

Міністерство освіти і науки України

**Кіровоградський національний
технічний університет**

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Випуск 8

**Кіровоград
2007**

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

Редакційна колегія:

Червновол 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
Мищенко 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., доцент
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

А.Н.Бурмистров, Н.И.Шут, В.В.Левандовський, Л.К.Янчевський

Государственная летняя академия Украины,

Национальный педагогический университет им. М.П. Драгоманова

Некоторые свойства воды как основы жидкостной среды человеческого организма

1. Физико-химические основы особенностей строения и молекулярной структуры воды

1.1. Аномальные свойства воды

Исследования влияния разных факторов на состояние жидкостной среды человеческого организма должны грунтоваться, прежде всего, на изучении молекулярной и надмолекулярной структуры воды и их особенностей. Именно вода есть основной составной жидкостной среды человеческого организма. Ее состояние во многом определяет состояние этой среды [1-6].

Аномальные свойства воды настолько повседневные и естественные, что, обычно, мы даже и не всегда догадываемся о их существовании.

Наиболее удивительное и наиболее благотворное для живой природы свойство воды - это её способность при нормальных условиях быть жидкостью. Ведь молекулы очень похожих на воду соединений (например, молекулы H_2V или H_2Se) намного более тяжелые, тем не менее при таких же условиях находятся в газообразном состоянии. Тем самым вода будто возражает закономерности таблицы Менделеева. В частности, ею прогнозируются, свойства гидридов H_2Po , H_2To , H_2Se , H_2S , H_2O . Они должны изменяться монотонно, при переходе от тяжелых элементов к более легким, то есть в последовательности ряда H_2Po , H_2To , H_2Se , H_2S , H_2O , что и наблюдается в действительности, за исключением воды (H_2O). Например, их температура кипения и плавления растет при увеличении атомного веса. При уменьшении атомного веса температура фазовых преобразований снижается линейно. Область существования жидкостной фазы гидридов становится все более "холодной", и, если бы вода была нормальным соединением, похожей на своих соседей в первой группе, то она в жидком состоянии существовала бы в диапазоне от $-80^{\circ}C$ к $-95^{\circ}C$.

Аномальные температура кипения и плавления - не единая аномальность воды. Жизненно важной для всей биосферы есть способность воды при замерзании не увеличивать, а уменьшать свою плотность. Обычно, вещества увеличивают свою плотность при замерзании. Но вода составляет исключение. При постепенном охлаждении плотность воды возрастает, и любых отклонений от нормы мы не наблюдаем до $4^{\circ}C$. Ниже этой температуры, вопреки общим представлениям, вода вдруг становится более легкой, и, замерзая, скачкообразно уменьшает свою плотность и образует лед, который плавает на поверхности воды. Именно эта способность воды, как известно, предохраняет водохранилища от полного их промерзания до дна зимой и, тем самым, обеспечивает жизнедеятельность живых организмов в водной среде.

Другие термодинамические особенности воды также необыкновенные. Кроме сверхвысоких температур кипения и плавления (причем последний процесс требует слишком большой для такой простой жидкости теплоты плавления), аномальным есть также сам диапазон существования воды - сто градусов, на которые различаются эти

температуры - довольно большой диапазон для такой низкомолекулярной жидкости как вода. Чрезвычайно большие также и границы переохлаждения и перегрева воды - при осторожном нагревании или охлаждении вода остается жидкостью от -40°C до 200°C . Тем самым, температурный интервал, в котором вода может оставаться жидкостью, расширяется до 240°C .

Аномально высокая теплоемкость воды превращает моря и океаны на гигантские термостаты, которые сглаживают суточные колебания температуры воздуха. Причем, не только такие большие массы воды, как моря, могут сглаживать эти колебания, но и обычный водный пар атмосферы. Теплоемкость воды, кстати, в 2 раза превышает теплоемкость льда, а для других веществ - плавление почти не сказывается на этой величине.

Не только тепловые свойства воды необыкновенные - механические и электрические особенности также оказывают содействие репутации воды как необычной субстанции во Вселенной.

Основная электрическая характеристика любой среды - диэлектрическая проницаемость - в случае воды также демонстрирует необыкновенные для жидкости особенности. Во-первых, она очень высокая: для статических электрических полей она равняется 81, в то время как для большинства других веществ она не превышает 10. Если на любое вещество подействовать сменным электрическим полем, то диэлектрическая проницаемость перестает быть постоянной величиной. В зависимости от частоты приложенного поля, она значительно уменьшается, особенно в высокочастотном диапазоне. Диэлектрическая проницаемость воды уменьшается не только в сменных электрических полях, но и в пространственно сменных полях. То есть, вода не относится к веществам, которые локально поляризуются.

Все эти необыкновенные свойства воды настолько "удачные" для всего живого на Земле, что превращают ее в одно из наиболее благоприятных сред для разных форм жизни.

Что же определяет эти уникальные свойства воды? Как такие простые молекулы, которыми являются молекулы H_2O , объединяясь, порождают настолько сложную структуру?

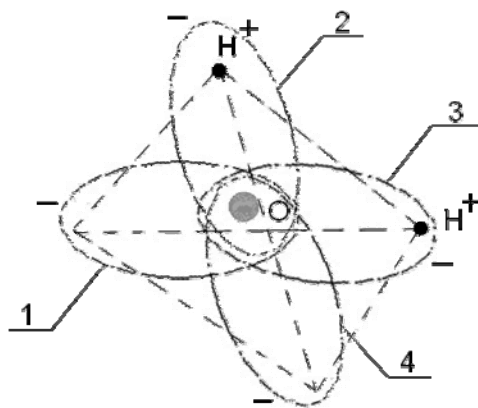
1.2. Особенности строения и молекулярная структура воды

Аномальные свойства воды свидетельствуют о том, что молекулы H_2O в жидком состоянии довольно прочно связанные между собою водородными связями и образуют надмолекулярную конструкцию, которая оказывает сопротивление любым внешним действиям. Именно поэтому такие большие удельные теплоты испарения (2256 кДж/кг) и плавления воды (3324 кДж/кг). Очень важным является максимальное среди жидкостей (за исключением ртути) поверхностное натяжение воды. Благодаря этому вода может подниматься в капиллярах и трещинах в земной коре. Вода имеет также чрезвычайно большую растворимую способность и химическую активность. Именно эти связи и являются ключом к пониманию особых свойств воды.

Происхождение водородных связей обусловлено квантовомеханическими особенностями взаимодействия протона с атомами, в частности его способностью туннелирования в определенных условиях. Атом водорода, находясь рядом с атомом кислорода (азота, фтора или хлора), образует с ним специфично направленную сравнительно крепкую связь. Так, если атом водорода находится между двумя атомами кислорода, то пространственная организация такой тройки атомов не может быть произвольной, а имеет четкую, однозначную структуру.

Другое важное свойство водородной связи - кооперативность: означает, что образование одной водородной связи содействует образованию рядом другой. Физико-химическая природа кооперативности состоит в том, что две молекулы H_2O ,

образовывая водородную связь, вступают в кислотно-щелочное взаимодействие. В результате этого одна молекула становится более "кислой", а другая - более "щелочной". Именно поэтому для образования ими других водородных связей нужно меньше энергии. Наличие водородных связей влияет на спектры - колебательные, электронные и ЯМР. Характерные частоты колебаний групп, которые содержат водород, снижаются, если он входит в водородную связь. Инфракрасные спектры поглощения, например О-Н группы, сильно расширяются при возникновении водородной связи, а их интенсивность возрастает. Энергия водородной связи лежит в пределах от 9,63 кДж/моль (для N-H...O) до 29,3 кДж/моль (для фтористого водорода F-H...F). Поскольку водородная связь всегда образуется между двумя электроотрицательными атомами, то вначале считалось, что она имеет исключительно электростатическую природу. Расчет энергии электростатического взаимодействия дает показатели, близкие к энергии водородной связи. Тем не менее, такое объяснение природы водородной связи противоречит спектроскопическим данным. Итак, ключ к пониманию особых свойств воды и ее растворов заложен в концепции водородной связи. Тем не менее это "необходимое", но не "достаточное" условие. Как мы убедились, не только молекулы воды могут образовывать водородные связи, но и другие вещества, например, аммиака NH₃ или фторводородной кислоты HF. Но они и другие вещества не имеют такого широкого спектра аномальных свойств, характерных для воды. Почему водородные связи делают воду аномальной и лишь слегка выделяют аммиак из ряда обычных веществ? Чтобы ответить на эти вопросы, рассмотрим молекулярную структуру этой жидкости. Известно, что молекула воды состоит из трех атомов: атома кислорода и двух атомов водорода. Длина каждой связи О-Н равняется 0,99Å, а угол между ними - 109,5°. Молекула воды довольно "однобокая" - оба атома водорода находятся вблизи атома кислорода с одной стороны (рис.1). [1-3].



1,2,3,4 орбиты электронов

Рисунок 1– Геометрическая модель свободной молекулы воды

Атомы в молекуле объединяются с помощью электронов. На последней орбите атома кислорода находится 4 электрона. У водорода есть лишь одна электронная орбита, на которой находится один электрон. Итак, всего 6 электронов (4 - принадлежат атому кислорода и 2 - атомам водорода). Они готовы к контактам и способны образовывать молекулу из отдельных атомов. Чтобы объединить два атома водорода с одним атомом кислорода, достаточно двух связей. Казалось бы, разделяем по три электрона на каждую связь - и молекула H₂O готова. Но трех электронов на одной связи быть не может. При образовании каждой ковалентной связи Н-О принимает участие один электрон атома водорода и один электрон атома кислорода. При этом электрон водорода, который есть носителем отрицательного заряда, смещается в сторону

кислорода, вследствие чего и часть молекулы H_2O , в которой размещен водород, становится положительно заряженной. Итак, роль двух электронов кислорода мы выяснили. Какие же функции выполняют два других электрона кислорода? К тому времени, пока молекула H_2O изолирована, эти электроны остаются свободными. Они не влияют на образование новой молекулы H_2O , в связи с чем они получили название неделимой пары. Однако при образовании молекулярной структуры воды они играют решающую роль. Молекула H_2O как бы старается оттолкнуть эти неделимые электроны как можно дальше от связей О-Н. Поэтому орбитали электронов вытянуты в сторону, противоположную к атомам водорода. Для того, чтобы еще дальше удалить неделимую пару, плоские орбитали повернуты перпендикулярно к плоскости О-Н-О. Таким образом, конфигурация молекулы воды трехмерная. Ее форма похожая на пакет молока, в центре которого находится атом кислорода, а в двух вершинах - по атому водорода (рис.1). Разные ребра этой молекулярной пирамиды заряжены по-разному, поэтому молекула воды имеет значительный дипольный момент величиной 1,87 Д.

Выясним теперь физическое происхождение водородной связи на примере О-Н...О. Квантовомеханическое состояние этой системы зависит от положения четырех электронов - двух от связи О-Н и двух электронов неделимой пары второго атома кислорода. В этой системе возможно пять разных валентных структур. Исключительно электростатическому взаимодействию отвечают лишь 1, 2 и 3 структуры, которые дают энергию 25 кДж/моль. В суммарную энергию водородной связи входит также энергия делокализации заряда, связанная с понижением энергии по отношению к структуре 1, вызванной гибридизацией с четырьмя другими структурами (энергия равняется 33,5 кДж/моль). Этим двум взаимодействиям противодействует отталкивание, энергия которого 35,2 кДж/моль. Полученная таким образом энергия водородной связи ($25+33,5-35,2+12,5=36$ кДж/моль) близкая к экстремальным значениям. Электронная структура молекулы H_2O определяет условия объединения отдельных молекул в сложную трехмерную конструкцию. Она разрешает ей быть одновременно и донором, и акцептором, который делает эту молекулу идеальным и, как мы увидим дальше, единым материалом для построения разветвленной структуры водородной связи. Каждый из протонов водорода любой молекулы H_2O может крепко связываться с вытянутым неделимым электроном другой молекулы (при этом первая молекула есть донором, а друга акцептором) и образовывать новую водородную связь. Два протона плюс два неделимых электрона - вследствие этого молекула может принимать участие в четырех водородных связях, одновременно образованных одной молекулой.

Количество водородных связей, образованных одной молекулой, - важная характеристика любого вещества, но большое их количество в молекуле H_2O само по себе еще не может объяснить той уникальной молекулярной структуры, которая делает воду аномальной жидкостью. Крайне важно, как они ориентированы. Таким образом, две молекулы H_2O объединяются в комплекс - димер воды $(H_2O)_2$. В свободном виде димеры существуют в водяном паре. Принципиальные особенности этой структуры сохраняются в жидком и в твердом состояниях. На схеме не показаны электронные оболочки, но учтены геометрические особенности электронной структуры молекулы. Эта так называемая "линейная" структура воды целиком удовлетворительно описывает реальную водородную связь молекул H_2O . В данном случае термин "линейная" означает, что протон, обозначенный цифрой 1, находится точно на линии О-О (на самом деле этот протон несколько отклоняется от О-О связи, угол 1-О-2 равняется 2°). Этот протон имеет два равновесных положения - он может находиться как вблизи "своего" атома кислорода, на расстоянии около 1 \AA , так и вблизи "чужого" атома на расстоянии $1,7 \text{ \AA}$ от "своего", то есть рядом с обычным димером $HO-O...OH_2$. Стабильной оказывается также и ионная пара $HO...H-OH_2$. В последнем случае

дипольный момент возрастает до 10Д. Недавно было установлено [1-3], что состояние "протон вблизи чужого кислорода" характерно для границы деления фаз, то есть вблизи поверхности вода - твердое тело или вода - газ. Целиком возможно, что в этом состоянии находится и вода, которая "омывает" клеточные мембраны живых организмов. Сейчас биофизики проверяют эту гипотезу, и если она подтвердится, придется уточнить или возможно пересмотреть некоторые представления о жизнедеятельности клетки.

Таким образом, уникальные свойства воды поясняются особенностью строения её молекулы. Ключом к пониманию свойств есть специфичность проявления водородных связей между атомами - высокая энергия, сравнительно высокая прочность, пространственная специфическая ориентированность, кооперованность, их динамическое количество; большие показатели энергии поверхностного натяжения, растворимой способности, химической активности и др.

1.3. Память структуры

Как это часто бывает, теория Бернала-Фаулера оказалась верной в своей методологической части [1-2], а много ее деталей еще не нашли экспериментального подтверждения. В частности, не удалось обнаружить кварцевоподобных структур в воде. А вот представление о воде как о жидкости с весьма развитым ажурным каркасом находит все больше и больше подтверждений.

Итак, безоговорочным достижением есть четкое понимание того, что структура льда как-то сохраняется в воде, или, пользуясь формулированием Клемена Дюваля, - вода помнит свое происхождение. Но почему она помнит, а другие жидкости лишены этой способности? Ведь лед (если забыть, что он существует не в "своём" температурном диапазоне) - вообще обычный кристалл. Наличие у него особой структуры не вызывает удивления. Все кристаллы образуют целиком определенные (иногда странные) структуры. Но при плавлении они порождают тривиальные, обычные жидкости. Лед также плавится и также порождает жидкость, но она необыкновенная. Почему?

Для того, чтобы ответить на вопрос, припомним, что молекулы большинства веществ содержатся в узлах своих кристаллических структур довольно слабыми ван-дер-ваальсовыми или электрическими силами. Молекулы же H_2O содержатся в гексагональной структуре льда водородными связями, отличие которых от ван-дер-ваальсовых и электрических довольно существенная. Водородные связи намного более сильные и, самое главное, их действие целиком определено в пространстве. Последнее свойство приводит к тому, что водородная связь при плавлении льда разрушается только "сразу", она не может постепенно "ухудшаться" перед тем как совсем разорвется. Ведь при нагревании кристалла в первую очередь усиливается тепловое движение отдельных молекул, которые постепенно все дальше и дальше отклоняются от своего узла идеальной кристаллической структуры. И вот здесь проявляется эффект направленной водородной связи. Припустим, что все молекулы кристалла "сидят" в узлах идеальной структуры. И, вдруг, одна молекула оставляет свой узел и отдаляется от него на некоторое расстояние. В обычном веществе эта молекула сохраняет связь со своими соседями в кристаллической решетке. Конечно, сцепление между ними ухудшается, энергия взаимодействия увеличивается, но связь остается. Если же подобное произойдет со льдом, то упомянутая молекула разорвет все свои водородные связи, она не может "слегка" отклониться от узла кристаллической решетки, сохраняя при этом все свои водородные связи. Ведь водородные связи ее соседей направлены в целиком определенное положение пространства, и, если молекула выходит из него, то теряет возможность "замкнуть" свои два протона и два неделимых электрона. На первый взгляд может показаться, что именно вода может забыть свое кристаллическое

прошлое. Выходит, что молекулы H_2O "порывают" со своим прошлым раз и навсегда. По большому счету, так и могло бы быть, при условии, если бы сразу большое количество молекул в твердом состоянии смогли разорвать все свои водородные связи. Но для того, чтобы такое событие смогло состояться в молекулярной жизни льда, нужно сосредоточить в одном месте довольно большую (за молекулярными мерками) энергию.

Отдельная молекула H_2O не может постепенно накапливать энергию для того, чтобы при достижении определенного энергетического уровня оторваться от соседей. Воспользовавшись известной физической лексикой, можно сказать, что каждая молекула льда "сидит" в глубокой энергетической яме с "отвесными" границами. Выйти ей из такой ямы очень сложно. И, если молекула, которая "выскочила", "споткнется", - она сразу же появится внизу, в структуре идеального льда. Именно поэтому, во-первых, вероятность разрыва водородных связей очень маленькая, а во-вторых, освободив из кристаллической структуры всего одну молекулу H_2O , лед отдает довольно большую энергетическую "дань" кинетическим процессам плавления и, тем самым, может сохранить значительное количество молекул в кристаллической структуре (этим поясняется маленькое значение удельной теплоемкости льда).

Энергетические ямы, в которых находятся другие вещества, имеют другой вид. Между состояниями, которые отвечают кристаллу и жидкости, находится целый ряд промежуточных состояний. Поэтому молекулы обычных веществ могут постепенно собирать энергию, переходя с одной промежуточной энергетической ямы к другой. Если же молекула потеряет часть энергии, то она окажется не на самом дне, а в промежуточном состоянии. В результате этого в процесс плавления включаются все молекулы кристалла. Средняя энергия молекул постепенно возрастает. При этом индивидуальные колебания энергии отдельных из них не весьма большие. Если изобразить плавление обычного кристалла в некотором фазово-энергетическом пространстве, то можно увидеть, что при плавлении все молекулы держатся довольно тесной группой. В начале, каждое положение такого пространства определяет энергетический уровень молекул. На начало плавления все точки сливаются в одну сплошную точку, которая отвечает кристаллическому состоянию. В процессе плавления обычного вещества эта точка "ползет" вверх, постепенно размывается и распадается на отдельные части. Потом центральная точка распадается на меньшие, которые в свою очередь также распадаются. Завершается этот процесс образованием большого, относительно густого роя точек с центром, который отвечает жидкому состоянию.

Картина плавления льда в такой интерпретации будет выглядеть совсем иначе. Своеобразие энергетического профиля молекул льда разрешает довольно большому числу молекул H_2O во время плавления сохранять кристаллическую гексагональную структуру из водородных связей. В каждый момент времени в процессе плавления фактически принимает участие лишь небольшое количество молекул H_2O . Плавление льда в фазовом пространстве выглядит следующим образом. В начале плавления все молекулы "сидят" на энергетическом уровне, который отвечает состоянию льда. При нагревании отдельные из них выходят из узлов кристаллической решетки и сразу появляются на энергетическом уровне молекул без водородных связей. Между этими двумя уровнями происходит непрерывный обмен, часть "жидких" молекул встраивается в гексагональную структуру, из которой за то же время соответствующая часть молекул освобождается. При нагревании льда число исходящих из кристаллической структуры молекул возрастает, а число тех, что возвращаются, уменьшается. Но даже после окончательного прекращения плавления довольно большая часть водородных связей, которые существовали в твердом состоянии,

сохраняются в воде. За данными Л. Полинга [1-2,5], при 0°C лишь 15% всех таких связей оказываются разорванными. Описанная выше картина плавления льда - это идеализация, которая отвечает так называемой двухструктурной модели воды, то есть модели, которая допускает лишь два состояния молекулы H₂O - или абсолютно свободные мономеры, или полностью встроенные в гексагональную структуру. В этой связи может возникнуть вопрос: допустима ли такая смесь мономеров с гексагональной решёткой? Припомним: структура льда рыхлая, в ней много пустот, атомы размещены довольно развесисто. Каждая плоскость окружена шестью молекулами H₂O, а каждая молекула - шестью плоскостями, которые образуют сплошные микроскопические каналы. Автор одной из первых физических теорий воды О.Самойлов вычислил размер пустот и установил, что в них целиком может разместиться одна молекула воды, не разрушая основного каркаса водородных связей. Он еще в 40-х годах допускал, что в процессе плавления льда часть водородных связей может разрушаться. Появляются свободные момеры H₂O, которые частично заполняют пустоты водородного каркаса [5].

