
3. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник /Петро Микитюк; Міністерство освіти і науки України. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 349 с.
4. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник/ Л.І.Михайлова, С.Г.Турчина. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 247 с.
5. Інноваційний менеджмент: навчальний посібник / Н.В.Краснокутська. – К.: КНЕУ,2003. – 503 с.

Одержано 02.04.10

УДК 346.61

В.О. Буряк, студ. гр. ФК 08-1, К. В. Самсонова, студ. гр. ФК 08-1

## Особливості державного регулювання цін в Україні

У статті досліджуються пріоритети діяльності держави, спрямованої на коригування цін.  
**державне регулювання, ціни**

**Постановка проблеми та її актуальність.** Проблема регулювання цін державою актуалізувалася ще в ХІХ столітті. За останнє століття уряди багатьох країн вдавалися до різних заходів з метою вдосконалення регулювання цін. У сучасний період соціально-економічного розвитку заходи впливу на ціноутворення стали невід'ємною складовою системи державного регулювання економіки.

Отже, актуальність даного дослідження визначається, насамперед, необхідністю глибокого наукового осягнення основного об'єкта дослідження – державного регулювання цін як одного з головних рушіїв розвитку економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вивченням проблем державного регулювання цін займалися багато відомих вчених, зокрема Л. О. Шкварчук, Л. І. Дідківська., Л. С. Головка, Н. В. Верховглядова та ін.

**Метою дослідження** є з'ясування характеру впливу державного регулювання цін на розвиток економіки України.

**Виклад основного матеріалу.** Як показує досвід розвитку країн з ринковою економікою, за останні 150 років уряди багатьох держав вдавалися до різних заходів з метою регулювання цін. Ключова проблема, яку намагалися при цьому розв'язати, полягає у визначенні ступеня та форм обмеження вільного ціноутворення.



Державне регулювання цін – діяльність держави, спрямована на встановлення і збереження такого рівня цін, який би забезпечував рентабельну діяльність суб'єктів господарювання, реальність заробітної плати, стійкість валюти й інші економічні параметри в державі. Державне регулювання цін – це не разовий акт встановлення рівня цін, їх динаміки і співвідношення, а комплекс заходів щодо активізації всіх ціноутворюючих факторів [1, С.47].

© В.О. Буряк, К. В. Самсонова, 2010

При переході будь-якої економіки до ринкових відносин збільшується кількість кризових ситуацій, тому держава повинна регулювати економічні процеси з метою пом'якшення наслідків різних негативних явищ, адже, впливаючи на ціни, вона намагається зменшити циклічні коливання процесів виробництва та реалізації, а також перерозподілити фінансові ресурси між галузями та підприємствами. Загалом такий вплив має антикризовий характер. При цьому важливого значення набуває правильно обрана мета державного регулювання ціноутворення. Мета державного регулювання цін у будь-якій країні залежить від багатьох чинників: національних особливостей, кліматичних умов, наявності сировини, матеріалів, політичної ситуації в країні, становища держави у світовому поділі праці [2, С.124].

Державне регулювання цін в Україні на сучасному етапі розвитку економіки спрямоване на:

- забезпечення такого співвідношення між монополією та конкуренцією, яке б не призводило до руйнівних наслідків для економіки, здійснення соціальної політики держави та захист окремих верств населення;
- стримування інфляційного підвищення цін через запровадження заходів, які б усували причини його виникнення;
- соціальний захист населення, тобто диференційований підхід до встановлення чи змін роздрібних цін на окремі товари або послуги;
- формування нового попиту населення та культури споживання завдяки встановленню знижених цін, податкових пільг на товари, обсяги реалізації яких держава прагне збільшити;
- запобігання споживанню соціально шкідливих товарів або тих, що можуть загрожувати життю та здоров'ю людини.

Досягнення поставленої мети державного регулювання ціноутворення здійснюється системно, через вирішення основних завдань економічного розвитку країни, формування державної політики ціноутворення, визначення пріоритетів регулювання. Так, у першу чергу державному регулюванню і контролю підлягають ціни на продукцію і послуги підприємств державної власності. До них належать тарифи на залізничні перевезення, комунально-побутові послуги, послуги зв'язку та ін. Крім того, фіксовані і регульовані ціни встановлюються на ресурси, які здійснюють визначальний вплив на загальний рівень і динаміку цін, на товари і послуги, що мають вирішальне соціальне значення, а також продукцію, товари і послуги, виробництво яких сконцентроване на підприємствах, що займають монополієне становище на ринку. Практика засвідчує, що найчастіше як в Україні, так і світі ціни регулюються на електроенергію [3, С.87]. Це пояснюється тим, що зростання цін на цей вид ресурсу означає однозначне підвищення цін на всі товари, що виробляються в даній державі.

Отже, державне регулювання цін відіграє важливу роль в економічному житті країни.

**Висновки.** Отже, державне регулювання цін – це комплексна систематична, стратегічно зорієнтована діяльність держави, зорієнтована на встановлення рівня цін, їх

динаміки і співвідношення, комплекс заходів щодо активізації всіх ціноутворюючих факторів, спрямований на забезпечення:

- рівних економічних умов і стимулів для розвитку всіх форм власності, економічної самостійності підприємств і регіонів;
- збалансування ринку засобів виробництва і предметів споживання;
- протидії монопольним тенденціям виробництва товарів;
- об'єктивних співвідношень у цінах на промислову і сільськогосподарську продукцію, що сприяє еквівалентному обміну;
- розширення сфери застосування вільних цін;
- підвищення якості продукції;
- соціальних гарантій у першу чергу для малозабезпечених прошарків населення;
- орієнтація цін внутрішнього ринку на рівень світових цін.

Таким чином, стратегічна мета державного регулювання полягає в тому, щоб не допустити інфляційного росту цін у результаті виникнення дефіциту, різкого подорожчання сировини і палива, монополізму виробників і в такий спосіб сприяти створенню умов для нормальної конкуренції.

Отже, на сучасному етапі розвитку української економіки ринкове господарство не може повністю ефективно виконувати функцію ціноутворення. Об'єктивною необхідністю є втручання держави у цю сферу за допомогою державної політики ціноутворення, що зорієнтована на підвищення ефективності механізму вільного ціноутворення і, відповідно, на забезпечення прогресивного економічного розвитку. Цілком закономірно актуалізується проблема контролю за впровадженням державної політики ціноутворення в Україні.

## Список літератури

1. Шкварчук Л. О. Ціноутворення: Підручник. – К.: Кондор, 2006. – 460 с.
2. Дідківська Л. І., Головка Л. С.. Державне регулювання економіки. – К. – 2002. – 356 с.
3. Основи ціноутворення / Наталія Верхоглядова, Світлана Ільїна та ін. – К: КОНДОР, 2007. – 251 с.

Одержано 02.04.10

**О.О. Пиріг, студ. гр. МЕ 07–2, В.В. Баранов, канд. екон. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Інформаційні системи: історичний аспект

Дуже цікавим є питання історичного розвитку інформаційних систем, адже ми з нашим рівнем розвитку складно уявляємо наше життя без них. Це пов'язано з тим, що для існування цивілізації необхідний обмін інформацією – передача знань, як між окремими членами і колективами суспільства, так і між різними поколіннями. Але попри досить широке застосування в життєдіяльності людства інформаційних систем, не всі ми знаємо, як виглядали перші інформаційні системи і як вони змінювались з часом.

Інформаційна система (англ. Information system) – сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення

інформаційних потреб користувачів. Таке визначення може бути задовільним тільки при найбільш узагальненій і неформальній точці зору і підлягає подальшому уточненню. ІС діють у нашій країні під назвою «автоматизовані системи (АС)».

Початок створення АС у нашій країні відносять до 1963 року, коли на великих підприємствах почали використовувати ЕОМ для розв'язування завдань організаційно-економічного управління. Перші такі системи обмежувалися розв'язуванням деяких функціональних управлінських завдань, наприклад завдань бухгалтерського обліку.

---

© О.О. Пиріг, В.В. Баранов, 2010

В ІС першого покоління (1963- 1972 рр.), які в іноземній літературі відомі під назвою «системи обробки даних», «електронні системи обробки даних», у вітчизняній – «АСУ – позадачний підхід», для кожної задачі окремо готувалися дані, створювалася математична модель і розроблялось програмне забезпечення. До програм розв'язування задачі крім інших вносилися й процедури формування та ведення інформаційного фонду, необхідного для розв'язування задачі. Такий підхід зумовлював інформаційну надмірність (записані на машинний носій дані не могли бути використані для розв'язування іншої задачі), математичну надмірність (відомо, що моделі розв'язування різних економічних завдань мають спільні блоки). Був позначений тривалістю і трудомісткістю і процес розробки програмного забезпечення кожної задачі. Крім того, дуже незначні зміни в організації інформаційного фонду завдань зумовлювали потребу доопрацювання програмного забезпечення.

Подальшим розвитком інформаційних систем в економіці країни є створення АСУ на основі ідеології автоматизованих банків даних. Це інший етап створення АС, який розпочався коли вперше до плану на восьму п'ятирічку було внесено питання розвитку економіки і створення АСУ. Розширилися технічна та програмна бази АСУ, що позначилося на урізноманітненні варіантів їх побудови з орієнтуванням на окремі класи та моделі ЕОМ, включаючи міні- та мікрокомп'ютери. Зросла також багатоваріантність АС у зв'язку зі збільшенням кількості технологічних режимів експлуатації ЕОМ та всього комплексу технічних засобів, зокрема почалося запровадження діалогового режиму та режиму телеобробки даних. Проте відмінність ІС другого покоління (1972-1986 рр.), які в іноземній літературі називались управлінськими (адміністративними) інформаційними системами, від АС першого покоління полягає в тому, що перші мали спільне інформаційне забезпечення усіх завдань – базу даних. Організація єдиної бази даних стала можливою лише завдяки тому, що були створені спеціальні програмні продукти – системи управління базами даних (СУБД). Основне призначення СУБД – створення та підтримка в актуальному стані бази даних, а також зв'язок її з програмами розв'язування економічних завдань (прикладні програми користувачів).

Вже у 1988 році функціонувало близько 6000 АСУ різних рівнів та проблемної орієнтації, у тому числі 2600 АСУ підприємств і об'єднань – АСУП. Створено значну кількість автоматизованих систем управління технологічними процесами (АСУ ТП), систем автоматизованого проектування конструкцій та технологій (САПР).

Економічна ефективність багатьох діючих АСУ дуже значна. Середнє значення річного економічного ефекту АСУ становило 640 тис. крб., а коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень досягав 0, 88. Крім прямого економічного ефекту, впровадження АСУ мало великий вплив на зміну характеру діяльності управлінського персоналу. Підвищилась оперативність, наукова обґрунтованість та об'єктивність прийнятих управлінських рішень; виникла можливість розв'язувати принципово нові економічні задачі, які до впровадження АС не розв'язувалися апаратом управління;

збільшився час на творчу роботу працівників за рахунок скорочення обсягів виконання рутинних операцій вручну; у результаті автоматизації процесів інформаційного обслуговування підвищилася інформованість управлінського персоналу. Проте докорінних змін у поліпшенні якості управління об'єктами господарювання не відбулося. Досвід функціонування АС першого та другого поколінь виявив у них низку серйозних недоліків. Значна кількість функцій управління економікою, що стосується неструктурованих і слабоструктурованих процедур, залишилась без комп'ютерної підтримки. По суті в АСУ вирішені задачі щодо жорстких детермінованих алгоритмів, які не притаманні керівним структурам.