Однако, приведенные выше экспериментальные данные Полинга не доказывают и не опровергают двухструктурные модели. Ведь эти данные свидетельствуют лишь о наличии водородных связей и не объясняют, как эти связи распределяются среди молекул, которые из них разорванные, сколько в воде свободных молекул, сколько молекул сохраняют водородные связи и сколько из них приходится в среднем на одну молекулу? Прямых экспериментальных способов проверки этих данных пока что не существует. Они крайне необходимы для понимания молекулярной структуры воды. Так, в 1952 году удалось по данным зависимости диэлектрических свойств воды от температуры лишь оценочно установить, что при 25°C в воде 67% всех молекул сохраняют все четыре водородных связи, 23,2% - по три, 7,6% - по две водородных связи и лишь 0,2% - полностью свободные молекулы. Без сомнения, реальная структура воды более сложная от той, которую допускают двухструктурные модели, однако благодаря своей простоте они наглядные и заслуживают внимания.

Предложены и другие теории молекулярного состояния воды. Например, английский физик Д.Ж. Попл допустил [1,2], что при плавлении льда водородные связи вообще не разрушаются, а как-то "выгибаются". Профессор Бернал [1,2,5], развивая его идею, создал новую теорию воды, в соответствии с которой молекулы H₂O образуют небольшие запертые кольца с четырех, пяти и больше молекул. Но подавляющее большинство их, считал Бернал, состоит лишь из пяти молекул, поскольку угол О-Н-О в молекуле воды близкий до 108°, то есть к углу правильного пятиугольника.

Л. Полинг в 1952 году допустил [1,2], что структура воды подобная к клатратным гидратам таким как C₁₂*10 H₂O. Эйринг выдвинул теорию значащих структур, которая допускает, что в воде существует две кристаллообразных структуры: лед 1 и лед 3. Водородные связи в структуре льда 3 очень сжатые и немного выгнутые. Поэтому плотность этого льда на 20% больше плотности льда 1.

Г.Наметы и Х.Шерага допускают [1,3,4], что каждая молекула H₂O может находиться в одном из пяти допустимых энергетических состояний, которые определяются количеством ее водородных связей (0, 1, 2, 3 или 4). Возможно, что молекулы собираются в лёдоподобный "рой". Сделав обычный для статистической механики анализ, Наметы и Шерага нашли количество молекул H₂O в отдельных роях, которые образуют 4, 3 и 2 водородные связи. Полученный таким образом молекулярный объем системы имеет минимум при 4°C, другие параметры также удовлетворительно согласовываются с экспериментальными результатами. Тем не менее теория Наметы и Шераги, как двухструктурная модель, противоречит ряду

спектроскопических данных. Такой недостаток характерный и для других теорий, которые допускают существования четко отличных структур в воде. В реальной воде существует, наверное, широкий и непрерывный спектр разных молекулярных структур.

Таким образом, мы раскрыли аномальные свойства воды и физико-химические основы особенностей строения и молекулярной структуры воды. На основе теоретического анализа сделан вывод о потенциальной возможности возникновения надмолекулярной структуры НМС в воде разного порядка как результат особенностей ее молекулярной структуры.

Список литературы

1. Зацепина Г.Н. Свойства и структура воды. - Г.: из-во МГУ, 1974.
2. Синюков В.В. Вода известная и неизвестная, - М.: Знание, 1987. 175 с.
3. Петрянов И.В. Наиболее необыкновенное вещество в мире. - Г.: Педагогика, 1981.
4. Цундель Г. Гидратация и межмолекулярные взаимодействия. - Г.: Мир, 1972.
5. Мищенко К.П., Полорацкий Г.М. Термодинамика и строение водных и неводных растворов электролитов. - Л.: Химия, 1976.
6. Потеня Г.П., Орловский О.А., Касьяненко О.О. Комплементарная медицина и положительное природознание. К.: Научная мысль, 1997.-Гл.4.- С.430-481.
7. Масару Эмото. Энергия воды для самопознания и исцеления/ Перев. с англ. - М.: Изд. "София", - 2006. - 96с.

УДК 544.27: 620.179.16

**А.Н.Бурмистров, М.И.Шут, В.В. Левандовський, Л.Д.Качановская,
Л.К. Янчевський**

Государственная летняя академия Украины, Национальный педагогический университет им. М.П. Драгоманова, совместная лаборатория медицинской физики и биокolloидных систем НАН Украины

Некоторые свойства воды как основы жидкостной среды человеческого организма

2. Динамика изменения структуры и свойств воды при изменении температуры

2.1. Метод акустического зонда как экспериментальный метод изучения изменения свойств жидкостной среды

В разных органах человеческого организма содержимое воды составляет 70% - 83%. Такое большое количество воды будто означает, что вода в живом организме не имеет отличий от обычной воды. Но уже в начале XX столетия появились исследовательские данные, которые указывают на то, что свойства воды в биологических структурах значительно отличны от свойств обычной воды. Сразу отметим, что ничего сверхъестественного здесь нет: внутри нас находится обычная вода, тем не менее часть ее размещена в очень тонких прослойках, толщина которых может быть сопоставима с характерной длиной цепочки водородных связей. В этих условиях молекулы H₂O теряют присущую им подвижность в больших объемах. В

тонких прослойках вода демонстрирует надмолекулярные структуры (НМС) и свойства, которые отличаются от свойств обычной воды.

К середине 50-х лет XX столетия биологи целиком обходились без информации о структуре воды. Конечно, в своих теориях они учитывали воду, но лишь как элемент (возможно, важнейший) окружающей среды. Открытие ДНК и важных конфигурационных переходов этих спиральных структур показало, что их нормальное функционирование возможно лишь при условии присутствия воды. Позже пришли успехи мембранологии. Оказалось, что вода обеспечивает самообразование и стабильность второго (после ДНК) важнейшего элемента живой клетки - мембраны. Чем глубже проникает современная наука в молекулярные основы жизни, тем больше возникает вопросов, ответить на которые можно лишь, зная всё о структуре воды внутри клетки. Число таких вопросов возрастает лавинообразно. В 1981 году ведущие биофизики собрались в Кембридже на конференцию "Биофизика воды". Конференция обнаружила наличие многочисленных фактов, которые указывают на особые свойства воды в живых объектах. Причем, состояние воды изменяется в зависимости от протекания физиологических и патологических процессов. Однако теории, которая объединяла бы и объясняла их, пока что нет. Очевидно, вода есть таким же фундаментальным элементом живого мира, как белок, нуклеиновые кислоты, ДНК или липиды [1].

Современная наука лишь начала исследования биологической функции воды. Третье тысячелетие, очевидно, пройдет под знаком изучения свойств и особенностей этой жидкости в живых организмах. В данное время уже получено большое количество экспериментальных данных, которые касаются взаимодействия воды и биологического субстрата, - здесь и данные о гидратации биологических макромолекул, и данные о перемещении воды через биомембраны и др.

Возникает вопрос о том, каким образом проверить экспериментально существование в воде разных структур надмолекулярного уровня? Как было отмечено выше, вода имеет разный уровень развития структуры как в обычных условиях, так и в составе живого организма. Поэтому, если допустить, что есть возможность иметь воду, выделенную из живого организма, и обычную воду (например, дистиллированную), то они будут иметь разный уровень структурной организации. Итак, в дальнейшем следует спланировать некоторый эксперимент, который наглядно демонстрировал бы наличие таких разных структур. Сама структура воды и ее особенности подсказывают экспериментальные подходы к решению этой задачи. Поскольку вода есть жидкостью, то ее структура есть динамической структурой ближнего порядка. То есть, следует ожидать, что элементами структуры есть группировка определенного количества молекул, которые постоянно распадаются и возникают под влиянием теплового движения. Это структуры на границе распада. Для них характерно, что кинетическая энергия теплового движения молекул приближенно равняется потенциальной энергии их взаимодействия. Если вода действительно имеет набор таких структур, то они должны существовать в очень ограниченном температурном интервале. Более того, при нагревании такой системы в определенном интервале температур должны происходить процессы разрушения этих структур или их взаимного преобразования, то есть преобразование данной структуры, которая становится невыгодной при повышенной температуре, в другую. Таким образом, для проверки наличия в воде надмолекулярных структур нужно нагревать воду и соответствующим физическим методом следить за изменением определенного физического свойства. Понятно, что избранный метод может быть чувствительным к тем структурным изменениям, о которых идёт речь. Для реализации поставленной задачи был избран метод исследования жидкостей с помощью ультразвукового зонда.

2.1. Метод акустического зонда как экспериментальный метод изучения изменения свойств жидкостной среды

Поскольку жидкость не сохраняет формы, для определения скорости распространения и поглощения ультразвука используют преимущественно зондовые методы, которые сводятся к эхоимпульсным и импульсным фазовым методам. Последние являются удобными в процессе измерения. Строение металлического акустического зонда, который используется в данной работе, представлено на рис.1.

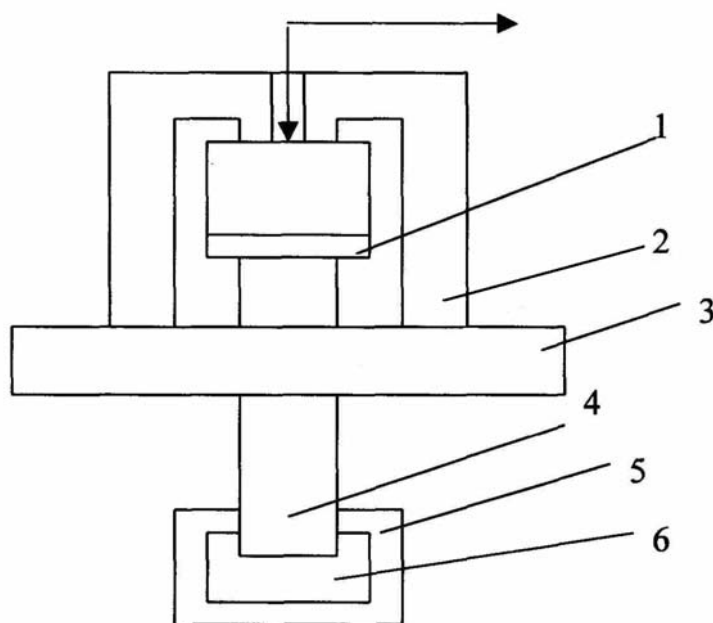


Рис.1

1 - излучатель ультразвуковых колебаний; 2 - корпус для удержания излучателя УЗК на платформе 3;
4 - звуковод; 5 - сосуд с исследуемой жидкостью 6

Рисунок 1 – Схема строения акустического зонда для измерения скорости и поглощения ультразвука в жидкостях

При погружении звуковода 4 акустического зонда в исследуемое вещество 6, что заполняет пространство между звуководом 4 и дном сосуда 5, получается "образец" фиксированной толщины. Ультразвуковая волна подается на образец 6 исследуемой жидкости от излучателя ультразвуковых колебаний (УЗК) через звуковод 4 к источнику УЗК 1.

Блок-схема опыта для определения скорости распространения и поглощения ультразвука представлена на рис.2. Генератор импульсов возбуждения 1 подает электромагнитные импульсы на излучатель УЗК 3, смонтированный в корпусе зонда 4.

Ультразвуковой импульс после прохождения звуковода отражается дважды: на границе звуковод-жидкость и, пройдя толщину образца исследуемой жидкости между звуководом и дном сосуда, на границе жидкость-дно сосуда.

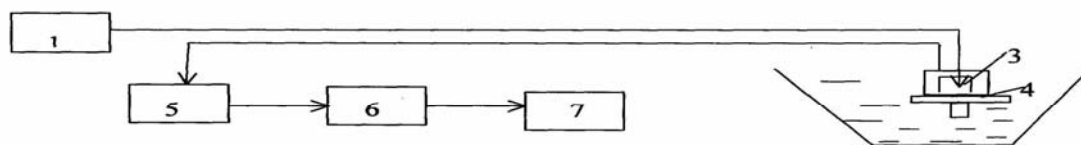


Рисунок 2 – Блок-схема опыта для определения скорости распространения и поглощения ультразвука зондовым методом в жидкостях

Оба отраженные импульсы принимаются излучателем, который в данном случае работает за эхо-импульсным методом как приемник, и подаются на усилитель 5, дальше - на вычислительный и индикаторный блоки 6 и 7. Картина импульсов, которые образуются на табло индикаторного блока, имеет вид, как показано на рис.3.

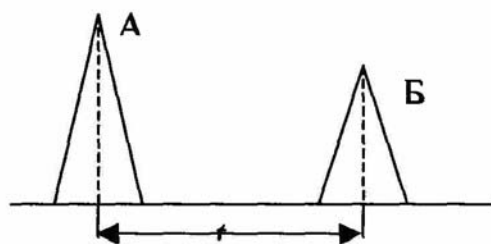


Рисунок 3 – Картина эхо-импульсов, которые возникают при измерении скорости и поглощения УЗК в жидкостях зондовым акустическим методом

Импульс А - импульс , отраженный на границе звуковод-жидкость. Импульс Б- импульс, отраженный на границе жидкость -дно сосуда. Таким образом , временное расстояние между импульсами А и Б отвечает времени пробега УЗК расстояния $2h$, где h - толщина образца жидкости между дном сосуда и звуководом. Исходя из вышеизложенного, скорость распространения ультразвука:

$$C = \frac{2h}{t}$$

Коэффициент поглощения ультразвука при этом будет определяться:

$$A = A_0 e^{-\alpha x}$$

то есть соотношением амплитуд импульсов А и Б , где $x=2h$.

2.2. Принцип использования особенностей зондового метода

В работе использовано особенность зондового метода (см.схему на рис.4). Пусть ультразвуковой излучатель 1 посылает через одинаковые достаточно большие промежутки времени ультразвуковые импульсы в звуковод 2, погруженный в исследуемую жидкость 3.

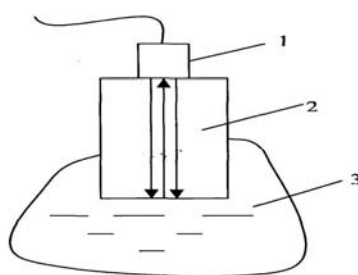


Рисунок 4 – Схема использования особенностей зондового метода

После отражения от границы зонд-жидкость часть импульса возвращается к излучателю, который, работая в режиме приемника, принимает первый эхо-сигнал. При этом часть принятого импульса снова отражается теперь уже от границы акустический зонд-датчик и направляется к границе акустический зонд-исследуемая жидкость. Таким образом излучатель-приемник принимает серию эхо-сигналов, отраженных от границы зонд-жидкость, которые постепенно уменьшаются по амплитуде (рис.5).

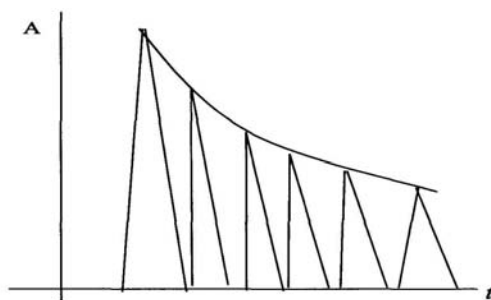


Рисунок 5 – Зависимость амплитуды эхо-сигналов, отраженных от границы зонд-жидкость от времени

Уменьшение амплитуды обусловлено не только поглощением звука в материале зонда. Уменьшение амплитуды эхо-сигнала в основном вызвано тем, что при отражении от границы зонд-вода часть энергии сигнала переходит во вторую среду, то есть в воду, и лишь часть отражается в обратном направлении. Это частичное отражение определяется разностью в свойствах зонда и исследуемой среды. Чем больше эта разность, тем большая часть сигнала отразится и меньшая пройдет в воду. Вообразим себе, что свойства зонда и исследуемой жидкости одинаковые. Тогда ультразвуковой сигнал, который падает на границу зонд-жидкость "не заметит" такой границы (поскольку ее фактически нет) и весь перейдет во вторую среду. Даже первое эхо будет отсутствовать. Скорость затухания амплитуд эхо-сигналов зависит от разности их свойств. За изменением свойств исследуемой среды следуют соответствующие изменения эхо-сигналов. По изменению амплитуды определенного эхо-сигнала можно получить информацию об изменении свойств исследуемого вещества. Высокая чувствительность устройства к изменениям структуры и свойств исследуемой среды обеспечивается многократным взаимодействием эхо-импульсов с исследуемой средой.

2.3. Результаты экспериментальных исследований

С целью проверки предложенных теоретических предположений о наличии многоуровневой структуры воды были выбраны два образца воды. Ими были: так называемая "биовода" и обычная дистиллированная вода. Биовода представляет собой воду, выделенную из крови или другого компартмента жидкости организма. Она получается путем отбора из крови всех минералов, солей, белковых тел, красителей и др. без какой-либо термической обработки. Фактически, исследованию подлежали два образца химически чистой воды. Из этого следует, что влиянием примесей в обоих случаях можно пренебречь. Исследуемый образец помещали в кювету, в которую погружали ультразвуковой зонд так, как это представлено на рис. 4. Всю систему зонд-кювета-исследуемая вода медленно нагревали от 17 до 42⁰С. В процессе нагревания проводили измерения соотношения амплитуд первого и десятого эхо-импульсов с помощью ультразвукового измерителя скорости и поглощение ультразвука ИС-12-ИМ. Полученную экспериментальную зависимость относительной амплитуды эхо-сигнала от температуры схематично представлено на рис. 6.

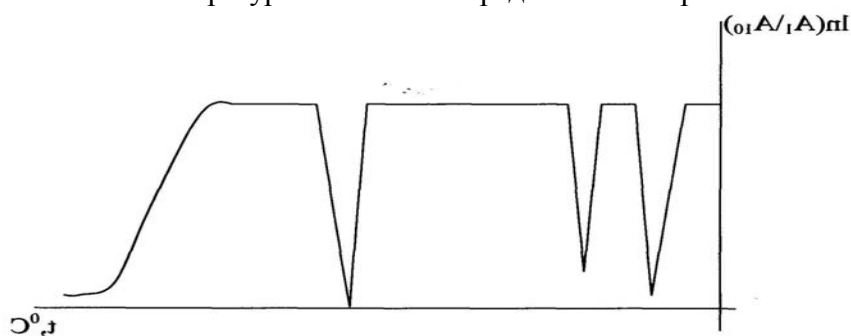


Рисунок 6 – Температурная зависимость поглощения ультразвука биоводой

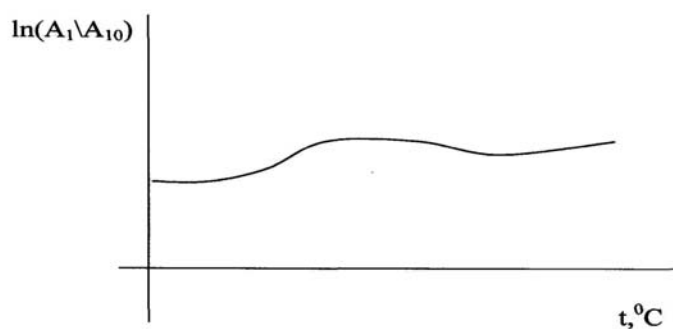


Рисунок 7 - Температурная зависимость поглощения ультразвука дистиллированной водой

Сравнение экспериментальных данных для био- и дистиллированной воды свидетельствует о том, что достаточно выразительный спектр биоводы (рис.6) изменяется практически отсутствием рефлексов при исследовании дистиллированной воды (рис.7). Соответствующие рефлекссы на температурной зависимости поглощения ультразвука в биоводы свидетельствуют о её структурированности. В этом объекте происходит перестройка его структуры как минимум четыре раза при полном отсутствии такого рода явлений в воде дистиллированной. Итак, это означает, что в биоводе или существует набор четырёх видов динамических диссипативных структур, или происходит постепенное преобразование одной структуры или квазиструктуры в другую. Из проведенного эксперимента нельзя обнаружить, какой из вариантов реализуется. Однозначным есть вывод о том, что биовода является жидкостью, способной к структурированию, а дистиллированная вода таких свойств не проявляет. Результаты эксперимента подтверждают теоретические прогнозы о наличии в воде набора надмолекулярных структур, которые являются производной или следствием структуры молекулярной. Следует заметить, что они являются динамическими структурами ближнего порядка, которые существуют на границе распада [1-4]. Такие структуры способны существовать в достаточно узком интервале температур. Причем, даже в таких узких интервалах могут существовать подинтервалы, в которых происходит перестройка одного вида структуры в другой.

Выводы

Предложен физический метод исследования воды, который позволяет изучать процессы изменения свойств и надмолекулярной структуры (НМС) воды при изменении температуры.