Стандартний набір економічних завдань і підсистем АСУ не забезпечив її необхідної гнучкості, через що модифікація та розширення функціонального складу системи пов'язані зі значними трудовитратами.

Чітка централізація обробки інформації в АСУ не давала змоги здійснювати процеси оперативного управління і регулювання в реальному масштабі часу.

Недостатня кількість оптимізаційних завдань у складі АСУ (1,5 % у середньому) пояснюється незацікавленістю користувачів у застосуванні оптимізаційних методів; відсутністю надійної та вірогідної інформації для використання оптимізаційних розрахунків; неможливістю та недоцільністю впровадження локальних оптимізаційних завдань.

В АСУ, як правило, відсутні замкнені комплекси завдань управління (планування, обліку, аналізу, регулювання). Різні типи АСУ (АСУП, САПР, АСУ ТП) діяли на об'єктах господарювання автономно, без взаємозв'язку. Системи не забезпечували оперативної взаємодії з ЕОМ керівників різних рівнів. Пакетний режим функціонування АСУ (як основний) не давав змоги створювати системи підтримки прийняття управлінських рішень, що передбачають можливість вибору альтернативного рішення. Упровадження систем не супроводжувалося необхідною перебудовою організаційних структур управління в умовах використання автоматизованої обробки даних.

Наступний етап створення інформаційних систем (почався приблизно із середини 80-х років) характеризується створенням інтегрованих систем. Це багаторівневі ієрархічні автоматизовані системи управління, які забезпечують комплексну автоматизацію останнього на усіх рівнях.

Складність функціонування таких великих соціально-економічних систем, як народне господарство України, зумовлює неможливість реалізації процесу управління з допомогою однієї або кількох локальних АСУ. З цією метою потрібний комплекс АСУ, кожна з яких забезпечує вирішення своїх функціональних завдань управління.

Отже, інтегрована автоматизована система управління (ІАСУ) може розглядатися як ієрархічно організований комплекс організаційних методів, технічних, програмних, алгоритмічних і інформаційних засобів, які мають модульну структуру і забезпечують наскрізне узгоджене управління матеріальними та інформаційними потоками об'єкта управління.

Центральним поняттям в інтегрованих АСУ є поняття «інтеграція». Інтеграцію можна визначити як спосіб організації окремих компонентів в одну систему, що забезпечує узгоджену і цілеспрямовану їх взаємодію, зумовлюючи велику ефективність функціонування усієї системи.

Інтеграцію в АСУ можна розглядати в кількох аспектах: функціональному, організаційному, інформаційному, програмному, технічному, економічному. Функціональна інтеграція забезпечує єдність цілей та узгодження критеріїв і процедур виконання виробничо-господарських та технологічних функцій, спрямованих на досягнення поставленої мети.

Організаційна інтеграція полягає в організації раціональної взаємодії персоналу управління на різних рівнях ієрархії ІАСУ і різних локальних її підсистем, що зумовлює узгодження дій персоналу в напрямку досягнення поставлених цілей та погодженість управлінських рішень.

Інформаційна інтеграція передбачає єдиний комплексний підхід до створення й ведення інформаційної бази усієї системи та її компонентів на основі одного технологічного процесу збору, зберігання, передачі та обробки інформації, який забезпечує узгоджені інформаційні взаємодії всіх локальних АСУ та підсистем ІАСУ.

Програмна інтеграція міститься у використанні узгодженого та взаємопов'язаного комплексу моделей, алгоритмів і програм для забезпечення спільного функціонування всіх компонентів ІАСУ.

Технічна інтеграція – це використання єдиного комплексу сумісних обчислювальних засобів, автоматизованих робочих місць спеціалістів та локальних мереж ЕОМ, об'єднаних в одну розподілену обчислювальну систему, яка забезпечує автоматизовану реалізацію всіх компонентів ІАСУ.

Економічна інтеграція є узагальнюючим комплексним показником інтеграції системи і полягає в забезпеченні цілеспрямованого та узгодженого функціонування усіх компонентів ІАСУ для досягнення найбільшої ефективності функціонування усієї системи.

Сучасний етап розробки інформаційних систем в економіці країни характеризується створенням АС нового покоління, до яких належать експертні системи, системи підтримки прийняття рішень, інформаційно-пошукові системи, системи зі штучним інтелектом. Основою створення таких систем є децентралізація структури ІАСУ та організація розподільної обробки інформації.

## Список літератури

1. Вовчак І. С. Інформаційні системи та комп'ютерні технології в менеджменті.-Тернопіль: Карт-бланш, 2001.
2. Гордієнко І. В. Інформаційні системи та технології в менеджменті: Навч. – метод. посібник для самост. вивч. дисц. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2003. – 259 с.
3. Грыщенко В. И., Панышин Б. Н. Информационные технологии. Вопросы развития и применения.- К.: Наук. думка, 1998.
4. Твердохліб М. Г. Інформаційне забезпечення менеджменту. – К.: КНЕУ, 2000.
5. Інформаційні системи в менеджменті: Навч. посібник/ А. Е. Батюк, З. П. Дзуліт, К. М. Обельовська, І. М. Огородник, Л. П. Фабрі.- Львів: Нац. університет “Львівська політехніка”, “Інтелект - Захід”, 2004. - 520 с.

Одержано 23.04.10

**В.Ф. Мануйлов, доц.**

*Кировоградский национальный технический университет . г. Кировоград.*

## Современные требования к релейной защите силовых трансформаторов 35 – 220 кв.

Релейная защита силовых трансформаторов выполняется согласно указаний правил устройства электроустановок, изложенных в третьем разделе.

Согласно ПУЭ, для трансформаторов требуются следующие защиты:

- защита от внутренних повреждений и на выводах трансформаторов дифференциальная защита, действующая на отключение трансформатора без выдержки времени;

- защита от повреждений внутри бака трансформатора или РПН – газовая защита трансформатора и устройства РПН с действием на сигнал и отключение;

© В.Ф. Мануйлов, 2010

- защита от внутренних коротких замыканий – максимальная токовая защита с блокировкой по напряжению или без нее. Она же используется как резервная защита трансформаторов от внутренних повреждений. Однако по условиям селективности максимально – токовая защита должна иметь выдержку времени и, следовательно, не может быть быстродействующей, т.е. быстро отключать внешние короткие замыкания на шинах секций низшего напряжения.

Короткие замыкания на шинах комплектных распределительных устройств, приведет к быстрому разрушению поврежденной и смежных ячеек, если она отключается максимальной токовой защитой ввода.

Поэтому на современном этапе когда значительно увеличились энергетические мощности и возросли токи короткого замыкания, отключение поврежденного элемента с выдержкой времени 1,5-2,0 сек. приводит к полному выходу из строя поврежденных ячеек и далее секций 6-10 кВ.

Для предотвращения разрушений шин и ячеек необходимо выполнить логическую защиту шин на токовом принципе. Для чего на вводах низшего напряжения в отличие от традиционной максимальной токовой защиты с выдержкой времени предусматривать установку токовой отсечки без выдержки времени. Токовые отсечки, применяемые в данной схеме, позволяют блокировать себя внешним сигналом, подаваемым на дискретный вход.

Принцип действия токовой логической защиты шин показана на рис. 1.

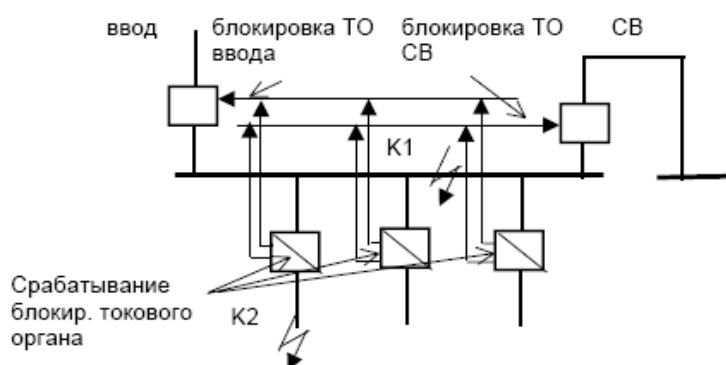


Рисунок 1 – Принцип действия токовой логической защиты шин

Токовые блокирующие органы ЛЗШ выводятся от каждого фидера на шинки блокировки ЛЗШ и поступают на дискретный вход защиты ввода и секционного выключателя.

При коротком замыкании в точке К2 срабатывает защита фидера и ее блокирующий токовый орган, и в защиту ввода и СВ (при питании секций от СВ) подается блокирующий сигнал, выводящий из действия отсечки. При КЗ в точке К1; т.е. на шинах, ток КЗ не протекает ни в одной защите отходящей линии, поэтому отсечка не блокируется, и работает отсечка на отключение питающего ввода (или секционного выключателя), со временем действия 0,0 сек.

Практика електростанції захист трансформатора показує, що ці захисти при теперешнім їх побудові можуть відмовити в роботі незалежно від того, виконані ці захисти на постійному або змінному струмі. Може бути втрачено джерело оперативного струму – якщо ця акумуляторна батарея, то вона єдина, а захисти на змінному струмі сходяться на один комплект соленоїдів відключення, і ці ланки також можуть пошкодитися. Може відмовити вимикач або короткозамикач. Як правило, захисти живих ліній не резервують коротких замикань за трансформатором, і пошкодження на шинах ВН відключиться тільки після того, як коротке замикання перейде на сторону ВН після пошкодження живих трансформаторів. Хоча такі випадки не занадто часті, однак тяжкість наслідків змушує шукати способи виконання автономної захисти, не залежачої від стану оперативного струму і апаратів на підстанції.

Таке пристрій резервування відмови захист (УРОЗ) введено на підстанції 150 кВ «Кіровоградоблэнерго» і початок випуску фірмою «Енергомашвін».

Робота пристрою ґрунтується на ряду міркувань, отриманих підтвердження при експлуатації:

- джерелом оперативного струму може бути тільки трансформатор струму, по можливості не маючий довгих ланок, які можуть бути пошкоджені електричною дугою. Для цього пристрій повинен розташовуватися поблизу трансформатора і зв'язується з трансформатором струму і відключаємим апаратом коротким кабелем;

- пристрій повинен діяти на окремий електромагніт відключення і на інший комутаційний апарат. В якості його при схемі короткозамикачель-відделитель взят відделитель. Безумовно, відделитель, при його відключенні під струмом короткого замикання, буде пошкоджено виникаючою дугою, але його відключення викличе коротке замикання на стороні ВН, яке почує захист відключаючої лінії і відключить КЗ. Практика показала, що виникаючі при цьому пошкодження такі, що відделитель може бути відремонтовано.