Проведено экспериментальное исследование изменения физических свойств и структуры биологической воды. При температурных исследованиях в ограниченном интервале температур (20-42°C) в биологической воде выявлено значительное изменение свойств, которое отвечает четырём изменениям НМС (причем каждому типу НМС отвечает свой узкий подинтервал температуры) и соответствующую безструктурность дистиллированной воды. Показано, что НМС биологической воды есть динамической диссипативной структурой ближнего порядка.

Результаты исследований обнаружили высокую чувствительность НМС биологической воды к изменениям температуры и актуальность изучения влияния структуры воды на состояние жидкостной среды живого организма.

Список литературы

1. Иванков В.Г., Берестовский Г.Н. Динамическая структура липидного биоривня. - Г.: Наука, 1987. 67с.

2. Потєбня Г.П., Орловский О.А., Касьяненко О.О. Комплементарная медицина и положительное природознaвство. К.: Научная мысль, 1997.-Гл.4.- 430-481 с.
3. Масару Эмото. Энергия воды для самопознания и исцеления/ Перев.с англ. - М.: Изд."София", - 2006. - 96с.
4. Патент. РФ №2196500, приоритет от 01.03.1999. «Способ диагностики состояния организма человека и способ подготовки препарата жидкости для его осуществления» Качановская Л.Д., Сперкач В.С., Усенко Ю.Д., Гончарук В.В., Булавин Л.А.

УДК 371.3

Л. В. Рибакoвa, ст. викл., В. В. Ніколаєв, студ.

Кіровоградський національний технічний університет

Основні елементи методики збору інформації про внутрішнє та зовнішнє середовище закладу вищої освіти

В статті описано стан питання та основні елементи методики збору інформації про внутрішнє та зовнішнє середовище закладу вищої освіти.

методика збору інформації, маркетингова інформація, інформаційна система університету (ІСУ), система моніторингу економіки освіти

На сьогодні існують певні труднощі у вищих навчальних закладах (ВНЗах), зв'язані з прийомом та підготовкою кваліфікованих кадрів: порушено баланс між зовнішніми організаціями – підприємствами-роботодавцями та внутрішніми можливостями ВНЗа по організації навчального процесу та виробничої практики для майбутніх спеціалістів. Найбільш часто виникають проблеми такого змісту як:

- перевиробництво кадрів за одними спеціальностями;
- дефіцит кваліфікованих кадрів за іншими спеціальностями;
- неадекватність підготовки спеціалістів – випускників ВНЗів вимогам технічної та інформаційної оснащеності підприємств – потенційних роботодавців;
- проблеми, зв'язані з демографічним спадом, у зв'язку з чим виникає конкуренція між ВНЗами рівноцінного профілю підготовки кадрів;
- відтік абітурієнтів з регіону в більш великі міста країни;
- відтік кваліфікованих кадрів за межі держави в зв'язку з дефіцитом робочих місць та неадекватною матеріальною винагородою спеціалістам за їх роботу.

Для виправлення таких проблем повинен існувати зв'язок між ВНЗом і підприємствами.

ВНЗ, у свою чергу, взаємодіє зі школами, що готують базу і поставляють для нього матеріал. Знаючи вимоги підприємств - потенційних роботодавців, ВНЗ може перерозподіляти абітурієнтів між тими спеціальностями, які користуються попитом. Крім того, у рамках ВНЗу можливо керувати процесом складання робочих програм підготовки і перепідготовки кадрів у залежності від технічної й інформаційної оснащеності підприємств-роботодавців. Цими і багатьма іншими задачами займається такий напрямок як моніторинг економіки освіти - система збору, аналізу, узагальнення

і представлення даних про зовнішнє та внутрішнє середовище університету стосовно освіти, яка насамперед включає комплексне обстеження та оцінку освітніх ринків – від родин учнів до потенційних роботодавців та забезпечення швидкої адаптації внутрішньої системи ВНЗ до змін у навколишньому оточенні.

У свою чергу успішне рішення поставлених задач залежить від повноти зібраних даних, що, перш за все, полягає в якісній розробці методики збору інформації.

Методика збору інформації – це сукупність засобів і порядок проведення робіт, що регламентує процес збору інформації про зовнішнє і внутрішнє середовище ВНЗа. Вона включає порядок розробки, класифікацію і загальні вимоги до інформації, а також перелік засобів, необхідних для виконання робіт з реалізації збору даних.

Метою дослідження є вивчення й аналіз існуючих методик збору маркетингової інформації з точки зору їхнього застосування при вирішенні питання стратегічного планування в університеті з метою забезпечення функціонування безупинного спостереження за динамічними процесами, що відбуваються у зовнішньому середовищі, для організації управління діяльністю ВНЗа.

Об'єктом дослідження є ВНЗ, майбутні абітурієнти та підприємства – потенційні роботодавці.

Задачі дослідження:

- проаналізувати типи маркетингової інформації;
- розкрити поняття зовнішнього і внутрішнього середовища ВНЗу;
- проаналізувати існуючі методики збору інформації з погляду їхньої важливості для використання в системі моніторингу економіки освіти.

За типом маркетингова інформація поділяється на первинну і вторинну інформацію [1].

• Первинна інформація – інформація, отримана в ході польових досліджень у результаті дій, безпосередньо зв'язаних з метою дослідження (Таб. 1);

• Вторинна інформація – інформація, що була попередньо отримана з внутрішніх і зовнішніх джерел, як правило, зібрана для цілей, відмінних від мети дослідження. У той же час досить багато проблем можна вирішити, не прибігаючи до дорогих видів дослідження, а тільки на основі збору й обробки вторинної інформації (Таб. 2).

Таблиця 1 - Переваги і недоліки первинної інформації

Переваги	Недоліки
Відповідає цілям дослідження; Свіжість інформації; Визначеність методології; Висока надійність; Конфіденційність.	Велика вартість; Необхідно багато часу для збору; Може бути викривлена інформація; Може бути упередженою.

Таблиця 2 - Переваги і недоліки вторинної інформації

Переваги	Недоліки
Швидкість отримання; Низька вартість; Легкість використання; Велика кількість джерел; Неупередженість.	Не відповідає цілям дослідження; Може бути застарілою; Незнайомі цілі та методи збору інформації; Може бути дезінформацією.

З огляду на те, що як вторинна так і первинна інформація мають свої переваги і недоліки, при рішенні проблем організації доцільно використовувати обидва джерела, переходячи від більш оперативного і дешевого методу до більш надійного і дорогого.

Якщо не вдається вирішити проблему ВНЗу найбільш швидким і дешевим способом, то необхідно перейти до другого етапу – збору первинної інформації (рис. 1).

Інформація – це деяка послідовність (зазвичай упорядкованість) відомостей, знань, що є актуалізованими (тобто такими, що одержуються, передаються, перетворюються, стискаються або рееструються) за допомогою деяких знаків (символьного, образного, жестового, звукового, сенсомоторного типу). Це приріст, розвиток, актуалізація знань, що виникають в процесі цілеспрямованої інтелектуальної діяльності людини. Ніяка інформація, ніяке знання не з'являється відразу – цьому передують етапи нагромадження, осмислення, систематизації досвідчених даних, поглядів. Знання – продукт такого процесу. Мислення – необхідний атрибут такого процесу.



Рисунок 1 – Розв'язок проблеми

Маркетингова інформація може існувати в пасивній (неактуалізованій) і активній (актуалізованій) формах. Інформація по відношенню до навколишнього середовища (чи до середовища, що її використовує) буває трьох типів: вхідна, вихідна і внутрішня (рис. 2). Вхідна інформація (стосовно навколишнього середовища) – інформація, яку система сприймає від навколишнього середовища. Вихідна інформація (стосовно навколишнього середовища) – інформація, яку система видає в навколишнє середовище. Внутрішня, внутрісистемна інформація (стосовно системи) – інформація, що зберігається, переробляється, використовується тільки усередині системи, тобто актуалізується лише тільки підсистемами системи. Це трохи ідеалізоване поняття.

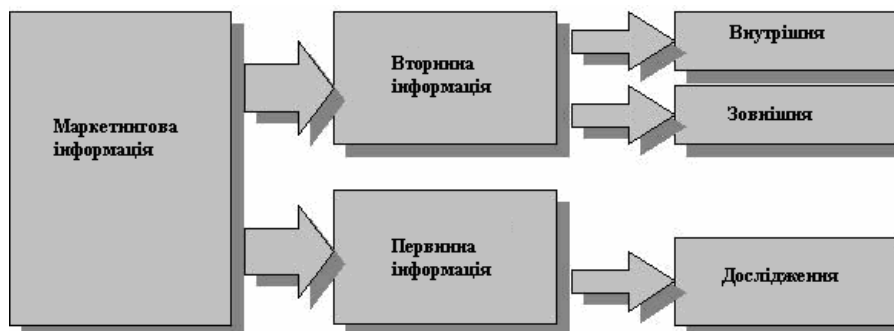


Рисунок 2 – Розподіл маркетингової інформації

Інформація по відношенню до кінцевого результату проблеми буває:

- Вихідна (на початок актуалізації цієї інформації);
- Проміжна (від початку до завершення актуалізації інформації);
- Результуюча (після завершення її актуалізації).

Інформація не існує без інших типів ресурсів – енергії, речовини, організації, як і вони не можуть існувати без інформації. Будь-які взаємодії систем (підсистем) завжди

матеріально-енерго-інформаційні. Тобто інформація існує у рамках певного середовища, а середовище є підґрунтям для виникнення і поширення інформації.

Будь-який ВНЗ знаходиться і функціонує в рамках зовнішнього і внутрішнього середовища. Воно визначає успішність функціонування, накладає певні обмеження на операційні дії й, у якомусь ступені, кожна дія ВНЗу можлива тільки в тому випадку, якщо середовище припускає її здійснення.

Основна проблема полягає у вивченні теоретичної бази для дослідження зовнішнього і внутрішнього середовищ ВНЗ, визначення ключових компонентів обох середовищ і надання методик для їхнього вивчення.

Зовнішнє середовище є джерелом, що живить ВНЗ ресурсами, необхідними для підтримки його внутрішнього потенціалу на належному рівні.

Університет знаходиться в стані постійного обміну з зовнішнім середовищем, забезпечуючи тим самим собі можливість виживання. Але ресурси зовнішнього середовища не безмежні. І на них претендують багато інших організацій, що знаходяться в цьому ж середовищі. Тому завжди існує можливість того, що ВНЗ не зможе одержати потрібні ресурси з зовнішнього середовища. Це може послабити його потенціал і привести до багатьох негативних для ВНЗ наслідків. Задача стратегічного управління складається з забезпечення такої взаємодії університету із середовищем, яка б дозволяла підтримувати потенціал ВНЗу на рівні, необхідному для досягнення його цілей, і тим самим давало б йому можливість виживати в довгостроковій перспективі.

Вивчення внутрішнього середовища ВНЗ дає керівництву можливість оцінити внутрішні ресурси і можливості ВНЗ. Виявляючи сильні і слабкі сторони ВНЗ, керівництво має можливість розширювати і зміцнювати конкурентні переваги і, відповідно, попередити виникнення можливих проблем.

Для прийняття ефективних управлінських рішень, керівництво ВНЗ повинне розуміти й аналізувати зовнішнє середовище. Для сканування зовнішнього середовища університету є доцільним використання різноманітних методик дослідження і збору інформації: вивчення споживчого ринку за допомогою ринкових досліджень (surveys) і фокусів-груп (focus groups), постійного контролю за подіями і змінами, що відбуваються в зовнішньому середовищі, поряд з відстеженням дій конкурентів (competitor intelligence). Контроль за зовнішнім середовищем містить у собі збір інформації про соціальні, культурні, демографічні, економічні, політичні, державні і технологічні тренди. Для оптимального вивчення компонентів зовнішнього середовища, у сучасних дослідженнях стратегічного менеджменту виділяють загальне і конкурентне середовища.

Соціологічний моніторинг базується на статистичних обстеженнях економіки утворення суб'єктів, експертних опитуваннях (керівників органів керування й закладів освіти), опитуваннях керівників державних і недержавних закладів професійної освіти, педагогічного складу освітніх закладів, учнів і їхніх батьків, слухачів додаткової освіти дорослих, а також опитуваннях населення: родин, що мають дітей у віці від 4-х до 20 років, які відвідують дошкільні заклади, школи, ПТУ, ССНЗи, ВНЗи, а також заклади додаткової освіти.

Перевага триангуляції джерел інформації обумовлює звернення до статистичних і соціологічних методів збору і первинної обробки отриманої інформації.

У рамках польового етапу роботи статистичний блок припускає дві стадії:

- збір первинної інформації;
- статистичні відомості і первинну обробку отриманої інформації.

На першому етапі буде розв'язуватись задача одержання значень досліджуваних ознак, що відповідають поставленій задачі (на підставі сформованої системи

показників), за окремими одиницями статистичної сукупності. Для виконання цього етапу досліджень доцільно застосувати методи масових спостережень [2].

На другій стадії статистичного дослідження отримана інформація підлягає первинній обробці, систематизації й упорядкуванню. Основний метод, який можна застосувати в ході цього етапу – метод статистичних групувань, який дозволяє виділити типи груп, а також метод первинного обліку (як форма звітності), що являє собою реєстрацію і первинну систематизацію отриманих в ході дослідження даних [2].

Особлива роль у системі моніторингу економіки освіти приділена соціологічному забезпеченню. Виходячи з установлених програмою моніторингу задач, необхідним бачиться застосування методів і кількісної, і якісної традиції. Це, з одного боку, дозволить розглянути систему освіти як соціальний інститут, виявити проблеми взаємодії між його структурами, дати причинні пояснення і вимірити існуючі взаємозв'язки. З іншого боку, пізнавальні можливості якісної традиції дозволять знайти латентні процеси, нетипові соціальні практики, описати нові аспекти вже відомих проблем, розкрити глибинний зміст і механізми функціонування соціальних практик. Прикладом методів кількісної традиції є формалізоване інтерв'ю та анкетування, а якісної – експертне інтерв'ю, глибинне інтерв'ю та метод фокус-груп [1].

Інформаційна система університету (ІСУ) охоплює 100% студентського складу університету на всьому протязі навчання – починаючи з моменту подачі документів і закінчуючи підготовкою й оформленням диплому студентським відділом кадрів. (рис. 3)

Служби і відділи взаємодіють з деканатами в рамках своїх посадових обов'язків: студентський відділ кадрів, другий відділ, ПФВ, бухгалтерія. Бібліотека працює з цією системою в режимі конвертації даних, міжнародний відділ – у режимі дослідної експлуатації. Адміністрація університету одержує інтегровані аналітичні звіти, підготовлені з використанням даної системи. До роботи в системі підключаються співробітники кафедр, що здійснюють підготовку наказів. З інформаційною системою працюють співробітники відділу кадрів. Нарешті, останньою групою користувачів є студенти. Для збору інформації в системі мають програмні додатки, що встановлюються на робочих місцях тих співробітників, у чий посадові обов'язки входить виконання цієї функції. За допомогою цих додатків працівники приймальних комісій вносять відомості про абітурієнтів у період літньої приймальної кампанії; співробітники деканатів (методисти, заступники деканів) підготовляють накази, відслідковують зміни в навчальних планах, ведуть облік успішності; співробітники відділу кадрів відслідковують зміни в кадровому складі співробітників університету і т.д.

Одним з головних переваг ІСУ є широкі можливості для аналізу зібраної інформації. За допомогою цієї системи можна аналізувати контингент абітурієнтів, що подають документи до ВНЗу, структуру студентського складу і його зміни в процесі навчання, результати здачі екзаменаційних сесій і їхню кореляцію з результатами здачі вступних іспитів і т.д. Типовий сайт – ще один з напрямків розвитку ІСУ. У рамках даного напрямку вирішуються дві задачі:

- забезпечення збору інформації з різних аспектів діяльності кафедри і її співробітників;
- централізоване створення на основі зібраної інформації представницьких сайтів кафедр, витриманих у єдиному стилі оформлення.

Передбачається, що зібрана інформація буде не тільки відображатися на сайтах підрозділів, але і використовуватися різними службами: навчальним відділом, навчально-методичним центром, відділом якості освіти, адміністрацією.

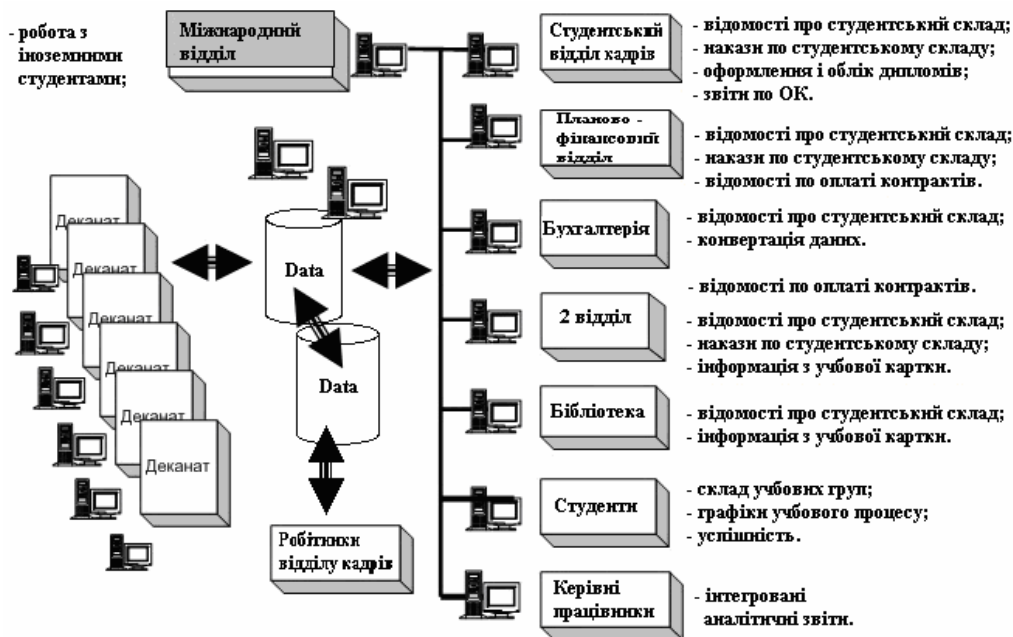


Рисунок – 3 Схема інформаційної системи університету

Висновок. У даній статті були проаналізовані типи маркетингової інформації, розкриті поняття зовнішнього і внутрішнього середовища ВНЗу, розглянуті існуючі методики збору інформації з погляду їхньої важливості для використання в системі управління університетом. Це дозволило зробити висновок, що зовнішні фактори у сукупності з внутрішнім середовищем виявляють рішучий вплив на функціонування університету в цілому. Крім того, протиріччя управлінських технологій, що склалися, та умов зовнішнього оточення вимагають змін в організації управління ВНЗом, перш за все в плані налагоджування інструментів взаємодії з зовнішнім середовищем, в якості якого для ВНЗу виступає як саме співтовариство з його освітніми вимогами і запитами, так і корпоративні замовники і споживачі освітніх послуг в особі підприємств і організацій, та, звісно, держава на всіх її структурних рівнях. Наступною задачею є розробка методики збору інформації для визначення ключових компонентів обох середовищ, з метою стратегічного планування розвитку університету та його перетворення в стійку самоналагоджувальну систему, яка ефективно взаємодіє з зовнішнім середовищем.

Список літератури

1. Голубков Е. П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. – М.: Издательство "Финпресс", 1998. – 416 с.
2. Статистика: Підручник /С.С.Герасименко, А.В.Головач, А.М.Єріна та ін.; за наук. ред. д-ра екон.наук С.С.Герасименка. – II-ге вид., перероб. і доп. - К.: КНЕУ, 2000. – 467с.

В статье описано состояние вопроса и основные элементы методики сбора информации про внутреннюю и внешнюю среду заведения высшего образования.

In article it is described the question and basic elements of method of set of information about the internal and external environment of establishment of higher education.

**И.Л.Шкот, доц., канд. филол. наук, Н.М.Москаленко, доц., канд. филол. наук,
С.В.Щербина, доц., канд. пед. наук**

Кировоградский национальный технический университет

Понятийный аспект аппроксимации

В статье рассмотрены понятийный и логический аспекты категории аппроксимации. Авторы приходят к заключению, что проблема определения семантического диапазона категории аппроксимации далека от однозначного решения, а следовательно, остается неопределенным состав средств, реализующих содержательный ее аспект, ее функциональную направленность, особенно в коммуникативном плане.

аппроксимация, неопределенный смысл, семантика, функция, коммуникативный план

В лингвистической литературе проблема определения семантического диапазона категории аппроксимации далека от однозначного решения, а следовательно, остается невыделенным состав средств, реализующих содержательный аспект этой категории, ее функциональную направленность. Широкое, обобщенное понимание категории аппроксимации, рассмотрение ее в рамках других категорий /неопределенности, расплывчатости, отрицания, интенсивности, модальности/ требует более глубокого проникновения в понятийный аспект данной категории.

В этом плане представляется существенным сделать экскурс в гносеологический и логический аспекты аппроксимации. Для гносеологического аспекта характерны три подхода: метафизический, идеалистический и диалектико-материалистический.

Метафизический подход к приблизительности состоит в отрицании неполноты, приблизительности знаний об объекте. Еще в древние времена ученые обратили внимание на проблему приблизительности, которая первоначально и получила метафизическое толкование. Вспомним античный парадокс "кучи": если одно зернышко не куча, то как же можно получить кучу, прибавляя по одному зерну, каждое из которых не является кучей? /см. Тондл 1975/. Трактовка этого парадокса состоит в том, что невозможно определить, какое количество зерен можно именовать кучей. Или же наоборот: когда куча исчезнет, если отнимать от нее по одному зерну? Такое строгое отрицание приблизительности, неполноты знаний о мире и его объектах, вызвало в то время настоящую манию точности в науке. Так при крайнем несовершенстве измерительных приборов, ученые вполне серьезно заявляли о точности произведенных вычислений расстояния между планетами /см. Кондильяк 1980:211-245/.

Идеалистический подход к этой проблеме характеризовался, наоборот, абсолютизацией неполноты, приблизительности знаний о мире и их отражения. Наиболее четко это отразилось в релятивизме, который, как отмечал В.И.Ленин, есть "не только признание относительности наших знаний, но и отрицание какой бы то ни было объективной, независимо от человечества существующей мерки или модели, к которой приближается наше относительное познание" /Т. 18:139/. Идеалистический подход к проблеме присущ и тем философам, которые занимаются проблемами языка. Известна, например, концепция Дж.Остина на виды "неточности" в познании, основанная только на анализе английских слов *exactly* и *precisely* /см. Austin 1962:126-128/, в которой посредством языка момент приблизительности познания преувеличивается.

Диалектико-материалистическая концепция приблизительности известна отходом от метафизических /полное отрицание приблизительности/ и идеалистических концепций /абсолютизация приблизительности/. В процессе познания, как отмечал В.И.Ленин,

человек охватывает "условно, приблизительно универсальную закономерность вечно движущейся и развивающейся природы" /Г.29:164/. Философы диалектического направления не отрицают момента приближенности познания, но и не абсолютизируют его, отмечая относительность познаваемости мира: "неполнота, присущая любой истине, частично обуславливает ее приближенный характер /.../, приближенность внутренне присуща самому познавательному процессу" /Чудинов, 1977:47-48/.

В основе диалектического подхода лежит критерий практики. Так, в аспекте данной проблемы, утверждение "Грузоподъемность этого моста равна 5 т" может быть как истинным, так и ложным, если не учитывать относительность знаний. В свою очередь, это может привести к аварии - мост может не выдержать. Введение в состав данного высказывания аппроксиматора "приблизительно" увеличивает степень его истинности и, соответственно, требует принятия более осторожных и правильных действий /см. Павлов, 1985/. Диалектико-материалистический подход к приближенности познания подтверждается фактами, относящимися к аппроксимации: в процессе языкового общения люди сталкиваются с трудностями именования многообразных объектов постоянно меняющегося мира, но при этом они не оказываются в "номинативном тупике" и не перестают общаться и понимать друг друга, что возможно, главным образом, благодаря существованию в языке аппроксиматоров.

Логический подход к трактовке приближенности прямо зависит от направлений логических изысканий. В классической формальной логике приближенности нет места, так как высказывания типа "А есть почти В" или "А является в некотором роде В» рассматриваются как некорректно построенные, так как в них исключается закон исключенного третьего /принято, что А является В и в то же время не является В/. Так, формально-логический подход оказался недостаточно гибким для отражения мыслительных форм, связанных с аппроксимацией. Принято считать, что модальная логика и коррелирующие с ней многочисленные вероятностные и неопределенные логики допускают не две, как формальная логика, а несколько степеней истинности высказывания. Логические модальные значения "вероятности", "возможности", "допустимости" относительно близки к аппроксимации: ср. "Возможно, что он придет в 8 часов" и "Он придет примерно в 8 часов». В рамках рассматриваемой проблемы, существенным недостатком модальной логики является то, что она трактует модальность высказываний, в то время как "вопрос об объектах этих утверждений остается за рамками разговора». Есть два толкования модальностей, известных со времен средних веков: модальность *de dicto*. Например, "Необходимо, что Сократ является разумным существом", и модальность *de re* /например, "Сократ является необходимо разумным существом". Фактически модальность *de dicto* и есть обычно изучаемая логическая модальность, т.е. модальность высказывания, а модальность *de re* практически не изученная модальность объекта, которая ставит перед логиками много проблем. Если бы эта проблема была достаточно разработана, можно было бы рассматривать случаи аппроксимации в естественном языке в терминах модальности *de re*. В целом, положение модальности *de re* относительно модальности *de dicto* в логических исследованиях идентично положению аппроксимации относительно обычной языковой модальности в лингвистических исследованиях.

В последние два десятилетия объектом логической семантики являются проблемы "неопределенности" (*vagueness*), близкие к проблемам аппроксимации, но не равнозначные им. Неопределенность изучается по двум направлениям: в рамках теории смысла и в рамках теории референции. Объектом теории смысла является определенное имя /выражение/. Рассматриваются вопросы "неточности" терминов, эмпирических предикатов, "нечетких" предикатов. Интерес в этом плане представляет "неточная логика" Л.Тондла /1975/. Он выделяет три группы истоков неточности: I/ обстоятельства,

связанные с классом носителей определенного выражения /прагматический аспект/; 2/ обстоятельства, связанные с характером обозначаемых объектов - неясность, нечеткость границ между одними качествами и другими, проблема дискретности и непрерывности /семантический аспект/; 3/ обстоятельства, связанные с особенностями самого языка /синтаксический аспект/ /см.Тондл 1975:336-337/. Объектом же теории референции выступают корреляты имени, в рамках которого рассматриваются проблемы "неясности указаний" /неясности референционных имен/, главным образом в языке науки. Так, некоторые языковые единицы, относимые к предикатам мнения, типа "так называемый" - so called, которые зачастую выполняют функции аппроксиматоров, имеют непосредственное отношение к проблемам логической референции. Сравним высказывание "Этот так называемый стол никуда не годится", в котором наименование объекта "так называемый стол" /аппроксимально согласно нашей концепции/ должно обеспечить адекватное указание на объект /референт/ и предупредить неправильное указание, так как не все носители языка называют данный объект "столом" /возможны и другие наименования/, т.е. референт не имеет всех признаков, которые присущи денотату слова "стол". Естественно, поэтому высказывается суждение, согласно которому одно только существование в языке выражений типа "так называемый" свидетельствует о реальности проблемы референционной неясности для естественного языка, а не только для языка логического /см.: Lewier 1977: 111/. Для приближения логического языка к естественному языку современные логики опираются на "расплывчатую логику" /см. Бирюков 1974, Заде 1976/. Многие расплывчатые логики основываются на теории "нечетких множеств" (fuzzy sets) Л.Заде. Эти идеи активно разрабатываются некоторыми лингвистами и уже выступают как лингвистические проблемы /Powell 1985/.

Рассмотренные истоки приблизительности показывают на то, что аппроксимация находится на пересечении ряда проблем. Так, логические идеи лишь отчасти значимы для лингвистов, анализирующих аспекты лингвистической аппроксимации, так как логиков интересует истинность высказывания и указание на объект. В то же время положения марксистско-ленинской гносеологии о "приблизительности", неотъемлемые компоненты познавательного процесса, существенны в качестве общей методологической основы для изучения аппроксимации.

Список литературы

1. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и его применение к принятию приближенных решений/Пер.с англ.- М.:Мир,1976.
2. Кондильяк Э.В. Сочинения:В 3-х томах.Т.1.- М.:Мысль,1980.
3. Павлов В.Г. Семантико-функциональные характеристики современных английских наречий: Автореф. дис. канд.филол.наук /ОГУ,1985.
4. Тондл Л. Проблемы семантики /Пер.с чеш. - М.:Прогресс,1975.
5. Чудинов Э.М.Природа научной истины. - М.:Политиздат,1977.
6. Austin A. Sense and sensibilibis,- Oxf. :Clarendon Pr.,1962.
7. Powell .M.I. Purposive Yaqueness // Jour.of Linqustics ,-1985.-Vol.21. P .31-50.

В статті розглядається поняттєвий та логічний аспекти категорії апроксимації. Автори приходять до висновку, що проблема визначення семантичного діапазону категорії апроксимації далека від одностайного рішення, а звідси, залишаються невизначеним склад засобів, які реалізують змістовний її аспект, особливо в комунікативному плані.

The article is devoted to the study of notional and logical aspects of the category of approximation. The authors focused on the range of the category and came to the conclusion that it is far from being unambiguously treated hence the set of language means that realize its contents as well as its functional and especially communicative potential is still undefined.

И.Л. Шкот, доц., канд. филол. наук, Н.М. Москаленко, доц., канд. филол. наук,
С.В. Щербина, доц., канд. пед. наук

Кировоградский национальный технический университет

Языковые средства выражения аппроксимации в современном английском языке

В статье рассматриваются средства выражения аппроксимации в современном английском языке - аппроксиматоры. Авторы приходят к заключению, что семантика языка приближительна по своей природе и это ее естественное состояние. Установлено, что для естественного языка характерно наличие средств расплывчатой семантики, которые реализуются на всех языковых уровнях, начиная со слова и кончая словосочетанием, что является его /языка/ естественным свойством.

аппроксимация, модификация значения, приближительность, актуализация, расплывчатость, функциональный план, семантика языка

Семантика языка приближительна по своей природе и это ее естественное состояние. Семантика слова, в свою очередь, не имеет строго очерченных границ, что расширяет его номинативный потенциал. Для естественного языка также характерно наличие целого арсенала средств расплывчатой семантики /интенсивов, квантификаторов, слов степени, аппроксиматоров и пр./, которые позволяют окказионально "размывать" значение слова и варьировать степень его актуализации в данном конкретном тексте. Такая размытость семантики языка является его естественным свойством.

Объектом исследования данной статьи являются аппроксиматоры - языковые единицы с групповым значением приближительности - репрезентанты понятийной категории аппроксимации; в современном английском языке. Рассматриваемая группа языковых единиц не была объектом отдельного лингвистического рассмотрения, а функциональный их план фактически остался вне поля зрения лингвистов /см.: Сорокин, 1988/. Попытки классифицировать эти языковые единицы в строгую логико-грамматическую систему не завершены /см.: Дюкро, 1982, Backlund 1973/.

Определение грамматического статуса, типологии, текстовой функции аппроксиматоров, т.е. всестороннее, комплексное их изучение позволит определить место этих единиц в системе языка, что представляется существенным в плане ориентации грамматических изысканий на функциональный план. Вообще вопрос о языковой реализации понятийных категорий далек от окончательного разрешения, хотя и был объектом лингвистического осмысления /см.: Есперсен, 1958, Мещанинов 1974/. Не утратила актуальности для лингвистики эта проблема и сегодня: "Мы не располагаем перечнем понятийных категорий и пока еще не знаем, как построена их система. Познание такой системы, ее описание и объяснение - одна из актуальных задач лингвистики в проблематике соотношения языка и мышления" /Бондарко 1983:62/.

Необходимо отметить, что в реальном мире все точно, истоки приближительности лежат в сознании говорящего /план содержания/, отражаются в языке /план выражения/ и в речи /функциональный план/. Языковые коллективы располагают достаточным количеством средств, которые позволяют говорящему варьировать степень актуализации высказывания в соответствии с его знаниями, намерениями и реалиями мира действительности. Аппроксимация образует понятийное /функционально-семантическое/ поле в любом языке, что свидетельствует о ее универсальности. Например, аппроксиматоры родо-видовой этимологии: в русском языке - что-то вроде, в

украинском - начебто, в английском - sort of, во французском - une sorte de, в немецком - eine Art. Наблюдения показывают, что аппроксимация реализуется на всех уровнях иерархии языка: лексическом, грамматическом и фонологическом.

На лексическом уровне аппроксимация может выражаться: отдельными словами типа almost, nearly, practically, kind of -

"The educational system is based almost completely on exams" /M.S. – 1984 24 - 4:3/.

"We are kind of prisoners aboard the Trojan, you know. No shore leave for anyone, no ship-to-ship visiting, save by the Captain, of course" /S,V.: 207/;

аффиксами типа -ish, -y, -like, pseudo-, quasi-:

"What was he like, this man ?

- Youngish, round face, looked as if he'd just come out of a bath... Slick hair, breezy laugh» /W.G.: 159/; служебными словами /для английского языка не характерно/, например, в русском языке «к 6 часам», во французском - "dans les 500 francs",

лексико-семантическими конструкциями, в разряд которых входят устойчивые словосочетания типа in a way, to some extent, переменные on the one side/hand, all but

a __, nothing but a __, к которым примыкают "предикаты мнения" /Holmes, 1986/ типа I think, I suppose, so called ...

"This move is, in a way, shrewd enough." /S.T.: 67/;

"The concept of "earlier-later" is more or less correct"/H.T.: 145/;

"Wool, on the other hand, was not so easy to identify with the 19-year-old Corporal that the Colonel had briefly known." /D.D.: 9/.

На грамматическом уровне сема приблизительность может индуцироваться конструкциями типа neither...nor, is... is not, either...or, например:

"It's neither a rabbit nor a hare. I think, it's a kind of guinea pig with short ears"/D.M.: 187/;

порядком слов /инверсия/, что характерно для аппроксимации числовых величин и не присуще английскому языку. Сравните в русском языке: точное наименование "20 минут" — приблизительное "минут 20".

На фонетическом уровне индикатором аппроксимации может быть пауза, которая прежде всего отражает хезитацию говорящего, его сомнение в правильности употребленного имени, приблизительное соответствие имени объекту ситуации. В письменной речи такого рода хезитация может быть выражена графически: многоточием -

"Marry wouldn't tell anybody what she wanted to be when she grew up, it was ... a secret" /W.T.:88/;

/Marry's plan for her life was not really a secret, but she didn't like to talk about it/;

кавычками, если это не цитирование -

"Properties may be of a more particular "organic" order and a more general and detached, "inorganic" order" /B.M.T.:221/ ;

скобками -

"I mean you'd be (different) in some way - I can't explain what J mean" /S.F.:132/.

комбинацией лексических и графических средств -

"...the adverb is not rigorously defined and in fact presents something like a "dump" for those words which have been rejected by the other parts of speech can hardly be taken and justified" /B.M.T.:221/.

В отдельных случаях некоторые высказывания могут восприниматься как приблизительные и при отсутствии аппроксиматора. В таких случаях можно говорить об имплицитной аппроксимации, которая коррелирует с метаязыком номинации /косвенная номинация, метафора, метонимия/. Например,

"I had not wanted to stay with, him, I had protested loudly...The recollection survives with horror, a scar on the mind" /N,P.:101/;

"The feel of her body close to his was more than he could stand. A Niagara of emotion swept through him, and he sensed the same thing to her" /В.М.Р.:73/.

Такое разноуровневое отражение аппроксимации свидетельствует о высокой коммуникативной значимости данной категории. Рассмотрение понятийного и лингвистического аспектов аппроксимации представляется важным потому, что смысл предложений с аппроксиматорами не может быть адекватно интерпретирован, без знания их семантических функций в тексте. Игнорирование семантики аппроксиматоров ведет к неадекватной трактовке смысла предложений с ними, что подтверждается различным их переводом*: - иногда аппроксиматоры просто опускаются при переводе:

"I didn't exactly flunk out or anything. I just quit, sort of" /S.C.:17/

"Я не провалился, ничего такого. Просто ушел - и все" /Сэлинджер:17/

"I was practically yelling" /S.C.:65/

"... а сам уже ору на него" /Сэлинджер:38/

"When I looked up, old Stradlater was standing practically right on top of me" /S.C.:65/.

"Когда я открыл глаза, Стрэйдлейтер стоял прямо надо мной" /Сэлинджер:38/

"She looked at me and sort of smiled" /S.C.:74/

"Посмотрела на меня и улыбнулась" /Сэлинджер:44/

- заменяются квантификаторами -

"When I first met him, I thought he was kind of a snobbish person" /S.C. :75/

"Когда мы познакомились, мне показалось, что он немного задается" /Сэлинджер:45/.

- интенсивами -

"I was feeling sort of tired from the trip to New York and all..." /S.C.:45/

"От поездки в Нью-Йорк я порядком устал" /Сэлинджер:28/.

"She was looking at me sort of funny" /S.C.:75/

"Вдруг она посмотрела на меня очень пристально" /Сэлинджер:45/.

* В задачи данного исследования не входит анализ перевода предложений с аппроксиматорами с английского языка на русский. Данные примеры лишь иллюстрируют важность дальнейшей разработки особенностей функционирования аппроксиматоров в языках.

Список литературы

1. Бондарко А.В. Принципы функциональной грамматики и вопросы аспектологии. - Л.: Наука, 1983.
2. Дюкро О. Неопределенные выражения и высказывания // Новое в ЗЛ. - М., 1982. Вып. 13. - С. 263--291.
3. Есперсен О. Философия грамматики / Пер. с англ. - М., 1958.
4. Мещанинов И.И. Члены предложения и части речи. - Л.: Наука, 1974.
5. Сорокин Ю.Е. Синтаксические конструкции приблизительной оценки в современном английском языке: Дис. ... канд. филол. наук / МГПИ им. В.И. Ленина. - М., 1988.
6. Backlund U. The collocation of Adverbs of degree in English. - Uppsala, 1973.
7. Bolinger D. Degree words. - Paris : Mouton, 1972.

В статті аналізуються засоби відображення апроксимації в сучасній англійській мові. Автори приходять до висновку, що семантика мови приблизна за своєю природою і це її природний стан. Встановлено, що природній мові притаманна наявність арсеналу засобів розмитої семантики, які реалізуються на усіх рівнях мовин починаючи зі слова і закінчуючи словосполученням, що є її /мови/ природний стан.

The article deals with the problem of approximation realization in modern English. The authors came to the conclusion that semantic of a natural language is approximate by its nature and that is its natural state. It was proved that a natural language has a set of blur semantic means that display at all language levels from a word up to a word combination that is its natural state.

Врахування психологічних явищ під час навчання аудіювання іноземної мови

У статті подано розгляд основних психологічних факторів і умов успішного аудіювання іншомовного мовлення і його опанування.

рівень аудитивної підготовки, перцептивна база, артикуляційний апарат, оперативна пам'ять, базові уміння, ключові слова, смислові зв'язки

Аудіювання — один із найважливіших видів мовленнєвої діяльності. Від рівня оволодіння ним значною мірою залежить не лише здатність студента до успішного усвідомленого сприйняття іноземної мови, а й його готовність до реалізації всіх інших видів мовленнєвої діяльності: говоріння, читання, письмового викладу думок. Недостатній рівень аудитивної підготовки студентів стримує темпи опанування виучуваної мови в цілому. Під час спілкування зі студентами з різних шкіл не можна не помітити досить низький рівень їхньої аудитивної підготовки. Зі значними труднощами сприймають усне мовлення виучуваною мовою особливо випускники неспеціалізованих шкіл. Зміст цієї статті спрямовано на підвищення відповідної психологічної компетентності викладачів та студентів. У ній подано розгляд основних психологічних факторів і умов успішного аудіювання іншомовного мовлення і його опанування.

Розглянемо суть основних етапів навчання аудіювання, пов'язаних із формуванням відповідних аудитивних умінь. Методист Н. В. Єлукіна вважає, що система навчання аудіювання складається із трьох основних *етапів*:

I. *Елементарний*, пов'язаний із формуванням перцептивної іншомовної бази, тобто тих психофізіологічних структур мозку, які забезпечують сприйняття іноземних звуків, слів, словосполучень і фраз. На цьому етапі формуються необхідні навички сприйняття і диференціації іноземних звуків і слів, вірогідного прогнозування форми і змісту слів, які сприймаються, оперативного функціонування артикуляційного апарату, успішного використання оперативної пам'яті тощо.

II. *Просунутий*, у процесі якого на базі вказаних навичок формуються уміння розуміти зміст аудіотекстів (перцептивні уміння), відбувається розвиток аудіювання як виду мовленнєвої діяльності. До базових перцептивних умінь зазвичай зараховують уміння виокремлювати із того, що сприймаєш, ключові слова (смислові гілки), визначати смисл слів за контекстом, виявляти синтагми, встановлювати смислові зв'язки між словами і синтагмами, виокремлювати головну думку, основну інформацію, сприймати зміст тексту із зоровою опорою і без неї, у виконанні різних дикторів, приймати повідомлення без пропусків до кінця у природному темпі тощо.

III. *Комунікативний*, що забезпечує розвиток умінь аудіювання у процесі іншомовного спілкування: доходити до суті мовлення, яке сприймаєш, визначати тему бесіди, швидко реагувати на елементи мовлення, яке сприймається: паузи, наголоси, прогнозувати зміст.