## Список літератури

1. Правила пристрою електроустановок. Сьоме видання, 2005.
2. Керівні вказівки по релейній захисті понижуючих трансформаторів. Випуск 13А і 13Б.– М.: Енергоатомиздат, 1985.
3. В. Г. Гловацький, І.В. Пономарев. Сучасні засоби релейної захисти і автоматики електричних мереж.– К.: 2007.

Одержано 26.04.10

## УДК 621.9

**І.П. Пономаренко, доц., канд. хім. наук, А.М Бровченко, інж., Н.Г Возна, ст. викл., Е.О Гришина, викл.**

*Кіровоградський національний технічний університет*

## Екологізація технологічних процесів розмірної обробки твердих і магнітних сплавів

Сучасний рівень розвитку виробництва і стан навколишнього середовища вимагає екологізації технологічних процесів з метою зменшення антропогенного навантаження на довкілля. Основними напрямками промислової екології є: екологізація технологій, створення маловідходних процесів, створення технологій з замкненим ресурсними циклами, очищення викидів з поверненням продуктів очистки в технологічний цикл, переробка твердих відходів.

© І.П. Пономаренко, А.М Бровченко, Н.Г Возна, Е.О Гришина, 2010

Згідно існуючої термінології маловідходним вважається таке виробництво, при якому шкідливий вплив на навколишнє середовище не перевищує рівня, дозволеного санітарно-гігієнічними нормами. При цьому частина сировини і матеріалів, що переходять у стан відходів, направляються на переробку або захоронення.

Критерієм повноти використання ресурсів є коефіцієнт безвідходності  $K_6$ . При  $K_6=0.8$  підприємство вважається маловідходним, при  $K_6=0.9-0.98$  – безвідходним [1].

Найбільш поширеними методами механічної обробки твердих та магнітних сплавів є шліфування та розрізка їх. При цьому використання мастильних та водозмішувальних змащувально-охолоджуючих рідин (ЗОР) для охолодження зони операції, як правило, призводить до виносу в навколишнє середовище токсичних речовин (нітратів, нітритів, детергентів, тощо) в кількостях значно перевищуючих допустимі норми. Це погано впливає на працівників, погіршуючи санітарно-гігієнічні умови праці. Відпрацьовані ЗОР, особливо ті, що мають синтетичні складові, є одними з основних забруднювачів довкілля в машинобудуванні. Їх розлив, розбризкування, втрати зі стружкою, вилив у каналізацію призводить до забруднення ґрунтів, водоймищ і повітря. Сучасні ЗОР окрім токсичних складових можуть отримувати отруйні властивості при взаємодії з обробляємими матеріалами. При довгостроковому контакті зі шкіряними покривами і при вдиханні пару і туману ЗОР у працюючих можуть виникати захворювання, викликані подразнюючою і загально соматичною дією шкідливих компонентів ЗОР.

При використанні мінеральних і мастильних ЗОР спостерігається задимлення приміщень і утворення мастильного туману. Потрапляння в дихальні шляхи такого туману та летючих продуктів термодеструкції (чадного газу, хлороводню, вуглеводнів, сірчистого ангідриду, альдегідів) може в 10-12 разів перевищувати норму. Робота в таких умовах може призвести до зниження загальної імунологічної реактивності організму та порушення нервової системи. При контакті шкіри з мастильними ЗОР у робітників можуть виникнути злякисні екземи.

При довгостроковому впливі емульсій з вмістом натрію більше 0,2% у працівників виникають головні болі, швидка стомлюваність, втрата апетиту, поганий сон, болі в кінцівках. Такі впливи є наслідком порушення газового обміну в організмі і утворенню в крові метабологлобіну.

Триетаноламін викликає алергічні дерматити, які стають особливо злякисними в присутності хрому, нікелю, кобальту, ванадію тощо, які потрапляють в мастило в процесі механічної обробки твердих та магнітних сплавів.

Однією з проблем, що виникає в процесі абразивної обробки, є утворення відходів (шламу), що складається з металічної і неметалічної складових. Металічна складова вміщує дефіцитні компоненти: залізо, нікель, кобальт, вольфрам, мідь, алюміній. Кількість шламу на виробництвах середньої потужності досягає 40-140 т/рік, його утилізація вимагає великих витрат. Використати шлам в якості сировини для вторинного виробництва неможливо з-за наявності у ньому абразивної складової.



Інститутом матеріалознавства АН України були проведені дослідження по використанню відходів шліфування в якості вихідної сировини для порошкової металургії. Методом пресування зі шламу вироблялися зразки і деталі. Але на практиці цей метод не знайшов широкого застосування. Розвиток нових електрофізичних і електрохімічних технологій обробки твердих і магнітних сплавів поставили нові проблеми, такі як:

- антикорозійний захист обладнання;
- захист від враження електричним струмом;
- зниження рівня вибухонебезпеки;
- розробка нових складів ЗОР і електролітів.

Однією з основних задач екологізації технологічних процесів розмірної обробки твердих і магнітних сплавів є розробка нових складів і технологічних середовищ (ЗОР і електролітів), звільнення від мастильних матеріалів, маючих високі антикорозійні властивості, вміщуючи токсичні компоненти в межах, не перевищуючих ГДК.

Нами розроблений та опробований на ЗАТ «Радій» склад ЗОР, що має високу проникну, охолоджуючу [2] та антикорозійну властивість. Склад електроліту (мас. %):

- нітрит натрію – 0,2;
- гексаметафосфат натрію – 1,5;
- лауриловий спирт – 0,02;
- синтетична миюча речовина – 0,3;
- лінійний поліакриламід – 0,02;
- вода – до 100.

Завдяки використанню лінійного поліакриламиду зменшується ризик утворення турбулентності потоку, при цьому збільшується проникна, миюча і евакуююча здатність ЗОР. При використанні цієї добавки швидкість прокачування рідини у вузьких щілинах збільшується у 2,0-2,5 рази за рахунок зменшення внутрішнього тертя.

Заміна розчину кальцинованої соди на суміш нітриту натрію з поліакриламідом або триетаноламіном дозволило майже повністю звільнитися від корозії обладнання, забезпечити значно ефективніше охолодження, на 25-30% підвищити продуктивність праці та покращити якість обробки.

Використання колоїдно-дисперсного графіту в якості присадок до ЗОР і електролітів [3,4] дозволило збільшити міцність плівок, зменшити теплонпруженість процесу внаслідок забезпечення більш ефективного тепловідводу і уникнути необхідності використання мастил в якості складових ЗОР. Це дозволило звільнитися від задимлення і розкладення ЗОР внаслідок впливу бактерій.

Використання електролітів з присадками графіту дозволили видалити зі складу ЗОР агресивні в корозійному відношенні складові, збільшити вихід за струмом, забезпечити локальну вибірковість впливу електроерозійного розряду на зв'язку круга. Найбільший ефект по екологізації процесів розмірної обробки магнітів був отриманий при застосуванні технології розрізки заготовок магнітів з високотривкого ельбору з гальванічним закріпленням зерен.

Ще одним суттєвим результатом впровадження нової технології є відсутність абразивної складової в шламі, що дозволяє використовувати його в якості сировини для підшихтовки.

Збільшення точності різання дозволяє відмовитись від додаткового шліфування деталей по торцю.

Зменшення майже вдвічі припуску на обробку дозволило збільшити коефіцієнт використання металу від 0,7 до 0,9%.

Акустичні параметри магнітів при такому способу обробки лишалися в межах допуску.

Дані, що характеризують процес алмазно-електрохімічного шліфування магнітного сплаву ЮНДК35ТА в електролітах різного складу наведені в таблиці.

Таблиця – Залежність характеру алмазно-електрохімічного шліфування від складу ЗОР.

N° п/п	Склад електроліту	Мас. %	Дефекти поверхні			Знос круга, мг/г	Продуктивність, мм <sup>3</sup> /хв	Вміст нітридів, %
			сколи	припали	тріщини			
1	Нітрит натрію	6,6						
	Нітрат натрію	3,4	15	15	20	1,4	500	>0,2
	Вода	до 100						
2	Фосфат натрію	5-10						
	Колоїдний графіт	0,75-1,5	10	10	15	0,9	600	>0,2
	Полівінілпіроліден	0,5-0,75						
	Вода	до 100						
3	Фосфат натрію	5,0						
	Колоїдний графіт	0,75-1,5	-	-	5	0,75	700	-
	Декстрин	0,5-1,0						
	Вода	до 100						

Аналіз таблиці показує, що продуктивність зросла з 500 до 700 мм<sup>3</sup>/хв., а знос круга зменшився майже вдвічі. Візуальним контролем не виявлено припалів та сколів, загальний вихід якісної продукції зріс з 80 до 90%. В шламі відсутній нітрид бора.

### Список літератури

1. А.Н.Голіцин. Основи промислової екології.- М.; ІРПО, Видавничий центр «Академія», 2002.- С. 240.
2. Деклараційний патент України на винахід N° 49130 С10М173/02 «Змащувально-охолоджуюча рідина для алмазної обробки твердих сплавів» Бровченко А. М., Пономаренко І.П., опубл. 16.09.2002. Бюл. N° 9, 2002р.
3. Деклараційний патент України на корисну модель N° 35541 МКП С10М173/02 «Змащувально-охолоджуюча рідина для алмазної обробки твердих сплавів», Лавриненко В.І., Бровченко А.М., Смоквіна В.В., Пономаренко І.П., Сторожук М.В., Волченко М.Ф., опубл. 25.09. 2008, Бюл. N° 18, 2008р.

4. Деклараційний патент України на корисну модель № 21804 МПК В23Н 3/00 «Графітовмісний електроліт для алмазно-електрохімічного шліфування структурно-напружених твердих та магнітних сплавів», Бровченко А.М., Лавриненко В.І., Волченко М.Ф., Пономаренко І.П., Смоквина В.В. Опубл. 10.04.2007, Бюл. № 4, 2007 р.

Одержано 27.04.10

УДК 331.108.45

**А.Б. Немченко, доц., канд. екон. наук, І.В. Ніраз, студ. гр. ФК-07-1**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Методологія системного підходу в управлінні організацією

В статті описано хронологію створення поняття «системний підхід», наведена еволюція змісту цього поняття. Доведена корисність застосування системного підходу при управлінні організацією, а також етапи його послідовного впровадження в управління.

**система, управління, системний підхід, організація, системне мислення**

Успішне функціонування сучасного господарюючого суб'єкта, що є складною відкритою соціально-економічною системою, визначається ефективністю взаємодії елементів системи управління всередині організації і самої організації із зовнішнім середовищем.

Методологічною основою вивчення сучасних соціальних систем, а такою є система управління господарюючого суб'єкта, є системний підхід.

Системний підхід – один з спеціальних способів наукового дослідження, за яким досліджуваний об'єкт розчленовують на елементи, що їх розглядають в єдності, тобто як систему.

Упровадження в сучасну науку системних методів дослідження підготовлено всім попереднім розвитком філософського і наукового пізнання.