Відповідно, навчання аудіювання починається з формування *перцептивної бази*. Щоб краще зрозуміти психологічні особливості цього етапу, формування необхідної для сприйняття фізіологічної основи, дуже коротко (схематично) розглянемо принцип будови,

формування і функціонування акустичного каналу, звернувши особливу увагу на виявлення основних умов досягнення успішного сприйняття іноземного мовлення.

«Прийом» усного мовлення реалізується в результаті його *сприйняття*, тобто відображення у свідомості людини таких складових, як фонема, інтонація, слова, їхні сполучення, фрази, їхнє інтонаційне оформлення. Принцип функціонування механізму сприйняття іноземних слів і фраз полягає в наступному. Сполучення «прийнятих» закодованих сигналів, що відповідають звукам чергового слова, надходить до довготривалої пам'яті мозку. Вона «видає» закодований сигнал про наявність у ній інформації про відповідне еталонне слово (тобто слово, попередньо «записане» в результаті його неодноразового сприйняття за різних умов), який подається на «запуск» артикуляційного (мовленнєворухового) апарату і на відповідний порівняльний елемент мозку. Артикуляційний апарат забезпечує беззвучне відтворення (проговорювання) вказаного слова. Його сигнал-відповідь (кінестетичний) разом із сигналом пам'яті і тим, який було сприйнято, досягають вказаного елемента мозку, який забезпечує їхнє порівняння. У разі наявності усіх трьох сигналів, їхнього збігу в часі й параметрах (характері) елемент формує підсумковий сигнал про характер «прийнятого» слова, подача якого на відповідні ділянки мозку супроводжується психологічним явищем усвідомлення (ідентифікації) слова, що сприймається. Сприйняття послідовності слів забезпечує аудіювання фраз. Фізіологічну частину цього механізму складає перцептивний канал іноземної мови. Він формується фактично заново у результаті тривалого тренування у сприйнятті відповідних звуків, слів, фраз і мовлення. Водночас відбувається створення численних нервових зв'язків між відповідними нейронами різних ділянок мозку. Разом із формуванням іншомовного акустичного каналу відбувається розвиток мовленнєвого (тобто фонематичного й інтонаційного) слуху. Формування фізіологічних механізмів перцептивного каналу зумовлює необхідність тривалої, регулярної навчальної роботи з опанування аудіювання іноземної мови.

Суть викладеного механізму сприйняття іноземних слів і фраз дає змогу визначити ті основні умови, які необхідно виконати для його успішного здійснення:

1. Підготувати органи слуху (акустичний канал) до сприйняття слів мовлення за різного характеру їхнього звучання (передусім шляхом багаторазового прослуховування аудіозаписів звуків, слів і фраз іноземної мови, які вимовляють різні диктори, з різним темпом і гучністю звучання).

2. Попередньо занести до довготривалої пам'яті закодовані акустичні образи і значення відповідних іноземних слів. Це забезпечить «запуск» артикуляційного апарату і, врешті-решт, формування в мозку підсумкових образів і значень слів, які сприймаються.

3. Натренувати *артикуляційний апарат* підготувати його до функціонування при нормальному темпі надходження іноземних слів. Інакше кінестетичні сигнали (від артикуляційного апарату) не встигатимуть за тими, що сприймаються чи взагалі будуть відсутні, внаслідок чого не формуватимуться й не усвідомлюватимуться підсумкові сигнали слів, які було сприйнято. Аудитор не зрозуміє чи розумітиме погано текст. Йдеться не лише про темп функціонування артикуляційного апарату, а й про необхідність володіння вимовними навичками усіх звуків і слів, які сприймаються. Це виключить неузгодження між внутрішнім та аудіюваним мовленням. Для досягнення цього варто більше читати виучуваною мовою, прискорюючи темп, виголошувати скороговки, декламувати вірші, уривки текстів, повторювати за диктором одні й ті самі фрази, тексти у прискорювальному темпі.

Аудіювання фраз і мовлення досягається внаслідок інтегрування значень іноземних слів, які сприймаються. У цьому процесі бере участь *оперативна пам'ять*, яка забезпечує запам'ятовування звукових образів і значень усіх слів відповідної фрази,

їхнє порівняння і смислове поєднання. Для цього варто повторювати за диктором слова, словосполучення і фрази, заучувати і відтворювати короткі монологічні тексти й діалоги. До перцептивної (психофізіологічної) бази варто зарахувати і здатність до *імовірного прогнозування*. Під час сприйняття перших слів фрази, зміст і будова якої вже неодноразово сприймалися раніше, активізується відповідна структура мозку, викликаючи «передчуття» змісту і форми фрази. Механізм прогнозування забезпечує можливість уже у процесі сприйняття мовлення формувати план реагування на нього чи програму наступного перекладу його змісту. Прогнозування полегшує розуміння речення і у випадку «прийому» невідомих слів, наявності викривлень у характері й гучності їхнього звучання. Розгляд перцептивної бази аудіювання дає змогу перейти до *базових умінь*. Для з'ясування змісту тексту, який сприймається, варто вчити визначати його найінформативнішої частини, ліквідувати лакуни в розумінні за рахунок прогнозування, співвідносити текст із ситуацією спілкування, ділити його на смислові частини, визначати основну думку тощо. Особливо важливу роль у розумінні змісту фраз, які сприймаються, відіграють *ключові слова*. До них можуть належати будь-які слова, що полегшують прогнозування змісту та структури фрази. *Значення невідомих слів* переважно можна виявити за контекстом. Цьому сприяють і наявність прогнозу змісту фрази, розуміння ключових слів. Розміщення слів, їхня граматична форма, наявність прийменників дає змогу зрозуміти граматичні та *смислові зв'язки* між словами фраз, які сприймаються. Водночас у свідомості студента відбувається логічне, змістоє поєднання значень слів, формування загального змісту відповідних синтагм і фраз в цілому. Це зазвичай досягається за допомогою перекладу на рідну мову.

Враховуючи дефіцит навчального часу, обмежені можливості для навчання студентів сприйняття іноземного усного мовлення, особливу роль у подоланні цих труднощів покликана виконати самостійна домашня робота. Саме тут відкриваються великі можливості для багаторазового збільшення часу самостійної роботи студентів над мовою, аудіювання, для систематизування своїх знань, накопичення необхідних навичок і вмінь. Значні резерви домашньої роботи використовуються досить неповно. Вирішальною мірою це залежить від викладачів та аудіо записів, що мають у наявності у фонолабораторії або у комп'ютерному класі. Варто звернути особливу увагу на використання можливостей самостійного опрацювання аудіо матеріалу. Важливо контролювати наявність необхідних касет, їхній добір та регулярне використання, характер і результати позааудиторної аудитивної роботи студентів. Треба допомогти студентам зрозуміти причини існуючого рівня їхньої аудитивної підготовки, умови і шляхи успішного подолання труднощів під час аудіювання.

Список літератури

1. Ветохов О. Наслухатися іноземної мови // Іноземні мови в навчальних закладах. – 2005. - №1
2. Елухина Н. В. Обучение аудированию в русле коммуникативно ориентированной методики // Иностранные языки в школе.— 1989.— № 2.
3. Методика навчання іноземних мов у середніх навчальних закладах: Підручник для студентів вищих навчальних закладів.— К., 1999.
4. Общая методика обучения иностранным языкам: Хрестоматия / Сост. А. А. Леонтьев.— М., 1991.

В статье рассматриваются основные психологические факторы и условия успешного овладения аудированием иностранной речью.

The article touches upon the main psychological factors and facilities of the successful mastering and improvement the foreign language audition.

Чим відрізняється дистанційна освіта від заочної?

В статті розглядаються відмінності та переваги дистанційної освіти у порівнянні із заочною освітою.

дистанційна освіта, дистанційні програми, заочна освіта

Заочне навчання виникло більш ста років тому. Піонерами в цій справі були англійці, що заселяли віддалені володіння Британської корони. Потім зручності навчання поштою оцінили жителі провінційних містечок, віддалених від великих навчальних центрів. У Радянському Союзі заочне навчання охоплювало широке коло доярок, слюсарів і оленярів, що училися, відповідно, на бухгалтерів і інженерів-конструкторів.

Сьогодні все не так. В усьому світі звичний радянський варіант - з контрольними поштою і приїздом на сесії - помер як анахронізм. Студенти дистанційних програм одержують навчальні матеріали через супутникове чи кабельне телебачення, «скачують» відео- і аудіозаписи через Інтернет, беруть участь у відеоконференціях.

Іншими словами, дистанційна освіта (distance learning) є найбільше адекватною відповіддю на той виклик, що нам кидає життя. В останні піввіку час немов згустився: щодня приносить усе нові відкриття. У деяких галузях прикладних природно-наукових дисциплін близько 80% усіх накопичених людством знань отримано в останні 25-30 років. Недивно, що класична академічна наука не встигає за таким швидким прогресом.

Конкуренція на ринку праці посилюється. Знайомство з останніми концепціями і досягненнями наукової думки стає для самих різних категорій професіоналів життєво необхідною задачею. Наприклад, у США багато штатів просто зобов'язують учителів, бухгалтерів, адміністраторів і працівників деяких інших спеціальностей безупинно професійно удосконалюватися. Все частіше говорять про те, що навчання доцільне розглядати як постійний процес, а не як щось дивне, що завершилося багато років тому одержанням диплома.

Треба відзначити, що в самих престижних університетах світу існує стійка опозиція дистанційному навчанню як повноцінній заміні традиційної очної форми.

Вони не поспішають запускати цілком дистанційні програми. Справа в тому, що проблеми починаються із самого основного - ідентифікації студента. Хто сидить за персональним комп'ютером і здає іспит - сам студент чи його приятель-відмінник - перевірити поки неможливо. Тому дистанційні програми найчастіше містять у собі й обов'язкові очні сесії, у ході якої студенти на місці здають іспити - не віртуально, а насправді. Крім того, для організації навчальних і екзаменаційних телеконференцій буває недостатньо пропускну здатності телефонних ліній різних країн. Нарешті, при заочному навчанні зникає безпосередній контакт між викладачем і студентом - основа навчального процесу в англосаксонських країнах.

Стрімкий розвиток засобів телекомунікації уможливило те, що недавно показували тільки у фантастичних фільмах. Якщо зовсім недавно комплект устаткування для проведення відеоконференцій коштував \$100.000 за місце, то тепер досить \$100 за камеру, а спеціальне програмне забезпечення можна одержати в мережі Інтернет безкоштовно. Звичайно, устаткування для desktop videoconferencing (DVC) не

може працювати з тією же якістю відтворення і звуку, як використовувані великими корпораціями комплекси за \$100.000, однак воно коштує відчутно дешевше. Є й інші нові технології в передачі зображення, що активно використовуються для дистанційного навчання. Наприклад, цифрове телебачення - стандарт, уже сертифікований американською Федеральною комісією з телекомунікацій. Рік тому у Сіетлі вже почалася трансляція експериментальних передач у цьому форматі. Регулярні ж передачі почалися вже в 2006 році.

Однак дійсний прорив у дистанційному навчанні може забезпечити WebTV - технологія, що дозволяє за допомогою декодера розміром із книжку і вартістю \$329 приймати на ваш домашній телевізор навчальні програми через Інтернет.

У 1996 році віце-голова Відкритого університету, сер Джон Деніелс, проголосив ідею "мега-університетів". По його визначенню, це навчальні заклади майбутнього, у яких дистанційно учиться більше сотні тисяч студентів з усього світу. Ця ідея істотно відрізняється від принципів, на яких будується більшість віртуальних університетів США і Канади, займатися в яких можуть, у більшості випадків, тільки жителі цих країн.

Ясно одне. Дистанційна освіта - шанс учитися. Без границь. Незважаючи на відстані. Не залишаючи будинку, але прагнучи до західного диплома.

Але не слід плутати дистанційну освіту з заочною, хоча вони і дуже схожі. Заочна освіта - потокова. Це загальний для всіх навчальний план, загальні терміни здачі контрольних і курсових робіт, сесія узимку і влітку у визначений термін.

Дистанційна освіта - зовсім інша казка. Дистанційна освіта - це навчання за індивідуальним планом, і в цьому головна її відмінність від заочного.

Кожен "дистанційний" студент прикріплюється до викладача, завдання якого - курирувати навчання студента, консультувати по складних темах і питанням, перевіряти контрольні роботи і тести, допомагати готуватися до іспитів. З ним він буде постійно спілкуватися - або по телефону, або через Internet.

Комплект навчальних матеріалів "дистанційний" студент одержує відразу при зарахуванні на заняття (як правило, відразу після оплати навчання). Це не звичайні підручники, до яких ми звикли. Це і тексти лекцій, і задачки, і практикуми, і завдання для самостійної роботи на різних носіях - традиційних паперових, CD, аудіо- і відеоносіях.

Важливою відмінністю дистанційної освіти від заочного є той факт, що студент сам обирає послідовність вивчення предметів і темп роботи. Наприклад, за один семестр він може пройти курс, що у денному вузі вивчають цілий рік. Чи, навпаки, розтягти його на два роки.

Думка, що дистанція величезного розміру дозволяє учитися абияк, не відповідає дійсності. Тверда звітність - на цьому тримається вся система дистанційної освіти. За кожен пройдений розділ курсу студент буде звітувати перед своїм викладачем (тести, контрольні роботи і т.п.). І доки він не відзвітує, далі не рушить. До речі, «дистанційний» диплом західних вузів нічим не відрізняється від звичайного (там пишеться, що студент прослухав повний курс такого-то університету, але не вказується, на якій формі навчання).

Може виникнути доцільне питання: Що ефективніше: дистанційна освіта чи заочна?

Існують різні підходи до оцінки ефективності різних систем навчання. Зупинимося на тих, що дозволяють оцінити відносну ефективність, ґрунтуючись на аналізі технологій навчання. Так, можна виділити наступні основні процеси, що визначають ефективність досліджуваної системи освіти в цілому: методологію формування системи знань; методологію формування системи професійних умінь і навичок; рентабельність освітнього процесу і розумну стратегію цін за навчання.

Сформулюємо деякі твердження чи правила, що дозволяють перейти уже від методологій до більш конкретних критеріїв відносної порівняльної ефективності систем освіти:

– система освіти більш ефективна в порівнянні з іншою, якщо навчальне навантаження студента протягом розглянутого періоду (семестр, рік) у цій системі буде більш рівномірним, ніж у порівнюваній. Це твердження ґрунтується на тому, що в більшості випадків неможливо сформувавши систему знань при нерівномірному навчальному навантаженні чи перевантаженні студентів, або за короткий інтервал часу;

– система освіти більш ефективна в порівнянні з іншою, якщо відношення числа годин занять, що формують уміння і професійні навички до загального числа занять буде більше аналогічного відношення в порівнюваній системі. Іншими словами, для того щоб сформувавши професійні уміння і навички, необхідно провести достатню кількість практичних занять, тренінгів, ділових ігор і інших занять, на яких відпрацьовуються складні професійні уміння і навички; з урахуванням впровадження інтерактивних мережних ділових ігор у технології дистанційного навчання, відсоток співвідношення практичних занять до загального числа годин буде значно більше і повинен наблизитися до показників очної форми навчання. Особливості організації і ведення заочного навчання не дозволяють збільшити значення даного показника до прийняттого рівня;

– система навчання повинна бути рентабельною при розумній політиці цін.

Таким чином, за критеріями формування знань, умінь і навичок розглянута нами технологія дистанційного навчання значно перевершує по якісних параметрах заочну форму навчання.

Список літератури

1. Баранский К.Ж. Оптимизация процесса обучения. Ростов-на-Дону, — 1972. — 347 с
2. Бершадский А.М., Краевский И.Г. Дистанционное образование на базе новых информационных технологий. Пензенский региональный центр ДО. 1997.
3. Околепов О.П. Процесс обучения в системе дистанционного образования // Эл. журнал "Дистанционное образование". — 2000. — №3. — С. 41.

В статье рассматриваются отличия и преимущества дистанционного образования в сравнении с заочным образованием.

The article deals with the questions of differences and advantages of distance learning compared to correspondent one.

УДК 361.311.5

П.Г. Лузан, С.І. Шмат, К.Д. Матвєєв, доц., канд. техн. наук
Кіровоградський національний технічний університет

Зрошуване землеробство в Центральному регіоні України

В статті проведено аналіз потреб зрошуваного землеробства для забезпечення сталого виробництва сільськогосподарської продукції в Центральному регіоні України і шляхи подолання ситуації, що склалася

зрошуване землеробство, недостатнє зволоження, природнокліматичні умови, агрокліматичні зони, стале виробництво, сільськогосподарська продукція

Україна належить до держав, де зрошувані землі відіграють важливу роль у забезпеченні країни продовольством. Передумовами розвитку зрошення є природно-кліматичні умови. У межах України виділяється три природно-кліматичних зони: надлишково зволожена лісова (25% території), недостатньо зволожена лісостепова (35%) і посушлива степова (40%). Це зумовлено тим, що значна її територія знаходиться у зоні недостатнього та нестійкого зволоження, [1].

Забезпеченість вологою різних регіонів України показує, що у степовій і на значній частині лісостепової зони високопродуктивне вирощування вологолюбних сільсько-господарських культур можливе тільки за умови зрошення. Однак, динаміка зростання зрошуваних площ у світі (рис. 1), та долі зрошуваних земель у загальній площі ріллі у деяких країнах світу (рис. 2) свідчать про низькі об'єми використання поливних земель в Україні.

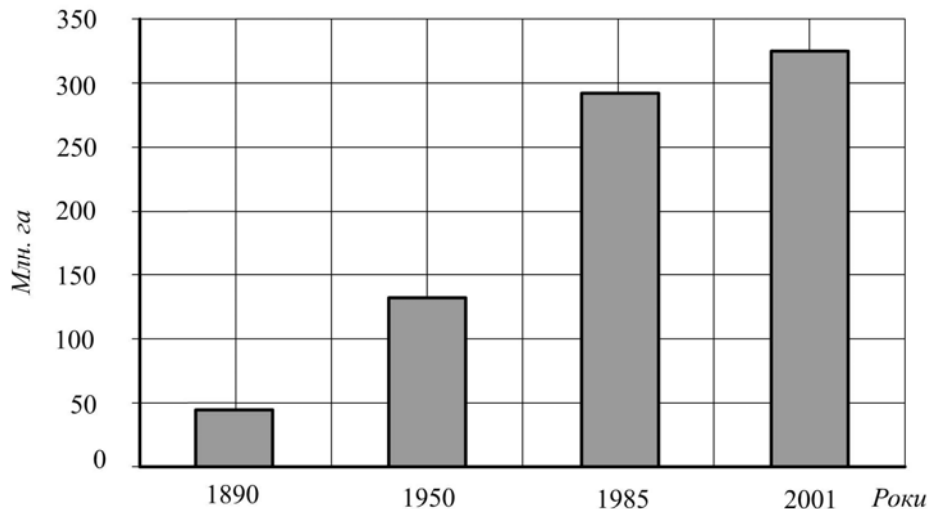


Рисунок 1 – Динаміка зростання площ зрошуваних земель у світі

Відомо, що зростання обсягів зрошуваних земель забезпечує стаке виробництво сільськогосподарської продукції в країнах, де налагоджено такі технології.

Із рис. 2 видно, що доля зрошуваних земель у загальній площі в Україні серед розвинених країн найменша. В США доля зрошуваних земель відносно земель, які знаходяться в зоні недостатнього зволоження, складає 51,5%, в Україні – лише 8,8%. Це свідчить про те, що для забезпечення сталого виробництва сільськогосподарської продукції необхідно терміново вживати заходи для покращення ситуації в Україні.

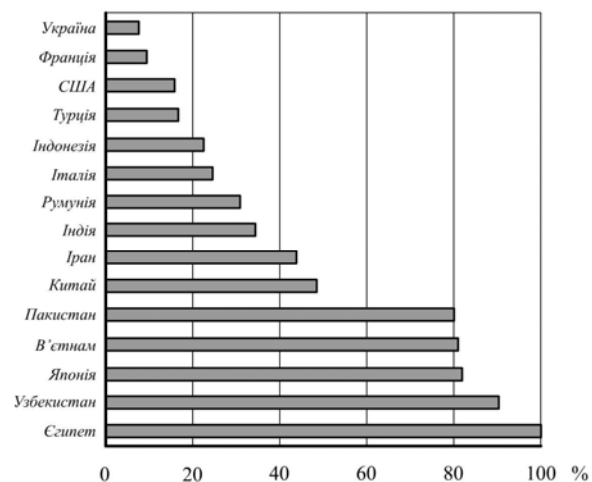


Рисунок 2 – Доля зрошуваних земель у загальній площі ріллі у деяких країнах світу

Загальна площа зрошуваних земель в Україні на початок 1992 р. становила 2 млн 624 тис. га, тоді як в 1965 р. таких площ було лише 544 тис. га. Найвищими темпи будівництва зрошувальних систем були у 1975-1985 рр., коли щороку вводили по 100 тис. га і більше поливних земель. Впродовж 1986-1991 рр. обсяги введення нових площ зрошення дещо скоротились, але теж були досить високими. Після 1995 р. будівництво нових зрошувальних систем практично було зупинено.