Це поняття виникло, з одного боку, в результаті узагальнення досвіду фахівців з дослідження операцій, а з іншого – унаслідок розвитку загальної теорії систем, теорії автоматичного регулювання й управління, а також кібернетики, які сформували методологічний апарат для зв'язку в єдине ціле різномірних управлінських завдань.

Саме системний підхід набуває сьогодні найбільшої популярності під час прийняття і обґрунтування управлінських рішень в галузях економіки Європи і США. Стає загальновизнаним, що системна методологія є найбільш впорядкованою надійною основою для управління складними сферами взаємозв'язаної діяльності, дозволяючи розкривати й аналізувати складові компоненти системи і послідовно поєднувати їх один з одним.

Хронологічний принцип розгляду етапів «життєвого циклу» однієї з основних методологій сучасної науки – системного підходу, разом з систематизацією документально підтверджених фактів зародження, розповсюдження, розвитку

системного руху, забезпечує чіткіше уявлення про історичні джерела формування системних методів у рамках різних суспільно-економічних формацій, які обумовлюють ті або інші напрямки використання системних досліджень.

Широке і багатопланове застосування в наш час понятійного апарату системного підходу вимагає вивчення еволюції наукової думки, онтологічних і гносеологічних основ системних досліджень для розуміння сутнісного змісту системного підходу як методології справжнього дослідження. Еволюцію системного підходу слід розглядати паралельно з історією розвитку суспільства, історією філософії, епохами розвитку окремих наук природознавства (перш за все, біології, математики, фізики, хімії, психології й іншими). Методологія системного підходу, у свою чергу, впливала і продовжує впливати на розвиток сучасних прикладних економічних та технічних

---

© А.Б. Немченко, І.В. Ніраз, 2010  
дисциплін.

Значний внесок в розробку системного підходу як загальної методології дослідження внесли фундаментальні наукові праці російських і українських учених: В.Г. Афанасьєва, А. І. Берга, І.В. Блауберга, О.О. Богданова, С.А. Валуєва, В.Н. Волкової, Д.В. Гвішіані, С.П. Никанорова, В.Н. Садовського, Ф.Е. Темникова, В.С. Тюхтіна, А.І. Уємова, Ю. І. Черняка, Ю.А. Урманцева, Е.Г. Юдіна та ін.

Серед зарубіжних вчених, що стоять біля джерел зародження і розвитку системного руху, слід відзначити Р. Акоффа, Ч. Барнарда, Л. фон Берталанфі, Ст. Біра, Д. Діксона, Р. Джонсона, Ф. Каста, Е. Квейда, Д. Кліланда, В. Кінга, Дж. Кліра, Е. Кунца, О. Ланге, Е. Ласло, Ст. Оптнера, Р. Розенцвейга, Ешбі У.Роса, Р. Саймона, Дж. Форрестера, Ф. Емері, С. Янга і багато інших. Проте не достатньо дослідженими залишаються питання періодизації розвитку ідей системного підходу, його методології та використання в управлінні організацією.

Перші уявлення про систему як впорядкованість і цілісність буття виникли ще в античній філософії. Важливо те, що формування поняття «система» з терміна «система» йде через усвідомлення цілісності й розчленовування як природних, так і штучних об'єктів. Це і отримало вираз у тлумаченні системи як «цілого, складеного з частин».

Саме в цьому сенсі розуміння системи, усвідомлення її як цілісних і одночасно структурованих об'єктів реального світу проходить від античних філософів і вчених через філософію Нового часу (Рене Декарт, Б. Спіноза), французьких матеріалістів і природознавства XIX століття як наслідок просторово-механістичного бачення світу.

Принципи системності знання розроблялися ще в старогрецькій філософії і науці. Евклід побудував свою геометрію як систему, і саме такий виклад їй додав Платон. Проте, стосовно знання, термін «система» античною філософією і наукою не використовувався. Серйозна розробка проблеми системності знання з осмисленням поняття «система» починається лише з XVIII століття. Тоді під системою розумілося ціле, об'єднаність однією «ідеєю»; повнота системи як критерій правильності (достовірності) вхідних елементів; визначеність частин самим цілим. Важливо підкреслити, що гносеологічна лінія тлумачення системності знання, коли значно було розробивши сенс поняття «система» і низку його найважливіших ознак, переплелася в XX столітті з онтологічною лінією системних досліджень. А.Д. Хол один з перших зробив спробу методологічного узагальнення системних концепцій.

Сприйняті від античності уявлення про системність буття розвивалися як в концепціях Б. Спінози і Р. Лейбніца, так і в побудовах наукової систематики XVII – XVIII ст., які прагнули до природної інтерпретації системності світу.

Нові принципи пізнання «про систему, внутрішню складність і взаємну обумовленість сторін, частин, різних аспектів досліджуваних об'єктів були сприйняті

природознавством Нового часу і отримали в його рамках конкретну природничо-наукову розробку. Особливо значний прогрес досягнуто в розробці конкретно-наукових методів опису систем різної природи і різного ступеня складності в науці другої половини XIX – початку XX.

Фахівці виділяють дві передумови формування методології системного підходу. Перший етап формування передумов системного підходу – етап, на якому формулювалися і наповнювалися конкретним змістом нові принципи підходу до об'єктів наукового пізнання, завершився зі створенням статистичних методів. Наступний крок, зроблений вже в XX столітті, пов'язаний зі спробами побудувати спеціальні наукові концепції, які базуються на цих принципах.

Широке розповсюдження системних ідей в сучасній науці, техніці і практичній діяльності розпочато в XX столітті. Концепція систем з питань управління з'явилася в літературі в 20-х роках XX століття. Зв'язок таких найважливіших для управління понять, як «організація» і «система» знайшла віддзеркалення в роботах Кендалла в 1912 році, в яких він писав про значущість організації, щоб окремі процеси і складові частини були систематичним чином з'єднані і діяли б як частини єдиного цілого.

У 1904 році Е. Хаусвальд представив організацію як систему, побудовану на функціональному розподілі праці, яка координується і контролюється дирекцією підприємства. О.А. Єрманський у своїх роботах сформулював передумови науки про організацію праці й управління. Він обґрунтував «закон організаційної суми», який надалі отримав ефект синергізму в теорії системного підходу.

Значною мірою розповсюдженню теорії систем на всю науку управління сприяли Людвіг фон Берталанфі, Боулдинг, Дж. Форестер, С. Бір, Н. Вінер.

Становлення системного підходу, який в наш час по праву вважається пануючою методологією багатьох менеджерів, пов'язують з ім'ям австрійського біолога, а згодом - відомого філософа Людвіга фон Берталанфі, який висунув в 1937 році ідею загальної теорії систем. Тим часом за два десятиліття до Л. Берталанфі в Росії були опубліковані роботи із системної теорії відомого економіста й філософа О.О. Богданова.

Аналізуючи сутність організації, О. Богданов висловив ідею про необхідність системного підходу до її вивчення, дав характеристику співвідношення систем і її елементів, показавши, що організаційне ціле перевершує просту суму його частин. Новаторські, геніальні ідеї і узагальнення, викладені в праці О.О. Богданова, не були оцінені гідним чином науковою громадськістю того часу, що загальмувало розвиток теорії організації та ідей системності.

До 1940-х років терміни «система» і «системне мислення» використовувалися лише деякими вченими, але саме концепція відкритих систем Берталанфі і загальна теорія систем вивели системне мислення в ранг головного наукового напрямку. Основна ідея загальної теорії систем Людвіга фон Берталанфі полягає у визнанні ізоморфізму законів, управляють функціонуванням системних об'єктів. Важливою заслугою Берталанфі є дослідження відкритих систем, які постійно обмінюються речовиною і енергією із зовнішнім середовищем.

Необхідно також відзначити, що Л. Берталанфі вперше виділив процесуальний аспект системного мислення. Ним було доведено, що в системній науці кожна структура розглядається як прояв процесу, покладеного в його основу. Таким чином, системне мислення — це завжди процесуальне мислення. Л. Берталанфі, як основоположний підхід життєздатності системи, виділяє зв'язки між її елементами.

Завдяки енергійній підтримці, яка виникла з боку кібернетиків, поняття системного мислення і теорії систем стали невід'ємною частиною загальноприйнятої наукової мови і призвели до численних нових технологій та додатків – системотехніки, системного аналізу, системної динаміки і ін.

Необхідно відзначити, що методологія системного дослідження практично не застосовувалася для вдосконалення системи управління організацією.

Ранні форми застосування системного підходу (до 1960 р.) були епізодичними, зазвичай поза рамками повсякденної діяльності організацій, на користь яких досліджувалася проблема.

Початок застосування системного підходу до дослідження управління організацією стосується 60-х років. Дж. Форрестер створив машинну модель (дескриптивну) підприємства як цілого. Інший варіант подібної моделі, але такої, що враховує соціально-психологічну сферу організації, розробили Р. Каерт і Дж. Марч. На базі цієї моделі Ч. Боніні побудував і досліджував машинну модель фірми. Р. Стогділ показав, що організація описується низкою близько двохсот системних змінних. Г. Тріандіс зробив спробу побудувати повну модель організації, що включає всі необхідні психологічні і соціально-психологічні змінні.

С. Оптнер об'єднав ідею розв'язання проблем з поняттям системи і пристосував концептуальну схему, яку він розробив, для розв'язання проблем в організаціях. Великий внесок в побудову повної моделі організації і людини як члена організації вніс Р. Саймон. В Англії С. Бір висунув ідею «кібернетичного» підприємства, засновану на аналогії між підприємством і організмом. С. Янг зробив спробу перебудови системи управління конкретної організації на основі конструювання організації як цілого.

Д. Кліланд і В. Кінг відзначають, що системний підхід отримав визнання в управлінні саме тому, що враховує внутрішню взаємозв'язаність всіх аспектів сучасної промислової системи. Взаємозв'язки і взаємодія між елементами системи часто виявляються важливішими, ніж окремі елементи самі по собі.

Для теоретичного опису системи управління як об'єкта системних досліджень виник цілий комплекс нових дисциплін, таких як кібернетика, теорія інформації, біоніка, системотехніка й ін., основні завдання яких полягають в дослідженні систем різного типу .

За словами професорів Розенцвейга і Каста, теорія систем забезпечила дисципліну управління основою для інтеграції концепцій, розроблених і запропонованих школами, які діяли раніше.

Найбільш широке розповсюдження системні ідеї отримали в питаннях дослідження ділових і промислових організацій, методів ухвалення рішень і ін. У зв'язку із цим останніми роками інтенсивно розробляється спеціальна методика ухвалення рішень – так званий системний аналіз.

Сутність системного підходу багатьох авторів, що пропагують його корисність і необхідність, зводять до наступного:

- а) формулювання цілей і з'ясування їхньої ієрархії до початку будь-якої діяльності, яка пов'язана з управлінням, особливо з прийняттям рішень;
- б) досягнення поставлених цілей при мінімальних витратах за допомогою порівняльного аналізу альтернативних шляхів і методів досягнення цілей і здійснення відповідного вибору;
- в) кількісна оцінка цілей, методів і засобів їхнього досягнення, заснована не на часткових критеріях, а на широкій і всебічній оцінці всіх можливих і запланованих результатів діяльності.

Управління організацією на основі використання системного підходу містить три послідовних етапи:

- на першому етапі визначається сфера системного підходу, уточнюються галузь та масштаби діяльності суб'єкта управління, встановлюються (орієнтовно) адекватні сфері, галузі та масштабам діяльності інформаційні потреби;
- на другому етапі здійснюються необхідні дослідження (системний аналіз);

– на третьому етапі розробляються альтернативні варіанти розв'язання певних проблем та здійснюється вибір оптимального варіанта по кожному завданню (використовуються експертні оцінки, в тому числі незалежна експертиза).

Таким чином, для управлінських досліджень засоби системного підходу є важливим елементом загальнометодологічних основ: вони сприяють більш глибокому усвідомленню у структурно-функціонального змісту управлінських явищ, їх багатогранних взаємозв'язків між собою та оточуючим соціальним середовищем, дій різноманітних системотворюючих факторів, їх існування та розвитку.

Головне призначення системного підходу полягає не просто в аналізі якихось систем, а в системному розгляді деяких сукупностей елементів і зв'язків між ними, які дослідник відповідно до своїх завдань визначає саме як системи.

Причому на підставі одного й того ж досліджуваного об'єкта можуть бути змодельовані різноманітні системи: залежно від обраного критерію, тобто того його компонента або властивості, що буде визначено як так звана системостворююча ознака.

Безперечною перевагою системного підходу є спрямування на слабо структуровані проблеми, пошук оптимального варіанта їх вирішення. Такі проблеми виникають на рівні складних систем.

Слід також зазначити, що системний підхід можна застосовувати на різних рівнях — від якоїсь ділянки до всього підприємства. У кожному випадку об'єкт управління розглядається як цілісна система. Управління ним тим ефективніше, чим оптимальніше підібрані елементи системи і скоординовані дії.

## Список літератури

1. Василенко А. В. Менеджмент устойчивого развития предприятий [Текст] : моногр. / А. В. Василенко. – К. : Центр учеб. лит., 2005. – 648 с.
2. Коротков Э.М. Исследование систем управления. – М.: Издательско-консалтинговая компания «Дека», 2000. - 288 с.
3. Кунц Г., О'Доннел С. Управление. Системный и ситуационный анализ управленческих функций. Т. 1 – М.: Прогресс, 1981. – 495 с.
4. Маскон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Дело, 1999. – 800 с.
5. Пономаренко О. Системні методи в економіці, менеджменті, бізнесі. – К.: Основи, 1997. – 390 с.
6. Сіменко І.В. Еволюція системного підходу як методологічна основа дослідження систем управління / І.В. Сіменко // Інтелект. Особистість. Цивілізація. — 2008. — №6. — С. 378-386.
7. Янушевич І.А. Системний підхід і можливості його застосування в аналізі проблем людини та її культури / І.А. Янушевич // Інтелект. Особистість. Цивілізація. — 2009. — №7. — С. 104-110.

В статтю рассмотрено хронологію виникнення поняття «системний підхід», воссоздана еволюція содержания этого понятия. Доказана необходимость и польза применения системного подхода при управлении организацией, а также этапы его последовательного внедрения в управление.

Одержано 28.04.10

УДК 336.76

Д.Д.Снастіна , студ. гр. ФК 08-2

*Кировоградский национальный технический университет*

## Діяльність фінансових посередників на фінансовому ринку

У статті окреслено ключові проблеми та особливості співробітництва фінансових інститутів у сфері грошового та фінансового посередництва, проаналізовано та порівняно діяльність банків та небанківських установ. Визначено переваги об'єднання фінансових установ.

**фінансовий ринок, банк, небанківська фінансова установа, фінансове посередництво, посередницька діяльність**

Український фінансовий ринок, як і світовий, постійно підлягає істотним якісним та кількісним змінам, які полягають в ускладненні його структури та посиленні конкуренції між фінансовими установами. На початку 2009 року під впливом світової фінансової кризи вітчизняний ринок фінансових послуг вступив у нову фазу свого розвитку, яка характеризується перетворенням банківської системи у найпроблемнішу галузь української економіки. Враховуючи той факт, що український фінансовий ринок та його інфраструктура розвивається за проєвропейською банкоорієнтовною моделлю, в якій ядром обороту кредитно-інвестиційних ресурсів є банківський сектор і саме від рівня його розвитку залежить рівень розвитку всього фінансового ринку, можна зробити висновок, що минулий рік виявився найгіршим періодом для вітчизняної індустрії фінансового посередництва. Зниження рентабельності суто банківських операцій спонукає банкірів до більш активного пошуку нових джерел прибутку через впровадження нестандартних наборів послуг у сумісництві з небанківськими фінансовими інститутами, що може призвести до появи нових учасників ринку фінансових послуг – угруповань підприємств фінансових посередників.

У вітчизняній науці проблема розвитку і функціонування фінансових посередників належить до недостатньо вивчених. Перші спроби таких українських дослідників як Ревєрчук С. К. і Матюшко В. І., Кльоба Л. та інших налаштовано на тлумачення основних понять та категорій і з'ясування сутності та причин інтеграції банків з іншими суб'єктами підприємництва, і передусім, зі страховими компаніями та інвестиційними фондами. Питання конкурентних переваг створення альянсів страхових компаній та комерційних банків досліджували Кокшаров Р.В., В.Фурман та О.Лилик. Вітчизняний економіст Р.Гриценко розробив принципову схему об'єднання бізнесів та



виділив численні ресурсні переваги від злиття у єдину фінансову групу страхової компанії, комерційного банку, НПФ та ІСІ. Про напрями підвищення ефективності взаємодії банківського та небанківського сектору також пишуть такі автори, як Л.Співак, І. Каракулова, А.Шпанко.

Основна мета даної статті полягає у виявленні ресурсних переваг об'єднання фінансових інститутів та визначення шляхів удосконалення їхньої діяльності на ринку підприємств фінансових посередників.

Український фінансовий ринок, як і світовий, постійно підлягає істотним якісним та кількісним змінам, які полягають в ускладненні його структури та посиленні конкуренції між фінансовими установами.

© Д.Д.Снастіна, 2010

На початку 2009 року під впливом світової фінансової кризи вітчизняний ринок фінансових послуг вступив у нову фазу свого розвитку, яка характеризується перетворенням банківської системи у найпроблемнішу галузь української економіки. Враховуючи той факт, що український фінансовий ринок та його інфраструктура розвивається за проєвропейською банкоорієнтовною моделлю, в якій ядром обороту кредитно-інвестиційних ресурсів є банківський сектор і саме від рівня його розвитку залежить рівень розвитку всього фінансового ринку, можна зробити висновок, що минулий рік виявився найгіршим періодом для вітчизняної індустрії фінансового посередництва. Зниження рентабельності суто банківських операцій спонукає банкірів до більш активного пошуку нових джерел прибутку через впровадження нестандартних наборів послуг у сумісництві з небанківськими фінансовими інститутами, що може призвести до появи нових учасників ринку фінансових послуг – угруповань підприємств фінансових посередників.

На відміну від всіх традиційних фінансових інститутів фінансові угруповання дозволяють запропонувати клієнтам комплексні програми грошового та фінансового посередництва: інвестиційного, страхового й банківського обслуговування. При цьому витрати при здійсненні різних фінансових операцій істотно знижуються і проявляється ефект синергії. Для успішності впровадження такої моделі діяльності на вітчизняному ринку обов'язковою умовою є участь в ньому інвестиційних фондів. Однією із причин цього є те, що не зважаючи на визнання інвестицій комерційних банків в цінні папери традиційним напрямком банківського інвестування, в українських банках частка портфеля цінних паперів у сукупних активах на сьогоднішній день становлять близько 6% загальних активів банківської системи України, в той час як у міжнародній банківській діяльності на придбання цінних паперів банки спрямовують значну частину коштів (від 1/3 до 1/5 грошових ресурсів). Раніше у портфелі банків переважали інвестиційні цінні папери. Тепер банки переважно вкладають кошти у спекулятивні фондові інструменти. Банківські установи почали надавати перевагу доходам, що отримуються не від володіння цінними паперами, а від проведення торговельних операцій з ними. Така інвестиційна стратегія передбачає нарощування обсягів зазначених вище операцій з метою отримання більших доходів [2].

На вітчизняному ринку фінансових послуг банківський сектор є наймасштабнішим і найбільш розвинутим. Небанківські фінансові інститути істотно поступаються не лише за обсягами ресурсів, але й за рівнем довіри до них з боку населення, що пояснюється значним досвідом роботи комерційних банків та активним регулюванням банківського сектору державними органами [1]. Найбільш популярною формою участі комерційних банків у інвестиційних процесах як фінансових посередників сьогодні є інвестування за допомогою механізмів середнього та довгострокового кредитування. На відміну від засновницьких операцій, використання банківського кредиту стимулює споживачів інвестицій ефективніше використовувати

кошти, щоб забезпечити погашення кредиту та відсотків за його користування. Незважаючи на те, що основною тенденцією на ринку довгострокового кредитування у 2008 році було уповільнення темпів зростання довгострокових кредитів, фактичні дані свідчать про поступовезбільшення частки довгострокового кредитування у активних операціях банку: на початок 2009 року частка довгострокових кредитів у загальних активах банку складала більше половини від активних операцій, а саме 52%, що на 5% більше, ніж на кінець 2007 року – 47% відповідно [3].

**Висновки.** Сучасний стан банківської системи України і прогнози розвитку на найближче майбутнє змушує усвідомити актуальність злиття комерційних банків зі страховими компаніями, що може стати для комерційних банків єдиним надійним засобом збереження власних конкурентних позицій на ринку фінансових послуг в умовах кризи [4]. Розвиваючи цю концепцію фінансового посередництва, його учасники створюють спільну ідеологію діяльності на фінансовому ринку, впроваджують спільну корпоративну культуру, здійснюють погоджену маркетингову й фінансову політику. Подібна діяльність призводить до конкурентних переваг як об'єднання в цілому, так і окремо взятих компаній, що входять у дане об'єднання, адже комерційні банки передають власні ризики страховикам, забезпечують собі додаткові гарантії стійкості та надійності, модифікують власні інвестиційні продукти, роблячи їх гнучкішими та привабливішими для клієнтів, а страхові компанії, інвестиційні та пенсійні фонди не лише вдосконалюють свої інноваційні технології, створюючи чи адаптуючи страхові продукти та пенсійні схеми для спільних продажів, а й одержують фактичний доступ до широкої клієнтської бази банків, що сприяє розвитку бізнесу грошового та фінансового посередництва.

## Список літератури

1. Співак Л., Каракулова І. Функціонування та взаємодія банківських та небанківських фінансових інститутів в Україні // Вісник НБУ. – 2006. – № 7. – С. 46–48.
2. Руденко М.О. Аналіз діяльності банків України у сфері фінансових інвестицій // ISSN 1562-0905 Регіональна економіка. – 2008. – № 4. – С. 119–124.
3. Бодрецький М. Проблеми довгострокового кредитування // Банківська справа. – 2006. – № 4. – С. 85–93.
4. Грищенко Р. Тенденції банківського бізнесу: злиття банків, страхових компаній та пенсійних фондів // Вісник НБУ. – 2004. – Лютий. – С. 15-17.