Не тільки південні райони, але й Кіровоградщина є зоною ризикованого землеробства [2].

Тому, починаючи із 1964 року в області розпочалося будівництво міжгосподарських зрошувальних систем.

В області було побудовано 85 водосховищ, 2185 ставків загальною площею 26,03 тис. га об'ємом 500,8 млн. м³, в т.ч. придатних для зрошування - 227,15 млн. м³, серед них об'ємом більше 10 млн. м³: Іскрівське - 40,7 млн. м³, Інгуло-Кам'янське (незаповнене) - 16,0 млн. м³, Новоархангельське - 14,8 млн. м³, Тернівське - 12,2 млн. м³, Гайворонське - 11,3 млн. м³.

Всього за 1965-90 роки було побудовано 24 державні зрошувальні системи. Зараз налічується 18. Найбільшими по площі зрошення вважаються Новомиргородська система – 1,64 тис. га, Вільшанська – 1,57 тис. га та Кіровоградська приміська-1,27 тис. га.

В гідрологічному відношенні область відноситься до Середньобугського та Нижньодніпровського гідрологічних районів.

В області налічується 438 великих, середніх та малих річок загальною довжиною 5558 км. В т.ч.: великі річки - Південний Буг (84 км), Дніпро (68 км), середні річки - Синюха (90 км), Чорний Ташлик (94 км), Інгул (175 км), Велика Вись (166 км), Тясмин (30 км), Ятрань (36 км) [3].

У 1990 році в області налічувалось 55,6 тис. га зрошуваних земель, на кінець 2005 року лише - 40,7 тис. га. 26,7 тис. гектарів, або 66 відсотків зрошувальних систем введено в експлуатацію до 1985 року, тобто більше 20 років тому, 14,0 тис. га (34%) - в період із 1986 по 1995 рік, після 1995 року будівництво нових зрошувальних систем не проводилось. Тривалі терміни експлуатації, а також зміна структури меліоративних фондів в результаті реформування сільськогосподарських підприємств негативно вплинули на технічний стан зрошувальних систем. Згідно проведеної у 2005 році інвентаризації майже 40 відсотків зрошувальних систем не може бути використана через незадовільний стан трубопроводів та насосно-силового обладнання, із них 15 відсотків підлягають повному списанню. Оснащення зрошувальних систем дощувальною технікою незадовільне (табл. 1).

Таблиця 1 - Наявності дощувальної техніки в області по роках

Роки	1990	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Наявність дощувальної техніки, шт	620	230	161	120	104	96	56

Із 620 дощувальних машин, які згідно проекту могли б забезпечити полив наявних зрошуваних земель, станом на 1 червня 2005 року залишилось в наявності 56 штук, з них справних 50 штук.

Технічний стан наявних зрошувальних систем в області дає можливість поливати на даний час лише близько 5,0 тис. га, при відновленні дощувальної техніки та порівняно невеликих затратах на ремонт внутрішньогосподарської зрошувальної мережі можливе проведення поливів на площі 18,2 тис. га. Інші зрошувальні системи потребують більш значних капіталовкладень, проведення робіт їх реконструкції.

Відомо, що ситуація в сусідніх регіонах подібна до Кіровоградської області.

В сучасному сільськогосподарському виробництві існує багато способів поливу чи зрошення [1, 4]. Вони відрізняються між собою принципом застосування в залежності від виду рослин, географією використання, вартістю, затратами водних та енергоресурсів

тощо. Розрізняють поливання по борознах або по лунках (полив затопленням), дощування (в тому числі мікродощування), шланговий полив, краплинне зрошення та ін. Вищенаведені способи мають як переваги, так і недоліки (табл. 2). Наприклад, поливання по борознах застосовують на добре спланованих ділянках з дуже незначним нахилом. Незважаючи на привабливо дешеві затрати, ця система не має широкого розповсюдження і не забезпечує запланованої рівномірності розподілу вологи. Дощувальне зрошення доцільне при вирощуванні зернових, овочів, кукурудзи при достатньо високій густоті рослин. В даний час це найпоширеніший спосіб зрошення, хоча дощувальні системи мають дуже великі втрати води, ущільнюють верхній шар ґрунту, утворюють поверхневу кірку, що погіршує водно-повітряний обмін. При дощуванні неможливо застосовувати добрива та засоби захисту рослин, збільшується небезпека захворювань рослин. Найбільш ефективним в даний час є краплинне зрошення (табл. 2).

Таблиця 2 - Порівняльна ефективність різних видів зрошення

Метод зрошення	Ефективність
Звичайне поливання	20-35%
Розприскування	50-70%
Дощування	60-75%
Краплинне зрошення	85-98%

Суть систем крапельного зрошення полягає в тому, що поливу піддається не ґрунт, а рослина. Такий ефект досягається завдяки потраплянню води безпосередньо у прикореневу зону рослин через еластичні трубки, які мають по всій довжині щілиноподібні отвори (крапельниці).

Прикореневе зрошення дозволяє у 2-3 рази зменшити витрати води, завдяки чому з'являється можливість займатися овочівництвом навіть у тих районах, де через брак водних ресурсів це було неможливо.

Традиційні способи поливу в порівнянні з краплинним зрошенням мають такі недоліки:

- перевитрати води та мінеральних добрив, це особливо актуально в південних регіонах, де вода є дефіцитним ресурсом;
- ґрунт після поливу покривається кіркою, що потребує додаткового розпушування ґрунту;
- краплини створюють своєрідні лінзи, і через них сонячне випромінювання робить опіки на зелені;
- дуже часто оголюються корені рослин, змивається верхній родючий шар ґрунту;
- у вологих ґрунтах неможливе своєчасне проведення технологічних операцій із застосуванням техніки;
- різко зростає кількість бур'янів.

Використання систем краплинного зрошення одночасно з подачею розчину добрив дозволяє постійно підтримувати вологість ґрунту в оптимальному співвідношенні в системі "вода-повітря" в ґрунті. Це сприяє більш високому коефіцієнту засвоєння добрив рослинами. При використанні систем краплинного зрошення здійснюється точне дозування надходження усіх елементів, які знаходяться в розчині, в тому числі контроль кількості розчину на одиницю площі зрошення. Крім того, така система дозволяє вносити збалансовану кількість азоту, фосфору, калію та інших елементів живлення з урахуванням фаз росту та сезонних потреб рослин. Внесення добрив через краплинні системи підвищує коефіцієнт їх використання в середньому на 25-30% та знижує загальне використання добрив на 15-35%. На відміну від звичайного поливу це дозволяє не тільки ефективно використовувати добрива, але і запобігати забрудненню ґрунтових вод, не створюються умови вторинного засолення ґрунту.

Ефективність застосування прикореневого краплинного зрошення полягає в наступному:

- ощадливе та економне використання водних ресурсів (50-90% економії порівняно з традиційними системами поливу);
- можливість регулювати глибину зволоження, кількість, якість та періодичність зрошення;
- зниження затрат праці;
- зниження ризику ураження рослин завдяки можливості одночасного поєднання агротехнічних операцій: внесення засобів захисту рослин, підживлення добривами, регулювання рівня рН у ґрунті тощо;
- під час прикореневого зрошення краплини води не потрапляють на листя овочів, а отже значно зменшується можливість ураження рослин хворобами;
- вода не утворює кірки на поверхні. Оскільки загалом води подається менше, допускається її застосування з більшою мінералізацією, ніж при дощуванні;
- зниження забур'яненості через відсутність зволоження міжрядь;
- зниження залежності отримання високих врожаїв незалежно від стану ґрунту та погодних умов;
- інвестиційна привабливість.

Складні економічні умови в державі, криза в сільському господарстві, яка склалася в результаті відомих процесів та реформування аграрного сектору, здешевлення ринку праці привели до відтоку спеціалістів з сільського господарства і їх переходу в більш оплачувані галузі. Спеціалісти, які працюють в даний час на сільськогосподарських підприємствах, не завжди мають можливість пройти підвищення кваліфікації, ознайомитись з новими технологіями та машинами для їх реалізації. Тому потреба в спеціалістах аграрного сектору, підвищенні їх кваліфікації і перепідготовки, в т.ч. і із іригації постійно зростає і в найближчі роки буде зростати.

ВНЗ України, які готують інженерів по механізації сільського господарства, мають дуже великий досвід в підготовці спеціалістів даного профілю. Навчальний процес проводиться у спеціалізованих лабораторіях з сучасним технічним обладнанням, яке відповідає потребам у сучасних умовах.

Однак, на сьогоднішній день в Україні склалися такі умови, коли ВНЗ забезпечують спеціалістами ті регіони, в яких вони знаходяться. Підготовка спеціалістів проводиться з урахуванням особливостей конкретних господарств, розташованих в одному регіоні з навчальними закладами, бо фінансове положення ВНЗ закладів не завжди дозволяє в сьогоднішніх умовах охопити всі регіони базами практик і задіяти їх в навчальному процесі.

В умовах глибокої соціально-економічної кризи стан справ у галузі зрошення земель значно погіршився. Виконання "Комплексної регіональної програми розвитку меліорації земель і поліпшення екологічного стану зрошуваних та осушених угідь на період до 2010 року" [2], затвердженої постановою КМУ від 24 червня 2006 р. №863 [5] для покращення стану справ у галузі, неможливе без кадрового забезпечення спеціалістами даного профілю.

Тому можна зробити висновок, що на сьогоднішній день окремі регіони, у т.ч. і Кіровоградська область та сусідні регіони, потребують спеціалістів з іригації. Для їх навчання не обов'язково відкривати нові навчальні заклади освіти. В даному випадку доцільно використати досвід навчальних закладів близьких за напрямками підготовки.

Виконання "Комплексної програми" неможливе без висококваліфікованих фахівців в галузі зрошувального землеробства. Кіровоградська область знаходиться у зоні ризикованого землеробства, де постають проблеми як зрошення так і паводків та повеней. Такий стан справ викликаний відсутністю необхідної техніки та фахівців в даному регіоні.

Відкриття спеціальностей для підготовки агрономів-меліораторів в Кіровоградському національному технічному університеті (КНТУ), який на протязі багатьох років готує спеціалістів для сільськогосподарського виробництва і має досвід у підготовці таких фахівців, дозволить значно покращити справи і вирішити частину проблем регіону.

Екологічні проблеми водогосподарського комплексу України неможливо розглядати окремо від сусідніх держав та Європи в цілому. Вивчення передового світового досвіду в розробці іригаційної техніки, передових технологій зрошування, ресурсо- і енергозберігаючих технологій ведення землеробства на меліоративних землях можливе тільки на основі співпраці із зарубіжними партнерами. В КНТУ вже багато років налагоджені творчі зв'язки з ВНЗ Англії, Франції, Німеччини, Польщі, Данії та інших країн, що дозволить використати їх досвід в навчальному процесі та в якості баз практики, в тому числі в системі іригації.

Автори вдячні за надану інформацію Кіровоградському обласному виробничому управлінню меліорації і водного господарства.

Список літератури

1. Ромащенко М.І., Балук С.А. Зрошення земель в Україні. Стан та шляхи поліпшення.– К.: Видавництво "Світ", 2000.- 114 с.
2. Комплексна регіональна програма розвитку меліорації земель і поліпшення екологічного стану зрошуваних та осушених угідь на період до 2010 року / Кіровоградське обласне виробниче управління меліорації і водного господарства.- Кіровоград: 2006.- 23 с.
3. Історична довідка про утворення Кіровоградського облводгоспу.- Кіровоград: 1995.- 5 с.
4. Бакум М.В., Бобрусь І.С., Лук'яненко В.М. та ін. Меліоративні машини.- Харків: ХДТУСГ, 2001.– 308 с.
5. Постанова КМ України від 24 червня 2006 р. №863 м. Київ "Питання розвитку меліорації земель і поліпшення екологічного стану зрошених та осушених угідь".

В статтю проведено аналіз потребностей оросительного земледілля для забезпечення устоявшегося виробництва сільськогосподарської продукції в Центральному регіоні України и пути преодоления ситуации, которая сложилась.

The article deals with the analysis of irrigation agriculture needs to ensure the settled agricultural products manufacturing in the Central region of Ukraine and ways of overcoming the developed situation.

УДК 811.112.2

Н.М.Москаленко, доц., канд. філол. наук, И.Л. Шкот, доц., канд. філол. наук
Кіровоградський національний технічний університет

Немецкие сложные термины в процессе профессиональной коммуникации

В статтю розглядається німецька спеціальна лексика в комунікативно-номінативному аспекті.
номінація, композитообразование, професійна комунікація, ономазіологічна структура, мовна одиниця, екстралінгвістичний

Бурный рост терминологий, обусловленный развитием социальной практики и прогрессом человеческой цивилизации, заставляет лингвистов решать вопросы, связанные с номинативной деятельностью, происходящей в конкретных языках, так как возникающие новые термины требуют своего наименования.

Номинационному механизму предназначается служить посредником между содержанием мысли и языковым выражением, и его действие проявляется поэтому как соотнесение с понятиями соответствующих языковых знаков. Суть номинации определяется как связывание языковых единиц с экстралингвистическими объектами. Без такого связывания язык не может выполнять своей важнейшей, коммуникативной функции: коммуникация совершается именно благодаря тому, что «любая языковая экстралингвистическим объектом, выполняет ... номинативную функцию - она называет нечто» (1, с.74). Таким образом, номинация предстает как существенная сторона языковой коммуникативной деятельности. Она неотделима от последней и также имеет всеобщий характер.

Номинация по способу композитообразования способствует не только адекватному отражению той или иной области науки, техники знаковым способом, но и позволяет увидеть динамику мышления и возможности его языковой экспликации, т.е. как мыслительное содержание отображается в конкретных условиях профессиональной коммуникации.

Сложные термины специальной лексики того или иного подъязыка не ограничиваются лишь указанием на обозначаемый предмет. Они часто выходят за рамки простого обозначения денотата и могут восприниматься как фрагменты определенной ситуации.

Ср.:

1. *Laserschneidemaschine* машина, режущая лазером;

2. *Blechbearbeitungszentrum* центр обработки листового металла.

Если в примере (2) семантика термина формируется в рамках ономазиологической формулы «агнс - действие - объект», над которым совершается глагольное действие, то в примере (1) семантический аспект смещается в сторону компонента «инструмент».

Термины-компози́ты – это слова, расчлененные с точки зрения ономазиологической структуры, т.е. имеющие ономазиологический базис и ономазиологический признак. Рассмотрение попроси о принадлежности ономазиологического признака к той или иной части речи мы считаем не только целесообразным и оправданным, но и вполне уместным, поскольку такой подход позволяет лучше представить семантику термина-компози́та. Если базовый элемент термина это постоянная величина, фиксирующая принадлежность термина к той или иной терминируемой категории в технике, то ономазиологический признак как переменная величина репрезентирует индивидуальные особенности терминируемого предмета, объекта, явления, процесса и т.д. Тем самым сложные термины выполняют функцию преобразования пропозиционального содержания в словесное и выделения объекта из класса подобных объектов по определенному признаку.

Таким образом, язык выполняет не только одну из своих важнейших функций (номинативную), но и функцию классифицирующую. (2, с. 122). Данное положение очень важно для научной и технической терминологии, так как классификация это важный шаг к научному познанию, классификация одновременно подытоживает результаты развития данной отрасли познания и отмечает начало нового этапа ее развития.

Выделяя тот или иной признак ономаσιологического базиса, проиллюстрируем конкретными примерами, как может образоваться, например, система терминов для обозначения разных видов прессов. Прессы можно классифицировать по:

технологическому признаку:

f Abkantpresse - обрезной пресс:

по количеству кривошипов:

f Doppelkurbpresse - двухкривошипный пресс;

по конструкции станины:

f Doppelständerpresse - двухстоечный опсрып ый пресс;

по расположению привода пресса:

f Unterflurpresse - пресс с нижним приводом и т.д.

В данных примерах связь знака (слова) и тех предметов действительности, которые именуются этим знаком, непосредственна.

Каждая часть речи, выступая выразителем ономаσιологического признака, вносит своеобразие и в содержательную структуру термина, так как разные части речи имеют разные «семантические знаменатели» (semantische Nenner) (3, с.41). «Всемогущее» существительное, репрезентирующее определяющий компонент ономаσιологического базиса термина, способно выражать самые различные признаки. (4, с.85-86).

Ономаσιологический признак, выраженный существительным, означает:

назначение (основного конституента) n Kesselblech -- котельная листовая сталь;

материал f Stahlkonstruktion - стальная конструкция;

то, чему уподобляется или на что похож предмет, выраженный ономаσιологическим базисом f Guillolinschere - гильотинные ножницы;

инструмент действия, обозначенного основным элементом термина m Hammerschlag - удар молота;

то, что содержит в себе предмет, именуемый базовым конституентом термина f Kurbpresse - кривошипный пресс и т.д.

Вышеприведенные примеры из специальной лексики подязыка ОМД («Обработка металлов давлением») подтверждают особенность семантики термина-композиата, выражаемого моделью Substantiv + Substantiv. Такая формальная операция как сложение служит отражению и выражению связанности предметов, процессов и т.д. в окружающем нас мире и из-за чрезвычайной сложности возможных типов связей в действительности может приводить к возникновению семантических структур разного содержания.

Кроме того, сложные и многогранные смысловые отношения между компонентами терминов отражают структуру взаимодействия предметов, что не отделимо от раскрытия отношения между мыслью, языком и познанием мира. (5, с. 15).

Логико-семантическое основание сложных лексических единиц помогает лучше познать природу их номинационного механизма и языковые средства обеспечения номинации.

Таким образом, правомерно утверждать, что использование сложных номинативных единиц отвечает лингвистическим и экстралингвистическим требованиям передачи информации. Если экстралингвистические требования в плане терминов-композиатов заставляют учитывать усложнение мыслительного процесса и, соответственно, необходимость обеспечения тождественности его языкового выражения, то лингвистические требования сводятся к многоплановости и к максимальной точности отображения предметов, явлений объективной действительности.

Список литературы

1. Колшанский Г.В. Соотношение субъективных и объективных факторов в языке. - М.: Наука, 1975. - 230 с.
2. Степанов Ю.С. Основы общего языкознания. - М.: Просвещение, 1975.-270 с.

3. Moskalskaja O.I. Grammatik der deutschen Gegenwartssprache. – М.: Vyssaja Skola, 1983.- 344 s.
4. Кубрякова Е.С. Части речи в ономаσιологическом освещении. – М.: Наука, 1978.-115 с.
5. Павиленис Р.И. Проблема смысла: современный логико-философский анализ языка. - М.: Мысль, 1983. - 286 с.

В статі розглядається німецька спеціальна лексика в комунікативно-номінативному аспекті.

The German terms for special purposes in the communicative nominative aspect are considered in this article.

УДК 811.112.2

Н. М. Москаленко, доц., канд. филол. наук, И.Л.Шкот, доц., канд. филол. наук
Кировоградский национальный технический университет

К вопросу исследования прагматического аспекта перевода научно-технического текста

В статье рассматриваются вопросы прагматики перевода научно-технического текста с целью интеллектуального воздействия на читателя и передачи знаний.

текст, текстовая информация, прагматический уровень, коммуникативное намерение автора, смысловая структура, семантическая информация, прагматический эффект

Содержание научно-технических текстов, предполагающее однозначность переводческого решения, часто получает различное толкование, что позволяет говорить о субъективных и объективных факторах влияющих на переводческую деятельность.

Для того чтобы качественно и правильно перевести текст, переводчик должен его сначала понять. Понимание текста, как отмечают лингвисты (Шеннон, Винер, Моррис), является многоуровневым процессом. В теории коммуникации выделяют три уровня: формальный, смысловой и прагматический.

Известно, что перевод научно-технического текста осуществляется на первых двух уровнях. На прагматическом уровне перевод научно-технического текста почти не осуществляется. В лингвистической литературе указывается на целый ряд причин такого перевода. (2, с.22).

Прагматический уровень предполагает полное научное понимание коммуникативного намерения адресата, оценки правильности, новизны и актуальности текста. Данный уровень перевода предполагает глубокое понимание экстралингвистической и языковой информации текста. Поэтому прагматика текста квалифицируется современными лингвистами как наиболее сложная и всеобъемлющая область исследования. В теории перевода длительное время существовала мысль о том, что прагматика раскрывает вопросы, связанные с передачей прагматических значений или компонентов значений языковых единиц в связи с установкой на получателя перевода (6, с.7; 1, с.13). Но как признают лингвисты (например, Л.С.Бархударов), что как в теоретическом, так и в практическом плане правильно говорить не о передаче отдельных прагматических значений, присущих тем или иным изолированным элементам исходного текста, а о сохранении прагматических характеристик всего текста в целом (1, с. 130).