Одержано 28.04.10

**А.С. Златопольська, студ. гр. МЕ-09, А.О. Чернишова, доц., канд. іст. наук**  
*Кіровоградський національний технічний університет*

## Деякі управлінські аспекти ведення переговорів

Проблематика переговорного процесу носить суто прикладний характер. Вона користується широким попитом при вирішенні цілком конкретних ситуацій, у яких спостерігається зіткнення інтересів двох або більшого числа сторін. Щоб знайти оптимальне рішення, потрібно мати визначені знання в області підготовки і проведення ділових переговорів. Зіткнення точок зору, думок, позицій – дуже часте явище виробничого і громадського життя. Щоб виробити вірну лінію поведінки в переговорному процесі, дуже корисно знати що таке ділові переговори, основні етапи

ділових переговорів і їх специфіку, стратегію і тактику взаємодії в переговорах і багато чого іншого. Уміння професійно провести переговори підвищує культуру спілкування і забезпечує ріст як усього підприємства або фірми цілому, так і кожного співробітника окремо.

Для того, щоб вести переговори, необхідно зрозуміти, що вони з себе представляють. Переговори – це вид спільної з партнером діяльності, як правило, спрямованої на вирішення проблеми. Вони завжди припускають, принаймні, двох учасників, інтереси яких частково збігаються, а частково – розходяться. В інших випадках ми маємо справу зовсім з іншими видами взаємодії. При повному збігу

© А.С. Златопольська, А.О. Чернишова, 2010

інтересів сторін обговорення не потрібно, учасники просто переходять до співробітництва. При повній їх розбіжності ми спостерігаємо в найбільш явному виді конкуренцію, змагання, протиборство, конфронтацію. Переговори – це факт нашого повсякденного життя, основний засіб одержати від інших людей те, чого ви хочете [4].

Розглядаючи переговори як динамічний процес, що складається з окремих етапів або фаз, можна визначити ті труднощі, що підстерігають нас на кожному з них. Основні етапи ділових переговорів:

**а) етап аналізу.** На цьому етапі необхідно систематизувати й осмислити всю доступну для вас інформацію про учасників переговорів, їхніх можливих намірах і цілях. Особлива увага необхідно звернути на можливості ускладнення ситуації, на ті реальні труднощі, що найбільш ймовірно виникнуть;

**б) етап планування.** На цій фазі необхідно зосередити увагу на найбільш перспективних, основних і запасних варіантах ходу ведення переговорів. При цьому варто врахувати, думкою програти весь можливий хід ведення переговорів, врахувати інтереси протилежної сторони, можливі компроміси, перелік об'єктивних критеріїв ведення переговорів;

**в) етап активної дискусії (суперечки).** Найбільш динамічна фаза переговорів, на якій важливо вибрати правильний стиль і темп, прийоми і техніки. Доцільно не поспішати, але і не затягувати процедуру переговорів. Потрібно уникати поспішних рішень і свідомо недоцільних поступок. Цей етап переговорів (власне переговори) можна розбити на наступні складові:

- 1) уточнення позицій
- 2) їх обговорення;
- 3) узгодження позицій.

**г) етап ухвалення рішення і взаємоприйнятої угоди.** Концентруючи увагу на взаємних інтересах і об'єктивних критеріях необхідно крок за кроком просуватися до ухвалення розумного рішення і взаємоприйнятої угоди (договору, контракту).

Наприкінці переговорів ми вирішуємо наступні задачі: досягнення основної або в самому несприятливому випадку запасної (альтернативної) мети; забезпечення сприятливої атмосфери наприкінці переговорів; стимулювання партнера до виконання намічених дій; підтримка в разі потреби подальших контактів з партнером і його колегами; складання висновку переговорів, зрозумілого для всіх присутніх.

Переговори фактично відбуваються щодня в діловій сфері, в родині, і навіть у суді, але вести їх, як виявляється, нелегко. Існують три методи ведення переговорів: м'який, твердий і принциповий. [1]

**М'який метод.** М'яка за характером людина бажає уникнути особистого конфлікту і заради досягнення угоди охоче йде на поступки.

**Твердий метод.** Твердий учасник переговорів розглядає будь-яку ситуацію як змагання волі, у якому сторона, що зайняла крайню позицію і завзято стоїть на своєму, одержить більше.

**Метод принципів переговорів.** Люди звичайно намагаються знайти компроміс між прагненням до власних цілей і бажанням зберігати гарні взаємини з навколишніми. Метод принципів переговорів означає твердий підхід до розгляду суті справи, але передбачає м'який підхід до відносин між учасниками переговорів.

**Техніка проведення переговорів містить в собі:**

- встановлення контакту зі співрозмовником;
- ведення переговорів у потрібному напрямку;
- спостереження за реакцією партнера, вміння слухати;
- прогнозування його відповідей;
- сприяння своєю поведінкою мовної активності партнера;
- вміння виражати розуміння або схвалення;
- використання міміки і пантоміміки, знаків уваги;
- вміння передбачити можливі варіанти відповідних реакцій.

**Основні елементи підготовки до переговорів:**

- визначення предмета (проблем) переговорів;
- пошук партнерів для їх вирішення;
- з'ясування своїх інтересів та інтересів партнерів;
- розробка плану і програми переговорів;
- підбор фахівців до складу делегації;
- вирішення організаційних питань і оформлення необхідних матеріалів

(документів, креслень, таблиць, діаграм, зразків пропонованих виробів і т.д.).

**Хід переговорів укладається в наступну схему:**

- початок бесіди;
- обмін інформацією;
- аргументація і контраргументація;
- вироблення і прийняття рішень;
- завершення переговорів.

Заслужують на увагу **п'ять основних правил налагодження відносин між партнерами на попередніх переговорах** і рекомендації з їх реалізації, пропоновані американськими фахівцями [2].

**Раціональність.** Необхідно вести себе стримано. Неконтрольовані емоції негативно позначаються на переговорному процесі і здатності прийняття розумних рішень.

**Розуміння.** Неуважність до точки зору партнера обмежує можливості вироблення взаємоприйнятних рішень.

**Спілкування.** Якщо ваші партнери не виявляють великої зацікавленості, усе-таки постарайтеся провести з ними консультації. Це дозволить зберегти і поліпшити відносини.

**Вірогідність.** Помилкова інформація послаблює силу аргументації, а також несприятливо впливає на репутацію.

**Прийняття.** Постарайтеся прийняти іншу сторону і будьте, відкриті для того, щоб довідатися про щось нове від партнера.

Найбільш плідними днями для переговорів вважаються вівторок, середа, четвер. Найбільш сприятливий час дня – через півгодини – година після обіду, коли думки про їжу не відволікають від рішення ділових питань. Сприятливе середовище для переговорів може бути створене взаємності від обставин: у вашому офісі,

представництві партнера або на нейтральній території (конференц-зал, пристосовані для переговорів номер готелю, зал ресторану і т.д.).

Успіх переговорів багато в чому визначається умінням задавати питання й одержувати вичерпні відповіді на них. Питання служать для керування ходом переговорів і з'ясування точки зору опонента. Правильна постановка питань сприяє прийняттю потрібного вам рішення.

Успішне ведення ділових бесід і переговорів багато в чому залежить від дотримання партнерами таких етичних норм і принципів, як точність, чесність, коректність і такт, уміння вислухати (увага до чужої думки), конкретність.

Негативний результат ділової бесіди або переговорів не є підставою для різкості або холодності при завершенні переговорного процесу. Прощання повинне бути таким, щоб у розрахунку на майбутнє дозволило зберегти контакт і ділові зв'язки.

#### **Психологічні особливості завершення переговорів:**

– **компроміс.** Учасники переговорів повинні виявляти готовність до компромісів: у випадку розбіжностей інтересів партнера варто домагатися угоди поетапно. Угода на основі компромісів укладається в тих випадках, коли необхідно досягти загальної мети переговорів, коли їх зрив буде мати для партнерів несприятливі наслідки;

– **консенсус.** Визначите, які докази й аргументи (факти, результати розрахунків, статистичні дані, цифри і т.д.) доцільно використовувати, щоб спонукати партнера прийняти Вашу пропозицію;

– **згода.** Після довгих і важких переговорів сторони приходять до згоди. Головне на цьому етапі ще раз уточнити всі питання, щоб переконається, що розбіжностей не залишилося. Всі учасники переговорів повинні бути задоволені вирішенням проблем. Після цього сторонами підписуються необхідні угоди, договори, висновки переговорів.

Перше враження про людину приблизно на 50% залежить від його зовнішності і манери поведінки, на 30% - від того, як він говорить; і лише на 20% - від того, що він говорить [3].

"Переговори – це не місце для поривів, це місце для дипломатії" – затверджує французьке прислів'я. Професіонал зобов'язаний бути дипломатом. Тобто мати у своєму арсеналі прийоми, інструменти, що дозволяють "відкривати серця" партнерів. Із 100 переговорів тільки 10 закінчуються спільним бажанням підтримувати надалі відносини, і лише в одному випадку – підписанням угоди (письмової або усної) [1].

Головним для успіху є уміння викликати довіру в слухачеві, постати перед ним компетентним, чесним, енергійним, приймаючим близько до серця його проблеми і турботи. Ваша імпровізація в процесі співбесіди повинна бути заснована на серйозній підготовці.

Узагальнюючи викладене, хотілося б ще раз підкреслити, що найважливішими передумовами успішного проведення переговорів є гарна підготовка, концентрація на предметі, прагнення виробити загальну позицію, дотримання інтересів та гнучкість.

### **Список літератури**

1. Бородкин Ф.М., Коряк Н.М. Внимание: конфликт.- Новосибирск: 1989. – 164 с.
2. Вудкок М., Френсис Д. Раскрепощенный менеджер: Для руководителя-практика/ Пер. с англ. - М.: Наука, 1991. – 160 с.
3. Дараховский И.С., Прехул Т.В. Бизнес и менеджер.- М.: ИНФРА – М, 1992. – 212 с.
4. Чмут Т.К., Чайка Г.Л. Етика ділового спілкування: Навч. посіб.-2-ге вид., перероб. і доп. – К.: Вікар, 2002. – 223 с.

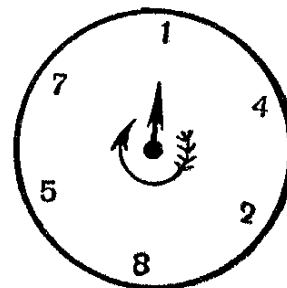
Одержано 28.04.10

**Р.Г. Щербина**, студ. гр. *ФК-09-1*, **Р.А. Топоров**, студ. гр. *МЕ-09*,  
**Л.Н. Кривоблоцкая**, доц., канд. физ.-мат. наук  
*Кировоградский национальный технический университет*

## Числовая карусель

Вынимаю из бездонной числовой шкатулки число 142 857. Оно состоит из шести разных цифр. Расположим их по кругу в виде циферблата (см. рисунок). Умножим теперь данное число последовательно на 1, 2, 3, 4, 5 и 6:

$$142\ 857 \times \begin{cases} 1 = 142\ 857, \\ 2 = 285\ 714, \\ 3 = 428\ 571, \\ 4 = 571\ 428, \\ 5 = 714\ 285, \\ 6 = 857\ 142. \end{cases}$$



Перемещаясь по циферблату вместе со стрелкой, мы прочтем любое из получившихся произведений.

Каждое число циферблата служит первой цифрой одного из результатов произведения. Настоящая числовая карусель, не правда ли?

Есть еще одно интересное свойство. Если любое из этих произведений рассечь на две грани по 3 цифры, а затем обе грани сложить, то во всех случаях результатом будет одно и то же число: 999. В самом деле,  $142+857=999$ ,  $285+714=999$  и т.д.

Продолжим наши наблюдения над произведением числа 142 857 на целые числа, следующие за числом 7 (произведение на 7 рассмотрим позже):



Отсюда ясно, что при обращении дроби  $\frac{3}{7}$  в десятичную период начнется с цифры расположенной после цифры 1 в числе 1 428 571 428 57 14..., то есть периодом будет 428 571; это же число, очевидно, должно быть и произведением числа 142 857 на 3, так как  $\frac{3}{7} = \frac{1}{7} \cdot 3$ .

Далее, при обращении дроби  $\frac{2}{7}$  в десятичную период начнется с цифры, расположенной после цифр 1 и 4 в числе 14 285 714 285 714..., то есть периодом будет 285 714; это же число, очевидно, должно быть и произведением 142 857 на 2, так как  $\frac{2}{7} = \frac{1}{7} \cdot 2$  и т.д.

Также нетрудно уяснить, почему произведение числа 142 857 на 7 состоит из одних девяток. Дело в том, что десятичная дробь с бесконечно повторяющимися девятками после запятой считается равной 1, то есть  $1 = 0,9999\dots$ , и произведение дроби  $\frac{1}{7}$  на 7 тоже равно 1.

Если дробь  $\frac{a}{b}$  обращается в периодическую, то период ее может иметь не больше чем  $b - 1$  цифр.

В самом деле, при делении остаток всегда должен быть меньше делителя, но существует только конечное число целых чисел, меньших  $b$ , а именно  $1, 2, 3, \dots, b - 1$ .

Каждое из этих чисел может быть остатком при делении  $a$  на  $b$ , и каждому из них соответствует какая-либо цифра частного. Дальше возможно только повторение остатков, а значит, и повторение цифр частного. Отсюда и следует, что наибольшее возможное число цифр в периоде на 1 меньше знаменателя.

В дроби  $\frac{1}{7}$  достигнута именно эта максимальная длина периода (6 цифр).

Период называется *полным*, если он состоит из наибольшего возможного при данном знаменателе числа цифр.

Но не всякая дробь имеет полный период.

Например, период дроби  $\frac{1}{39}$  содержит не 38 цифр, а только 6:

$$\frac{1}{39} = 0,025641025641\dots$$

«Круговое» свойство числа 142 857, являющегося полным периодом дроби  $\frac{1}{7}$ , присуще также периоду любой другой периодической дроби, если только ее период полный.

Периоды дробей  $\frac{1}{17}$  и  $\frac{1}{29}$  полные:

$$\frac{1}{17} = 0,(0588235294117647),$$

$$\frac{1}{29} = 0,(0344827586206896551724137931).$$

В первом – 16 цифр, во втором – 28. Числа, образованные цифрами эти периодов, следовательно, обладают теми же свойствами, что и число 142 857.

Одержано 28.04.10

**М.І.Півень, доц., канд. пед. наук**

*Кіровоградський національний технічний університет*



## Контент – аналіз як спосіб дослідження самоствореності студентів у навчальній діяльності

Сучасний етап дослідження самоствореності студентів у навчальній діяльності характеризується, з одного боку, інтенсивним застосуванням різноманітних методик, з другого – поширенням досліджень на основі контент-аналізу.

Контент-аналіз (content analysis) являється змістовним аналізом тексту і мовної продукції особи. Сутність цього методу полягає в систематичній і надійній фіксації певних одиниць змісту навчальної діяльності студентів, а також у квантифікації отриманих показників шляхом підрахунку частоти появи визначених елементів або кодифікованих ознак. Метод часто застосовують у наукових дослідженнях, що вивчають механізми активізації студента як суб'єкта навчальної діяльності. Як правило його використовують з метою вивчення таких психологічних феноменів, які важко дослідити звичайними педагогічними методиками. Це обумовлено не тільки тим, що людська мова є основним носієм інформації про внутрішній стан особистості, але також і особливостями техніки контент-аналізу.

Щодо прояву суб'єктності студентів у навчальній діяльності, то як відомо, її основу складають різного рівня усвідомлення освітніх наукових понять, узагальнень, моделей навчальної ситуації, процесів, прийомів і технологій, які вступають у взаємозв'язок з різними структурами свідомості особистості. У результаті цього народжується письмовий текст, аналіз якого актуалізує образно-смісловий тезаурус

© М.І.Півень, 2010

особистості та дає можливості для емпіричного дослідження самоствореності студента в навчальній діяльності.

У нашому дослідженні за допомогою конвент-аналізу вербального значення слів – символів нами було визначено ступінь прояву самоствореності, розвитку мотиваційних і рефлексивних механізмів у студентів першого і третього курсів КНТУ в процесі вивчення дисципліни «Психологія і педагогіка».

У якості стимулюючого матеріалу були використані характерні слова-стимули, які актуалізують готовність студента до прояву специфічних суб'єктних функцій у професійно-особистісному зростанні. Ці слова-стимули необхідно було включити у творчу роботу, яку виконували студенти протягом 80 хвилин. Тема цієї творчої роботи була єдиною для всіх учасників експерименту. Одержані результати підлягали обробці за допомогою контент-аналізу. Об'єктом аналізу виступали зміст творчої роботи та її смислове значення. Предметом аналізу є особливості сприймання і ставлення студентів до активізації власної самоствореності у навчальній діяльності через слова-стимули.

Одиниці аналізу: виявлення частоти згадування цих слів по відношенню до інших категорій і площини тексту творчої роботи. Розглядалися такі показники: загальна кількість слів у творчій роботі, загальна кількість слів-стимулів на сторінці, їх кількість у реченні, абзаці; число автокорекцій, виправлень, закреслювань.

Критеріями оцінювання виступали специфічні деталі узагальнених ознак:

- усвідомленість і відкритість своїх переживань щодо результатів власних зусиль у навчальній діяльності;
- усвідомленість студентом своєї особистісної сутності як активного діяча-суб'єкта навчальної діяльності, здатного до прояву самоствореності у процесі навчання;

- ціннісні орієнтації, які відображають у студентів наявність усвідомленої, конкретної мети і завдань, а також визначають процеси суб'єктивування елементів навчальної діяльності, що разом гарантують стійкість спрямованості особистості на практичну участь та її перспективу у прояві самостійності у навчальній діяльності;

- автономність, як однієї із провідних рис суб'єктності студента у навчальній діяльності;

- саморозуміння і самопізнання себе, як людини наділеної суб'єктними функціями і здатної до перетворювальної навчальної діяльності;

- аутосимпатія, як показник позитивної «Я–концепції», що служить суб'єкту джерелом стійкої самооцінки у навчальній діяльності;

- рефлексивність – властивість, що характеризує студента як людину розсудливу, яка спирається у своїх міркуваннях на власну логіку і свідомість;

- освіченість у питаннях професійного і особистісного зростання, відносна теоретична озброєність у змістовних і процесуальних аспектах навчальної діяльності;

- самоконтроль як показник забезпечення можливості особи більше контролювати зовнішні події, чим бути активним їх учасником;

- залежність від заохочень, думок і оцінок оточуючих.

Для більш глибокого розуміння структури системи відносин студентів до навчальної діяльності ми використали факторний аналіз. Аналіз цих результатів, показав можливий взаємозв'язок п'яти відносно стійких узагальнюючих категорій системи відносин студентів до навчальної діяльності, які були найбільш уживані у текстах творчих робіт: «самостійність», «саморегуляція», «саморозвиток», «організація», «освіченість». Певне поєднання цих категорій складало основу побудови актуалізованих образів самостійності студентів у навчальній діяльності. Механізмами актуалізації виступали особистісна система мотивів і дія процесу суб'єктивування студентами елементів навчальної діяльності. Цілісна структура системи відносин студентів до навчальної діяльності представлена двома значними факторами.

У перший фактор увійшли показники пошуку студентами особистісних смислів у навчальній діяльності, у виявленні її ціннісно-сміслової сторони, які представлені в категоріях «самостійність», «саморегуляція», «саморозвиток». Ці категорії відображають ставлення студентів до навчальної діяльності як до суб'єктно розвиваючого освітнього простору, де саморозвиток особистості здійснюється через актуалізацію ціннісно-сміслової складової навчальної діяльності та прояву готовності до практичної реалізації самостійності у навчанні.

У другий фактор увійшли показники, які відображають когнітивну спрямованість особистості, раціональні способи вирішення завдань навчальної діяльності. Вони складають основу категорій «організація» та «освіченість». Ці категорії виражають когнітивно-пізнавальну складову навчальної діяльності, де студент як особистість формується переважно у когнітивній сфері, намагаючись забезпечити себе стійкими можливостями до більшого контролю ситуацій, пов'язаних із здобуттям знань. Актуалізація цих категорій виявлялась через найбільшу вживаність у текстах і в збільшенні її частки у порівнянні з іншими категоріями, що були використані в завданні. Так, творчі роботи студентів, у яких переважали категорії «самостійність», «саморегуляція», «саморозвиток» презентували потенційні можливості особистості до прояву самостійності у навчальній діяльності, а в тих студентів, у творчих роботах яких переважали категорії «організація» та «освіченість» засвідчували про домінування тенденцій щодо самостійності переважно у когнітивно-пізнавальній діяльності.

Тож, можна говорити про дві тенденції у саморозвитку студента у навчальній діяльності: перша – розвиток студента як суб'єкта навчальної діяльності з домінуванням проявів до самостійності на основі ціннісних орієнтацій, суб'єктивування елементів

навчальної діяльності і рефлексії; друга - розвиток самостійності студента на основі забезпечення себе стійкими можливостями до більшого контролю над ситуацією, пов'язаною із здобуттям знань.