О решении вопросов прагматики перевода на уровне текста говорит и А.Д.Швейцер, отмечая, что внесение поправок на социально-культурные психологические и иные различия между получателями оригинального и переводного текста осуществляется в масштабе всего текста (7, с.212). Такой метод перевода текста может обеспечить только коммуникативный подход к нему, понимание текста как целостной коммуникативной единицы и изучение его прагматических категорий. Прагматические категории, как указывает А.В.Михеев, принадлежат высшему уровню организации языка – тексту. Они выражают отношения между участниками коммуникации в плане их намерения, оценки ситуации, приемлемости текста. Прагматика раскрывает сущность языка как именно социального феномена (5, с.91).

Трудности исследования прагматического аспекта перевода объясняются тем, что, как отмечает В.Н.Комиссаров, прагматика текста определяется уже не только прагматическим значением знаков, входящих в высказывание, а и «фактической стороной информации, передаваемой в сообщении, социальным статусом и психологическими особенностями коммуникантов, степенью их непосредственной заинтересованности в сообщаемом, стремлением добиться при помощи коммуникативного акта каких-то практических результатов» (4, с. 105).

Для обеспечения адекватного перевода с одного языка на другой переводчику необходимо:

- а) осмыслить семантический, синтаксический и прагматический аспекты текста;
- б) релевантно передать все основные виды информации: семантическую, структурную и прагматическую.

Осмысление текста является непременной предпосылкой извлечения различных видов информации. Так понимание семантической информации и ее передача на другой язык требует от переводчика не только адекватного восприятия предметного (денотатного) содержания текста, но и его всестороннего глубинного осмысления. Такое осмысление содержания зависит, прежде всего, от пресуппозиций, лингвистических и профессиональных фоновых знаний переводчика. Лингвистические пресуппозиции переводчика позволяют, например, отличить термины от общеобразовательной и общенаучной лексики, глубже понять и раскрыть связи и отношения между предметами реальной действительности, научными понятиями, правильно передать семантику сложных терминов, выявить лингвистические средства передачи коммуникативного намерения автора. Профессиональные пресуппозиции помогают выявить новые узкоспециальные термины, осмыслить их значение, глубже осмыслить и передать смысловую структуру текста при помощи символично-графических средств (таблиц, рисунков, карт, диаграмм, формул и т.д.). Отсутствие одного из видов пресуппозиций, или несовпадения их у автора и адресата (переводчика), приводят к изменениям в передаче семантики текста, его смысловой структуры. Изменения в семантике текста при его передаче неизбежно ведут к изменениям в прагматическом значении научных текстов. При неточном переводе семантической информации текста снижается прагматический эффект его, т.к. первостепенной установкой научного текста является четкое и ясное донесение до читателя информации об объектах, явлениях и процессах реальной действительности.

В лингвистической литературе утверждается мнение, что научно-технический текст воздействует на читателя, прежде всего своим содержанием, семантической информацией. Признавая первичность воздействия научно-технического текста содержанием следует также подчеркнуть важность структурной организации текста, композиционно-тематического членения, использование символично-графических средств для его оформления.

Цель научного текста - интеллектуальное воздействие на читателя, передача знаний. Поскольку познание является не хаотическим, а определенным образом, организованным процессом, то языковое оформление информации о некотором объекте, передаваемое в

процессе общения, образует ту или иную текстовую структуру (3, с.97). От способа организации текста, от соположения и взаимодействия его элементов, логической последовательности их зависит воздействие на читателя. Адекватная передача композиционно-тематической структуры текста, его элементов, символично-графических средств оформления информации повышает прагматический эффект воздействия ее на читателя.

Таким образом, как отмечает Ч.Филлмор, за пределами предложения прагматический компонент берет на себя роль интеграта результата действия синтактики и семантики (8, с.99). Кроме этих двух важных основных видов информации текста, в каждом научном тексте содержится информация о коммуникативных намерениях и целеустановке автора, отношениях создателя текста к сообщаемым фактам, к денотату, социальной и мировоззренческой позиции автора, его исходных предтекстовых знаниях и научной компетенции. Эта информация составляет коммуникативно-прагматическое содержание текста. Осмысление прагматического содержания и передаче его на другой язык является самым сложным уровнем перевода. В этом процессе большое значение имеет специализация переводчиков, их фоновые знания и четкая категоризация текстовой информации.

Анализ научно-технических текстов (научных статей, монографий) показал, что прагматическая информация присутствует во всех композиционных частях текста: введении, обзоре научной литературы, основной части, заключении. Тем не менее, на наш взгляд, наиболее полно и эксплицитно прагматическая информация представлена во введении, обзоре научной литературы, заключительной части научно-технического текста. Это связано с тем, что во введении автор, как правило, называет цель своего исследования, актуальность затронутого вопроса, связывая его с общесоциальными и государственными проблемами, в чем проявляется его социальная позиция к исследуемой проблеме. В обзоре литературы автор текста приводит различные мнения ученых по обсуждаемой проблеме, комментирует их, утверждает или опровергает некоторые точки зрения, высказывает эксплицитно или имплицитно свое отношение к ней. При рассмотрении вопроса в историческом экскурсе и его интерпретации всегда четко прослеживается мировоззренческая позиция автора, его научная компетенция. В заключении или выводах автор текста еще раз подчеркивает свое отношение к обсуждаемой проблеме, на основании доказательства и рассуждений подтверждает свою позицию по обсуждаемым вопросам.

Трудности при переводе данной прагматической информации связаны с поиском прагматических эквивалентов на родном языке, передающих социальную, мировоззренческую и культурно-этическую позицию автора, его научную компетенцию.

В исходном тексте, как правило, существует соответствие языковых средств выражения семантической и прагматической информации. Автор всегда стремится к большой насыщенности и динамичности основной линии сообщения, что позволяет ему в наибольшей степени убедить читателя в истинности выдвигаемых положений и их значении в практической деятельности.

При нарушении в тексте перевода названного соответствия, происходит приглушение основной линии сообщения, понижение «убеждающей силы» переведенного текста, его воздействие на читателя. Такое нарушение соответствия информационного баланса текста и языковых средств его выражения при переводе немецких научно-технических текстов наблюдается иногда при переводе свернутых препозитивных структур, предложных субстантивных групп, распространенных определений, наречий, причастий и т.д., что снижает часто прагматический эффект переводного текста.

Список литературы

1. Бархударов Л.С. Язык и перевод. /Вопросы общей и частной теории перевода/. – М.: Изд-во МО, 1975. - 239 с.

2. Бурлаков В.В. Некоторые вопросы прагматики текста и многоуровневый процесс перевода //Лингвистические проблемы научно-технического перевода /Научно-техническая информация. Тез. докл. Калуга, 1988. -С.21-22.
3. Колшанский Г.В. Коммуникативная функция и структура языка. – М.: 1984.-176 с.
4. Комиссаров В.Н. Лингвистика перевода. - М.: 1980. - 167 с.
5. Михеев А.В. Прагматические, категории текста и некоторые вопросы их реализации при переводе // Сб.науч.тр. Моск.пед.ин-та иностр.яз. - 1987. Вып.278.-С.82-93.
6. Швейцер А.Д. Семантико-стилистические и прагматические аспекты перевода.– ИЯШ, 1971, №3.-С. 5-12.
7. Швейцер А.Д. Перевод и лингвистика. - М.: ВИМО СССР, 1973. - 230 с.
8. Fillmore Ch. Pragmatics and the Description of Discourse. In: Pragmatics. Ed. by S. Schmidt. Munchen, 1974. -P. 84-104.

В статті розглядаються питання прагматики перекладу науково-технічного тексту з метою інтелектуальної дії на читача та передачі знань.

The questions of pragmatics of scientific and technical text translation with the aim of intellectual action on a reader as well as transmission of knowledge are considered in the article.

А.В. Галико, доц., канд. техн. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Антифрикційні матеріали на основі алюмінію

Матеріали деяких відповідальних вузлів тертя повинні мати малу питому вагу, забезпечувати безаварійну роботу як в умовах змащування, так і при можливій відсутності мастила, бути міцними, стійкими проти корозії та дешевими. Розроблені сплави на основі алюмінію [1, 2] мають високі антифрикційні властивості але в умовах змащення. При відсутності мастил є вірогідність схоплювання з контртілом, що може привести до зупинки і навіть пошкодження механізмів. Тому виникла необхідність створення таких матеріалів на основі алюмінію, які б мали високі антифрикційні і механічні властивості як в умовах змащування, так і при його відсутності.

Застосування методів порошкової металургії дозволяє суттєво покращити властивості матеріалів на основі алюмінію, оскільки зміцнення і антифрикційність досягаються не тільки за рахунок легування і старіння, але і за допомогою часток Al_2O_3 при виготовленні матеріалів типу САП, а введенням підвищеної кількості Cu, Mg, Si або Zn можливо отримувати в структурі такі включення, які забезпечать працездатність при терті. На основі подвійних сплавів алюмінію [1] були створенні порошкові матеріали в широкому діапазоні легування такими елементами, як Cu, Si, Mg, Zn.

Серед алюмінієвих порошків ПА-3, ПА-4, АПС, АПВ оптимальні властивості були отримані у матеріалів, виготовлених із порошка марки АПВ, в складі якого близько 2% Al_2O_3 , а також міститься Cu, Si, Mg, Zn і сумарна кількість їх більше 10%.

Характерною рисою отриманих при випробуваннях на тертя і зношування залежностей є суттєве зниження коефіцієнта тертя і підвищення зносостійкості при збільшенні відсоткового вмісту легуючих елементів. Виявилось також, що для доевтектичних матеріалів, згідно діаграми стану Al – легуючий елемент характерне поступове підвищення коефіцієнта тертя при збільшенні швидкості ковзання, а для

евтектичних і заевтектичних на усіх діапазонах швидкостей ковзання коефіцієнт тертя або не змінювався, або навіть зменшувався.

Найбільш стійкими до впливу швидкостей ковзання є матеріали системи Al-Cu. Зносостійкість матеріалів в цій системі найбільш висока у евтектичних складах. У матеріалів як доевтектичного так і заевтектичного складу з ростом швидкості ковзання погіршується зносостійкість. Структура матеріалів заевтектичного складу системи Al-Cu являє собою пластичний α - твердий розчин міді в алюмінію, зміцнений частками Al_2O_3 , і θ – фаза з мікротвердістю, близько 800МПа, в якому розподілені крупні включення з мікротвердістю 1300-3000 МПа.

Для матеріалів системи Al-Si при збільшенні кількості легуючого елемента також зменшується коефіцієнт тертя і підвищується зносостійкість. Найбільш високі антифрикційні властивості має матеріал з 15% Si, структура, якого являє евтектику з включеннями чистого кремнію.

Матеріали системи Al-Mg мають найбільш низьку серед усіх систем зносостійкість. Можна припустити, що це пов'язане з вигоранням Mg при спіканні і утворенням крупних пор у матеріалі.

Таким чином, є принципова можливість використання подвійних сплавів алюмінію, отриманих методом порошкової металургії, в умовах тертя як при змащуванні, так і без мастил при різних швидкостях ковзання.

Список літератури

1. А.Г. Виницкий, А.В. Галько. Разработка литого антифрикционного сплава для подшипников шестеренных гидронасосов... «Повышение износостойкости и срока службы машин». Киев. 1970.
2. Авторское свидетельство № 351920. «Бюллетень изобретений». 1972. № 28. А.В. Галько и др.

УДК 338.12

Т.П. Мірзак, ас., М. Гліжинський, студ.

Кіровоградський національний технічний університет

Економічні аспекти охорони навколишнього середовища в Кіровоградському районі

В статті проаналізовано вплив сільського господарства на навколишнє середовище Кіровоградського району та визначено шляхи його зменшення.

сільське господарство, екологічна інфраструктура, природне середовище

Посилене зловживання природними ресурсами неминує веде до екологічного «банкрутства». Надмірне скорочення природних ресурсів, ерозія ґрунту, руйнування лісів і забруднення атмосфери - це тільки деякі результати діяльності людини, що порушує природні механізми стабілізації.

Швидкість, з якою руйнуються ті самі механізми, від яких залежить наше життя, вимагає від нас усвідомлення відповідальності за стан навколишнього середовища, прагнення до пошуку ефективних методів і засобів підтримки в ньому динамічної рівноваги.

Проблема охорони навколишнього середовища в Кіровоградському районі сьогодні тісно пов'язана з веденням сільськогосподарського виробництва, а також із взаємодією господарювання з суспільно-економічним і природним оточенням. Тому для того, щоб зменшити загрозу, яку несе сільське господарство для природного середовища району, потрібно прийняти стратегію охорони середовища на його сільських територіях [1, 3, 4].

Метою даної статті є розгляд основних економічних аспектів охорони навколишнього середовища в Кіровоградському районі.

Для досягнення поставленої мети було вирішено наступні задачі:

- проведено аналіз стану навколишнього середовища в Кіровоградському районі;
- проаналізовано вплив сільського господарства на довкілля та визначено шляхи його зменшення.

Кіровоградський район є аграрним, так як провідне місце в його економіці займає сільське господарство. Біля 70 відсотків від загальної кількості трудових ресурсів району зайнято в сільськогосподарському секторі економіки. В системі агропромислового комплексу району функціонують 46 підприємств з різною формою власності та 214 фермерських господарств.

Район розташований у центральній частині області. Його площа становить 1,6 тис. кв. км. На території району розташовано 75 населених пунктів, які територіально підпорядковані 30 сільським радам.

Площа сільськогосподарських земель по всіх сільгосптоваровиробниках, включаючи підсобні господарства населення складає – 134,5 тис. га, або 6,6% земель області.

Земні надра Кіровоградського району багаті на вторинний каолін, граніт, мають поклади золотої руди.

В Кіровоградському районі на сучасному етапі є лише незначна площа територій в незміненому природному стані. Велика частина територій, які мали природну цінність, перетворена людиною. Переважаюча частина територій використовується занадто інтенсивно. Такий стан речей вимагає різного роду діяльності, щоб забезпечити охорону навколишнього середовища на території району.

Політика регіонального розвитку відноситься до такої діяльності, яка значною мірою впливає на формування ландшафту сільських місцевостей. Для збереження цінних природних площ необхідно забезпечити інтеграцію охорони природи з господарською діяльністю.

Діяльність сільського господарства повинна бути поміркованою та врівноваженою. Основою такого господарства є вміле використання біологічних досягнень і агротехнічних знань у поєднанні із застосуванням промислових засобів при вирощуванні сільськогосподарських культур і годівлі тварин.

Сільське господарство повинне виконувати крім двох основних функцій (продуктивна і економічна), ще й екологічну.

Екологічна функція полягає в збереженні природного середовища, родючості ґрунтів, якості води тощо.

Сільське господарство є складовою економіки, яке з одного боку використовує ресурси навколишнього середовища, а з іншого – шляхом своєї діяльності формує це середовище. Сільське господарство впливає на якість вод, родючість та урожайність ґрунтів, зміну ландшафту, забруднення повітря газами [3, 4].

Основною загрозою для навколишнього середовища є забруднення води сполуками азоту і фосфору, залишками засобів захисту рослин, ветеринарних препаратів, а також біологічними факторами (бактерії, віруси), які можуть проникати до ґрунтових і поверхневих вод.

Заходи, які призводять до обмеження негативних впливів сільського господарства на природне середовище, повинні включати: формування відповідної технічної і санітарної інфраструктури господарства (будова сховищ для тваринних відходів, каналізації і т. д.); формування природної (екологічної) інфраструктури господарства.

Умовою для обмеження негативних впливів на природне середовище є відповідне впорядкування впливу сільського господарства району. Необхідно зберегти різноманітність ландшафту, на площах, які мало придатні для інтенсивного землеробства ввести екологічні форми господарювання. Такі ландшафти зміцнюють процес самоочищення води і повітря, а також збільшують кількість і різновид флори та фауни, захищають ґрунт від ерозії [2].

Серед багатьох небезпек у сільській місцевості, одну з них становлять господарства по відгодівлі тварин, які не мають відповідних приміщень для відходів тваринницького виробництва.

Відсутність необхідної інфраструктури для зберігання твердих та рідких органічних добрив тваринного походження приводить до того, що вони стають джерелом локальних забруднень вод в сільській місцевості.

Іншою великою небезпекою для поверхневих вод є неправильне внесення органічних добрив, що веде до так званих територіальних забруднень. Органічні добрива мають велике значення не тільки в живленні рослин, а і у формуванні структури ґрунту. В останньому десятиріччі у сільському господарстві значно зменшилось використання натуральних добрив в результаті зменшення поголів'я худоби. В цій ситуації органічні добрива треба вважати важливим елементом покращання економічної ефективності господарства і втрата ними елементів живлення - це втрата урожаю, і врешті - це зменшення прибутку землероба.

Протидіяти втратам поживних речовин і сприяти збереженню довкілля від забруднень, можна тільки шляхом правильного зберігання тваринних відходів, і раціонально використовувати у сільському господарстві.

Тваринні відходи можуть бути цінними добривами, але можуть становити і загрозу для довкілля у випадку неправильного застосування, невідповідних термінів застосування, відсутності агротехнічних процедур або поганого їх зберігання. До цього часу небагато господарств мають відповідну інфраструктуру, а багато існуючих площадок і збірників не відповідають правилам безпеки. Неправильне зберігання місцевих добрив у господарстві - це причина втрат елементів живлення. Ці втрати за рік складають щонайменше 20-30 % азоту і 10-12 % фосфору.

Таким чином, сільське господарство - це галузь економіки, яка великою мірою залежить від природних засобів, і складова, яка значно впливає на стан цих засобів. Методи господарювання мають вплив не тільки на забруднення ґрунту, води та повітря, але також на оточуюче нас середовище. Відхід від традиційного господарювання (введення великих площ для обробітку землі, ліквідація дерев) веде до зубожіння екосистем.

Потрібно широко пропагувати програму зрівноваженого розвитку сільського господарства і сільських місцевостей, застосовувати екстенсивні методи господарювання, реалізуючи сільськогосподарські програми з врахуванням інтересів довкілля.

Еколого-економічний аспект охорони оточуючого середовища обумовлений бурхливим ростом виробництва й науково-технічною революцією. Масштаби антропогенної діяльності зараз незмірно зросли, зміни природної рівноваги стали сильно відбиватися на розвитку народного господарства, і проблема охорони навколишнього середовища придбала не тільки біологічне, але й велике економічне

значення особливо у зв'язку з обмеженістю природних ресурсів. У той же час сам економічний розвиток внутрішньо суперечливий: з одного боку він породжує гострі екологічні проблеми, а з іншого - у самому економічному розвитку закладені основи для рішення цих проблем. Оптимальним варіантом було б таке положення, коли економічний ріст і підвищення добробуту людей сполучалися б не тільки із збереженням, але й з безперервним покращенням навколишнього середовища.

Список літератури

1. Бронштейн А.М. и др. Экологизация экономики: проблемы регионального управления. - М.: Наука, 1990. - С.7.
2. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Природоохранная деятельность в переходный период //Вопросы экономики. - 1995. - N 2.
3. Марченков П.Е.. К вопросу о механизме формирования и функционирования экологичной экономики//Проблемы современной экономики.- 2004. №4 (12). - С.42-47
4. Паленов К.В. Экономические решения и состояние окружающей среды // Вестник МГУ. Сер. Экономика. - 2001. - N 5. - С. 55-56.

В статье проанализировано влияние сельского хозяйства на окружающую среду Уировоградского района и определены пути его уменьшения.

УДК 631.331.53

С.А. Мартиненко, доц., канд. техн. наук, М.В. Остапчук, інж.

Кіровоградський національний технічний університет

Деякі теоретичні аспекти роботи пневматичного висівного апарата

Робота присвячена покращенню енергетичних показників роботи пневматичного висівного апарату.

умові присмоктування насіння, початок роботи висівного апарата, потрібне розрідження

Одним з найбільш важливих етапів роботи пневматичного висівного апарата є захват насіння та виніс їх з загальної маси що здійснюється присмоктуванням насіння до отворів диску що висіває.

З точки зору аеродинаміки пневмосистема пневматичного висівного апарата представляє собою пневмопровід з одним місцевим опором – висівним диском з отворами що присмоктують, який встановлено на вході в вакуумну камеру.

Традиційна система відсмоктування повітря з висівних апаратів складається з відповідного до кількості висівних апаратів числа повітропроводів, причому довжина їх коливається в залежності від розташування висівного апарата відносно вентилятора. Останнім часом для повітропостачання висівних апаратів стали використовувати колектори, які вирівнюють пневматичний опір повітропроводів і таким чином, основний вплив на роботу висівного апарату став відігравати безпосередньо висівний апарат.