## Зміст

<i>Т.К. Марченко</i> Альтернативні джерела енергії. Сонячна енергія.....	3
<i>В.Ф. Мануйлов</i> Режимы заземления нейтралей электрических сетей напряжением 10 кВ и выше.....	6
<i>С.В. Лопатенко</i> Электризация жидкости при дроблении.....	12
<i>О.О. Решетов, В.Т. Кирильчук, З.В. Стежко</i> Філософія та її проблематика.....	16
<i>О.О. Решетов, В.Т. Кирильчук, З.В. Стежко</i> Антична філософія.....	19
<i>О.О. Решетов, В.Т. Кирильчук, З.В. Стежко</i> Матерія та форми її існування.....	22
<i>О.О. Решетов, В.Т. Кирильчук, З.В. Стежко</i> Пізнання, чуттєве та раціональне пізнання.....	25
<i>В.Ф. Мануйлов</i> Перенапряги в мережах 6(10) – 35 кВ при комутаціях вимикачами. Процеси в дугастих системах і електричних мережах 6(10) – 35 кВ при комутаціях вимикачами.....	27
<i>Ю.И. Казанцев, В.Ф. Мануйлов</i> Энергетические характеристики группы предприятий с массовым выпуском продукции и с многономенклатурным производством.....	41
<i>Л.В. Філіппова.</i> Використання методик САТ у викладанні англійської мови.....	48
<i>Л.В. Філіппова</i> Інноваційні методи навчання іноземних мов.....	51
<i>Т.А. Сотниченко, В.В. Пидоренко</i> Мультимедийные технологии в преподавании иностранных языков.....	54
<i>В.В. Пидоренко</i> Трудности в обучении аудированию .....	56
<i>В.В. Пидоренко</i> Этапы процесса обучения аудированию.....	57
<i>В.В. Пидоренко, Т.А. Сотниченко</i> Формы и методы контроля. Контроль внеаудиторного чтения.....	59

<i>В.Г. Мартиненко</i> Каштанова мінуюча міль в Україні.....	61
<i>К.С. Сергєєва, В.Г. Мартиненко</i> Морфо-фізіологічні особливості шийтаке і технологія їх культивування.....	62
<i>Н.В. Хоменко, А.П. Мартиненко</i> Оцінка впливу генно-модифікованих організмів на стан здоров'я людини.....	65
<i>О.Г. Боднаров</i> Методологія порівняльно-політичних досліджень.....	68
<i>О.Г. Боднаров</i> Становлення порівняльної політології.....	70
<i>О.С. Кузьменко</i> Використання ЕОМ під час вивчення оптики в середній школі.....	72
<i>Н.В. Берегова, В.Г. Мартыненко</i> Городские кошки и собаки: взгляд с позиции эпизоотологии.....	78
<i>Н.М. Високолян, А.П. Мартиненко</i> Рекультивация земель, порушенных Живанівським родовищем гранітів.....	80
<i>О.И. Кривогуз, А.П. Мартыненко</i> Завод “Днепропресс” как источник загрязнения атмосферы.....	83
<i>О.Н. Сидорчук, А.П. Мартыненко</i> Оценка воздействия ЗАО “Рыбницкий цементный комбинат” на окружающую среду и решение проблемы очистки газов клинкерных печей от пыли.....	85
<i>Л.В. Карпенко</i> Проблеми соціального захисту населення та шляхи його вдосконалення.....	89
<i>В.С. Нагорний</i> Мотивація трудової діяльності державних службовців: світовий та вітчизняний досвід.....	91
<i>С.Л. Іванов</i> Роль нематеріальних чинників мотивації праці у формуванні людського капіталу сучасного підприємства в Україні.....	94
<i>О.Ю. Тарасюк, С.С. Макаренко</i> Гендерне питання в Україні .....	97
<i>О.Ю. Тарасюк, С.С. Макаренко</i> Економічний механізм стимулювання праці у сфері наукової та науково-технічної діяльності.....	99
<i>І.О. Данілова, , С.С. Макаренко</i> Рівень безробіття в Україні та пріоритетні напрямки його зниження.....	101

<i>З.В. Стежко, Г.П. Стежко</i> Трансформації форм пізнання на тлі культури постмодерну .....	104
<i>Д.В. Бувалець</i> Зарубіжний досвід мотивації трудової діяльності державних службовців та працівників.....	111
<i>О.С. Стеценко, В.М. Пестунов, К.П. Дьомін</i> Музика і пісня – енергоінформаційні вібрації звуків.....	115
<i>Н.Г. Возна, В.Г. Волошина</i> Екологічна освіта для сталого розвитку.....	120
<i>О.Д. Криськов, Н.В. Григор</i> Тест-проект процедури апроксимації та інтерполяції.....	123
<i>В.О. Гребенюк, І.О. Головка</i> Болонський процес - ідея “п’ятої свободи” в сучасному суспільстві знань.....	129
<i>В.О. Гребенюк, І.О. Головка</i> Викладач чи студент - хто має бути в центрі освітнього процесу?.....	133
<i>С.В. Лопатенко</i> Зарядка монодисперсных капель при дробленні жидкості как метод определения её поверхностного потенциала.....	135
<i>В.М. Лушніков, О.Б. Чайковський, С.В. Лук’яненко</i> Установка для дослідження вільних коливань систем.....	142
<i>В.М. Лушніков, О.Б. Чайковський, С.В. Лук’яненко</i> Дослідження дії згинального ударного навантаження .....	144
<i>О.Б. Чайковський, В.М. Лушніков, Д. С. Краснюк, В.І. Грицієнко</i> Функціональна кінематика елементів комплексу пристроїв для вакуум-масажу.....	147
<i>О.Б. Чайковський, В.М. Лушніков, Д. С. Краснюк, В.І. Грицієнко</i> Електротехнічні пристрої для забезпечення циклічно-змінної дії.....	150
<i>В.В. Баранов, С.С. Толстов</i> Методичні підходи до управління плинністю кадрів.....	155
<i>В.М. Лушніков, О.Б. Чайковський, А.Д. Лобода, А.О. Скальова</i> Особливості визначення відцентрових моментів інерції плоских фігур.....	156
<i>В.О. Беркут, В.В. Баранов</i> Нові завдання в умовах інформатизації менеджменту.....	160
<i>Є.В. Роздобудько, В.В. Баранов</i> Економічна ефективність інформаційних систем управління.....	165
<i>Т.В. Іванова, О.В. Абашина</i> Покращення умов функціонування ринку праці .....	168

<i>С.Н. Гайдукова, В.Я. Воробейчик</i> Исследование диффузии Ni по поверхности W автораддиографическим методом.....	169
<i>В.Т. Кирильчук</i> Проблема емпіричного і теоретичного знання в науковому пізнанні .....	171
<i>В.М. Лушніков, О.Б. Чайковський, А.О. Скальова, А.Д. Лобода</i> Визначення відцентрового моменту інерції з кола інерції.....	174
<i>И. А. Скрынник</i> Использование изделий URSA концерна “GRUPO URALITA” в строительстве.....	176
<i>И. А. Скрынник, В.В. Завальнюк</i> Утепление и звукоизоляция скатной кровли материалами URSA.....	180
<i>И. А. Скрынник, И. К. Гольфиндер</i> Тепло, звукоизоляция пенополистирольными плитами URSA XPS N-III-PZ-I и минераловатными плитами URSA TEP подразделением URSA концерна “GRUPO URALITA”.....	186
<i>К.В. Самсонова, В.О. Буряк, С.Е. Титаренко</i> Вплив дихальної гімнастики на здоров'я людини.....	193
<i>К.В. Самсонова, В.О. Буряк</i> Інноваційний розвиток, його роль та вплив на економічне зростання.....	195
<i>К.В. Самсонова, В.О. Буряк, С.Е. Титаренко</i> Середній клас в Україні: ознаки, роль і проблеми формування.....	201
<i>К. В. Самсонова, В.О. Буряк</i> Банківське кредитування інноваційної діяльності: значення, проблеми і напрями вдосконалення.....	205
<i>К. В. Самсонова, В.О. Буряк</i> Форми грошей та їх еволюція.....	209
<i>К. В. Самсонова, В.О. Буряк</i> Податкова політика України в контексті управління економікою.....	214
<i>А.А. Булахова, О.М. Гавриленко</i> Слова-паразити в мовленні (на матеріалі англійської мови).....	217
<i>В.О. Буряк, К.В. Самсонова, С.Е. Титаренко</i> Поняття “здоровий спосіб життя” у стародавній філософії.....	219
<i>В.О. Буряк, К.В. Самсонова, С.Е. Титаренко</i> Іноземні інвестиції як перспективне джерело фінансування інноваційної діяльності .....	221
<i>Т.В. Іванова, В.В. Баранов</i> Сучасний стан розвитку інформаційних систем.....	224

<i>О.В. Яцун</i> Необхідність розвитку страхування відповідальності власників транспортних засобів в Україні.....	227
<i>А. Булахова, М.О. Симчина, Г.А. Кушнір</i> Моделювання прийняття рішення лінійним програмуванням з суперечливими критеріями.....	230
<i>Т.В. Іванова, Г.Т. Костромін</i> Інвестиційне забезпечення розвитку економіки регіону.....	237
<i>І.В. Ювшин, О.Г. Боднаров, С.П. Римар</i> Вираз релігії в політиці.....	239
<i>І.В. Ювшин, О.Г. Боднаров, С.П. Римар</i> Співвідношення політики і мора .....	243
<i>С.І. Шмат, П.Г. Лузан, С.В. Колісник</i> Тенденції сталого розвитку сучасного сільськогосподарського машинобудування в Україні і за рубежем.....	246
<i>А.Ю. Донцова, С.С. Макаренко</i> Функції менеджера в процесі організації його праці.....	250
<i>М.О. Симчина, С.Б. Куликовський</i> Зміст політичного життя суспільства.....	252
<i>К.В. Самсонова, Н.В. Гаврилова</i> Напрями сучасної грошово-кредитної політики в умовах виходу з фінансової кризи .....	255
<i>В.О. Буряк, К.В. Самсонова</i> Сучасні організаційні форми інноваційної діяльності.....	262
<i>В.О. Буряк, К.В. Самсонова</i> Особливості державного регулювання цін в Україні.....	264
<i>О.О. Пиріг, В.В. Баранов</i> Інформаційні системи: історичний аспект.....	266
<i>В.Ф. Мануйлов</i> Современные требования к релейной защите силовых трансформаторов 35 – 220 кв.....	269
<i>І.П. Пономаренко, А.М. Бровченко, Н.Г. Возна, Е.О. Гришина</i> Екологізація технологічних процесів розмірної обробки твердих і магнітних сплавів.....	271
<i>А.Б. Немченко, І.В. Ніраз</i> Методологія системного підходу в управлінні організацією.....	275



<i>Д.Д. Снастіна</i> Діяльність фінансових посередників на фінансовому ринку.....	280
<i>А.С. Златопольська, А.О. Чернишова</i> Деякі управлінські аспекти ведення переговорів.....	282
<i>Р.Г. Щербина, Р.А. Топоров, Л.Н. Кривоблоцкая</i> Числовая карусель.....	286
<i>М.І. Півень</i> Контент – аналіз як спосіб дослідження самостійності студентів у навчальній діяльності.....	288

**Наукові записки**

Випуск 10

частина I

Відповідальний за випуск А.Б. Будулатій

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*

Здано в набір 17.05.2010 Підписано до друку 27.05.2010. Формат 60x84 1/8.  
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Умов. друк. арк. 37,13.  
Обл. вид. арк. 37,7. Наклад 300 прим. Замовлення №00027.