Роботу пневматичного висівного апарату можна умовно розділити на два режими: Розгін та стала робота. На етапі розгону робота пневматичного висівного апарату характеризується наявністю незакритих насінням отворів що присмоктують. При цьому розрідження в вакуумній камері зніжено і, відповідно, сила що присмоктує зменшена. Після початку роботи отвори що присмоктують заповнюються насінням – тобто вони закриті і наступає другій етап – стала робота. При цьому розрідження в вакуумній камері зростає і, відповідно, зростає сила що присмоктує.

Задачею наших теоретичних досліджень є встановлення величини необхідного розрідження для вказаних етапів роботи. Якщо вони будуть значно відрізнятися – запропонувати заходи по їх регулюванню. Це дозволить оптимізувати енергозатрати на створення необхідного розрідження на окремому висівному апараті та на сівалці в цілому.

Для забезпечення захвату насінь отворами що присмоктують необхідно створити силу що присмоктує, здатну здолати по-перше інерцію насінь що не рухаються і, по-друге – опір переміщенню насінь що захоплені зі сторони маси інших насінь в насінневій камері. При цьому висівний диск що обертається не впливає на насіння [2] і тому швидкість руху насінь в момент захоплення можна вважати рівної нулю.

Спираючись на рекомендації [2] розрахуємо розрідження в вакуумній камері дискового висівного апарату яке необхідне для присмокування насінь з урахуванням впливу аеродинамічного поля отвору та маси насінь у насінневій камері.

$$H \geq \frac{P}{Skf} \sqrt{1 + \left(\frac{V_d}{gr_d} \right)^2 - \frac{2V_d^2}{gr_d} \sin \beta} , \quad (1)$$

де P – сила тяжіння;

S – площа отвору що присмоктує, м²;

f – динамічний коефіцієнт тертя насіння о висівний диск;

k – коефіцієнт присмокування;

V_d – швидкість руху диску по діаметру отворів що присмоктують, м/с;

g – прискорення вільного падіння;

r_d – радіус кола отворів що присмоктують, м;

β – кут виходу насіння що присмоктане, з насінневій маси.

Для проведення розрахунків обираємо насіння огірків Ніжинських (вологість 9,5%, середня маса 1 насіння - 25,6гр). Для пунктирного висіву цієї культури використовують висівний диск з отворами що присмоктують діаметром $d = 0,002$ м, $r_d = 0,06$ м, [3]; $f = 0,6-0,8$, $k = 0,5$, $\beta \cong 20^0 [1]$.

Тоді шукане розрідження буде $H \geq 2,28$ кПа.

При цьому витрати повітря через один висівний апарат буде

$$Q = \frac{1}{4} \eta \pi d^2 z \sqrt{\frac{2gH}{\gamma}} , \quad (2)$$

де η - коефіцієнт аеродинамічного опору висівного диску – 5491,45 ;

z – кількість відкритих отворів що присмоктують, розташованих по довжині вакуумній камері;

γ - щільність повітря, 1,2 кг/м³.

Якщо взяти висівний диск як сітку з товстими краями, коефіцієнт опору висівного диску визначається з наступної формули.

$$\eta = \left[0,5 = (1 - f)^2 + \tau(1 - f) + \lambda \frac{l}{d} \right] \frac{1}{f^2}, \quad (3)$$

де $f = \frac{zf_{oms.}}{F_0}$ - коефіцієнт перерізу диска;

τ - коефіцієнт що враховує вплив товщини стінки, форми вхідної кромки отвору, та умови проходу повітря через отвір;

λ - лінійний коефіцієнт опору тертя по глибині отворів диска що визначається в залежності від числа Рейнольдса;

R_e - число Рейнольдса;

$f_{oms.}$ - площа перерізу отвору що присмоктує;

F_0 - площа перерізу вакуумної камери;

z - кількість відкритих отворів що присмоктують яки лежать в перерізі вакуумної камери;

l - товщина висівного диска;

d - діаметр отвору що присмоктує.

Значення коефіцієнтів опору висівних дисків залежить від розмірів самих отворів що присмоктують та кількості відкритих отворів на даний відрізок часу. Найбільш вірогідно, що висівний апарат буде працювати в умовах, коли відкритими будуть декілька отворів що присмоктують. Тому для розрахунків оберемо два граничних випадки.

На етапі розгону $z = 29$. При сталій роботі $z = 4$, оскільки саме стільки отворів що присмоктують розташовано в масі насіння насінневої камери.

Таким чином, витрати повітря через один висівний апарат на етапі розгону будуть $Q_0 = 76,5 \text{ м}^3/\text{год.}$, а при сталому режимі роботи – $Q_t = 10,51 \text{ м}^3/\text{год.}$

Перераховуючи витрати повітря в розрідження, встановлюємо, що розрідження в вакуумній камері при сталому режимі роботи – 4 відкритих отвори що присмоктують – складає 2,65 кПа, що на 16% більше потрібного.

Зайва величина розрідження потребує певних енергетичних витрат для її підтримання, а також створює умови для присмоктування зайвих насіння.

Запобігти цього можна зменшуючи величину розрідження в вакуумній камері до потрібного при сталої роботі.

Список літератури

1. Пневматичні сіялки: конструювання і розрахунок / С.А. Мартиненко, Л.Г. Мещишена, Л.В. Погорілий та ін // Під заг. ред. акад. УААН Л.В. Погорілого. – К.: Техніка, 1992. – 224с. Мова рос.
2. Чичкин В.П. Овощные сеялки и комбинированные агрегаты: Теория, конструкция и расчет. – Кишинев.: Штиинца, 1984. – 391с.
3. Сеялка универсальная пневматическая овощная СУПО-9: Техническое описание и инструкция по эксплуатации. – Кировоград, 1978. – 98с.

В статті проведено розрахунки потрібних величин розрідження в вакуумній камері пневматичного висівного апарата на різних етапах роботи. Дані відповідні рекомендації.

In the article realized calculations of necessary sizes of underpressure in the vacuum chamber of a pneumatic sowing apparatus at different stages of work are lead. Corresponding recommendations are given.

В.А.Настоящий, доц., канд. техн. наук ,
Кіровоградський національний технічний університет
І.Б.Галащук, перший заступник начальника
Служба автомобільних доріг Кіровоградської області

Досвід служби автомобільних доріг Кіровоградської області по використанню геотекстильних матеріалів при будівництві асфальтобетонних дорожніх покриттів

Наведені результати використання геотекстильних синтетичних матеріалів при будівництві асфальтового покриття автодороги "Київ-Одеса", що свідчать про збільшення показників міцності і довговічності асфальтобетонного покриття при його армуванні синтетичною сіткою **дорожні покриття, асфальтобетон, геотекстильні матеріали, синтетичні сітки**

Асфальтобетонні покриття, що мають достатній опір короточасним навантаженням, мають недостатню тріщиностійкість при дії багаторазових навантажень від транспорту на автомобільних дорогах. Найбільша кількість тріщин в асфальтобетонних покриттях виникає при улаштуванні шарів покриття на жорсткій або напівжорсткій основі, а також при посиленні шарами асфальтобетону дорожнього одягу цементобетонними покриттями. Втомні і "відбиті" тріщини, що виникають в процесі експлуатації, розростаються і приводять до передчасного руйнування асфальтобетонного покриття. При цьому "відбиті" тріщини виникають внаслідок "копіювання" на поверхні нового асальтобетонного покриття тріщин старого полотна і швів цементобетонної основи.

Останніми роками для посилення асфальтобетонних покриттів і запобігання утворенню "відбитих" тріщин використовують різні рулонні геотекстильні матеріали. Найбільш поширено армування асфальтобетонних покриттів високоміцними, достатньо жорсткими синтетичними сітками, що укладаються в нижній зоні покриття над старим тріщинуватим асфальтобетонним або цементобетонним покриттям, а також над основою матеріалів і ґрунтів, оброблених цементом, в яких очікується утворення тріщин.

Для армування асфальтобетонних покриттів при будівництві автодороги "Київ-Одеса" службою автомобільних доріг в Кіровоградській області були використані синтетичні сітки "Хателіт С" фірми Huesker Synthetic (Німеччина) та Armatex RS фірми Kordana (Чехія).

Властивості сітки ХАТЕЛІТ-С підбиралися так, щобпри достатньо високій міцності її модуль пружності був завжди вищий, але близький до модуля пружності асфальтобетону, який васфальтобетону змінюється температурою. Тому до утворення тріщин і залишкових деформацій в асфальтобетоні весь такий армований композит працює як суцільна монолітна конструкція, що має свої підвищені комплексні механічні характеристики.

З появою значних деформацій і мікротріщин в асфальтобетоні в роботу по сприйняттю розтягуючих напружень в більшій мірі втручається армуюча сітка, яка перешкоджає подальшому розкриттю мікро- і макротріщин і одночасно забезпечує перерозподіл напружень.

У табл. 1 наведені показники підвищення міцності і довговічності асфальтобетонного покриття при використанні геотекстильних матеріалів.

Таблиця 1. Коефіцієнти збільшення міцності $K_{пр}$ і довговічності $K_{дов}$ асфальтобетону при $T=0C$

Рівень швидкості навантаження, V	Коефіцієнт $K_{пр}$ при використанні сітки ХАТЕЛІТ-С
великі V	1,4-1,6
малі V	1,7-1,9
Значення розтягуючих напружень, МПа	Коефіцієнт $K_{дов}$ при використанні сітки ХАТЕЛІТ-С
10,0	20,69
5,0	49,16
2,5	111,36
1,0	328,52

Таким чином, використання геотекстильних матеріалів для армування асфальтобетонного покриття дає можливість:

- поліпшити механічні властивості асфальтобетону: опір розтягуючим зусиллям, витривалість і довговічність;
- збільшити розподіляючу здатність асфальтобетонних шарів;
- підвищити стійкість до сприйняття температурних напружень в асфальтобетонному покритті, добовими і сезонними змінами температури;
- зменшує небезпеку утворення відбитих і втомних тріщин в покритті, а також утворення колій і зсувів на поверхні покриття.

Описаны результаты применения геотекстильных синтетических материалов при строительстве асфальтного покрытия автодороги "Киев-Одесса", свидетельствующие об увеличении показателей прочности и долговечности асфальтобетонного покрытия при его армировании синтетической сеткой.
дорожние покрытия, асфальтобетон, геотекстильные материалы, синтетические сетки..

Information about the using of geotextile synthetic net are described at building of asphaltic coverage of road "Kyiv-Odessa", which shows increase of indexes of durability and longevity of asphaltic coverage at reinforcement by a synthetic net.
road, coverages, asphalt, geotextile, synthetic net.

Чарівна сила графів-стрічок

У статті вивчаються графи, які одержали назву стрічки, з точки зору існування чарівних нумерацій та обчислення чарівної сили цих графів.

нумерація графу, чарівна нумерація, чарівний граф, чарівна сила графу, стрічка, поворотний 4-цикл

Реберною нумерацією, або просто *нумерацією* графу G називають функцію φ , яка кожному ребру графа G ставить у відповідність натуральне число – *номер* цього ребра. При наявності нумерації графу G кожна його вершина x характеризується *стяжкою* $t(x)$, що визначається формулою $t(x) = \sum \varphi(e)$, де сума береться по всіх ребрах e графу G , інцидентних з вершиною x . Нумерацію φ графу G називають *чарівною* зі стяжкою t , якщо при цій нумерації всі вершини графу G мають стяжку t , тобто якщо $t(x) = t(G) = \text{const}$. Граф G називають *чарівним*, якщо він допускає деяку чарівну нумерацію.

Позначимо через $s(\varphi)$ найбільший з номерів, що зустрічаються у ребер нумерації φ . *Чарівною силою* графу G називають найменше із значень $s(\varphi)$ по всіх чарівних нумераціях φ графу G . Цю характеристику графу позначають $\mu(G)$. У випадку, коли граф G не чарівний, за означенням покладають $\mu(G) = 0$.

В поданих вище означеннях виникають такі задачі: 1) чи магічний заданий граф G ? та 2) обчислити $\mu(G)$. Ми розв'язуємо ці задачі для класу графів, які носять назву стрічок.

Нехай P_0, P_1, \dots, P_n – послідовність 4-циклів, кожен два сусідні з яких суміжні по ребру, а кожен два не сусідні не мають спільних вершин. Об'єднання 4-циклів P_0, P_1, \dots, P_n називатимемо *стрічкою* довжини n .

Розглянемо у стрічці три послідовні 4-цикли P_{i-1}, P_i, P_{i+1} .

4-Цикл P_i називається *звичайним*, якщо ребра $P_{i-1} \cap P_i$ та $P_i \cap P_{i+1}$ паралельні в P_i , і *поворотним*, якщо ці ребра суміжні (див. рис.1). 4-цикл назвемо *кінцевим*, якщо у нього немає точно двох сусідніх, і *проміжним* – в іншому випадку.

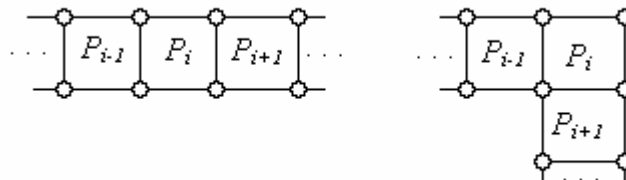


Рисунок1 – Звичайний та поворотний 4-цикли

Стрічку називатимемо *звичайною*, якщо у ній немає жодного поворотного 4-цикла.

Теорема 1. Звичайна стрічка довжини n при $n \geq 1$ – чарівний граф чарівної сили 2; при $n = 0$ це – чарівний граф чарівної сили 1.

На рис.2 показані нумерації стрічок, які дають повне обґрунтування цієї теореми.

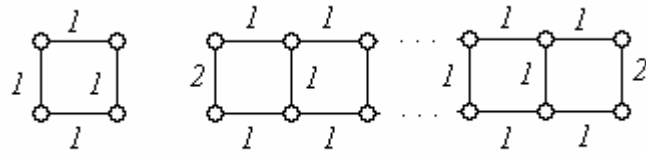


Рисунок 2– Чарівні нумерації стрічок довжини $n=1$ та $n \geq 2$

Більш складний випадок являє собою стрічка з поворотами.

Теорема 2. Стрічка з одним поворотом являє собою чарівний граф чарівної сили 2, якщо поворотний 4-цикл не другий від одного з кінців стрічки. В іншому випадку така стрічка – чарівний граф чарівної сили 3.

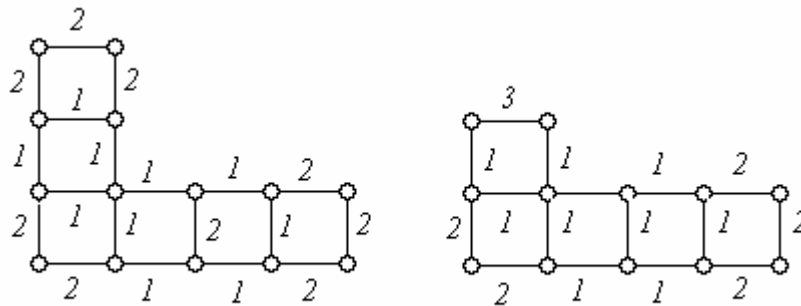


Рисунок 3

Рис.3 показує принцип побудови чарівної нумерації у першому та другому випадках. Неважко розібратися, що в другому випадку неможливо обійтися номерами 1 та 2.

У випадку, коли стрічка має більше, ніж один поворотний 4-цикл, розглянемо два послідовних поворотних 4-цикли P_i та P_{i+m} та назовемо *прольотом* між ними сукупність 4-циклів $P_i, P_{i+1}, \dots, P_{i+m}$. Число m назовемо *довжиною* прольоту між P_i та P_{i+m} . Сукупність 4-циклів між нульовим та першим поворотним та сукупність 4-циклів між останнім поворотним та останнім у стрічці теж назовемо прольотами, і присвоїмо їм назву *кінцевих* прольотів.

Теорема 3. Якщо у стрічці відсутні прольоти довжини 1, то ця стрічка – чарівний граф чарівної сили 2.

Рис.4 показує нумерування прольоту довжини $n \geq 2$ та кінцевого прольоту довжини $n \geq 2$.

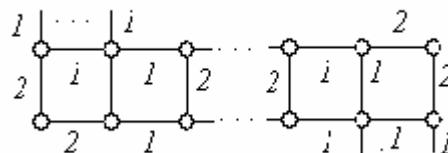
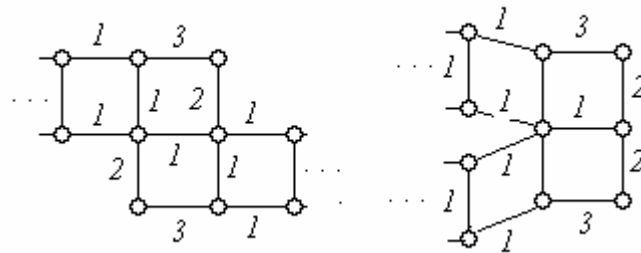


Рисунок 4 – Нумерація прольотів довжини $n \geq 2$

Прольот довжини 1 назвемо *ізолюваним* у стрічці, якщо 4-цикли, один з яких передує першому, а інший слідує за другим поворотним 4-циклом цього прольоту, самі не є поворотними 4-циклами на стрічці.

Теорема 4. Якщо стрічка містить єдиний прольот (або кілька ізолюваних прольотів) довжини 1, то вона являє собою чарівний граф чарівної сили 3.

На рис.5 показано спосіб чарівної нумерації прольоту довжини 1 у двох випадках: коли в результаті двох поворотів стрічка продовжується у початковому напрямі (а) та в протилежному напрямі (б).



5 – Чарівна нумерація ізолюваного прольоту довжини $n=1$

В обох випадках нумерація не може обійтися без номера 3. Всі інші прольоти нумеруються з використанням тільки номерів 1 та 2. Можливість нумерації стрічки з використанням номерів 1, 2, 3 доводить теорему.

Для повного розв'язання задачі про чарівність стрічок треба ще розглянути стрічки з “вузлами” – сукупностями з трьох або більшого числа поворотних 4-циклів, розміщених підряд.

Список літератури

1. Kong M.C., Sin-min Lee, Sun H.S.A. On the magic strength of graphs. *Ars Combinatoria*, 1997, 45, 193–200.
2. Сапроненко Т. Про магичну силу графу. “Студентська наука: проблеми і перспективи ХХІ століття”. У зб. матеріалів Четвертої Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції (14–15 травня 2004 року), Кіровоград, 2004, 113–114.

В статті доведено, що графи, називаемые лентами, во многих случаях являются магическими, и в этих случаях определена магическая сила этих графов.

Investigating the magicity of graphs called ribbons, we establish that they are magical in many cases, and in those cases we determine the magical strength of the graphs.

УДК 621. 9.

А.М.Бровченко, инж., И.Ф.Пономаренко, доц., канд.хим.наук, Н.Г.Возная, ст. препод.

Кировоградский национальный технический университет

Моделирование процесса электрохимической правки алмазных кругов

В статье представлены результаты исследования процесса электрохимической правки алмазных кругов путем моделирования на лабораторной установке собранной на базе большого инструментального микроскопа.

моделирование, электрохимическая правка, алмазные круги

Промышленность Украины переживает период смены приоритетов связанной с поиском новых рынков сбыта продукции, конверсией производства, переориентации машиностроительной промышленности и инструментального производства на освоение новой продукции с учетом европейских стандартов. В связи с этим многие технологии, которые ранее были ориентированы в основном на массовое производство, требуют переосмысления, а станочное оборудование – модернизации. Алмазно – электрохимическая обработка, позволяет существенно расширить технологические возможности изношенного станочного оборудования, поэтому она не утратила актуальности и в наше время. Эффективному ее использованию в промышленности наряду с дефицитом специального оборудования препятствует и низкая размерная стойкость алмазных кругов на металлических связках в результате их «засаливания». Поэтому в настоящее время широкое распространение получили технологические процессы, позволяющие совместить обработку и правку. В связи с тем, что промышленные мощности предприятий в этой ситуации оказались незадействованными, проведение широкомасштабных производственных испытаний стало проблемным. В этой связи актуальным является создание малогабаритных лабораторных установок, позволяющих моделировать производственные процессы механической обработки. С целью проведения исследований условий формообразования режущей поверхности круга, при осуществлении правки током обратной полярности (непосредственно в процессе шлифования), на кафедре химии и основ экологии на базе большого инструментального микроскопа (БИМ) собрана установка, позволяющая моделировать процесс восстановления режущей способности круга. Общий вид установки представлен на рис 1.

Установка собрана на базе большого инструментального микроскопа, имеющего координатный стол, позволяющий с высокой точностью поводить электрод к кругу для осуществления правки, и осуществлять продольное перемещение электрода относительно поверхности круга. Небольшой объем емкости для электролита позволяет варьировать состав электролита и использовать широкий ассортимент реагентов. Двигатель постоянного тока закреплен на консоли и имеет возможность плавного вертикального перемещения. Число оборотов двигателя регулируется с помощью привода постоянного тока размещенного в блоке питания. Емкость с электролитом выполнена из электроизоляционного материала

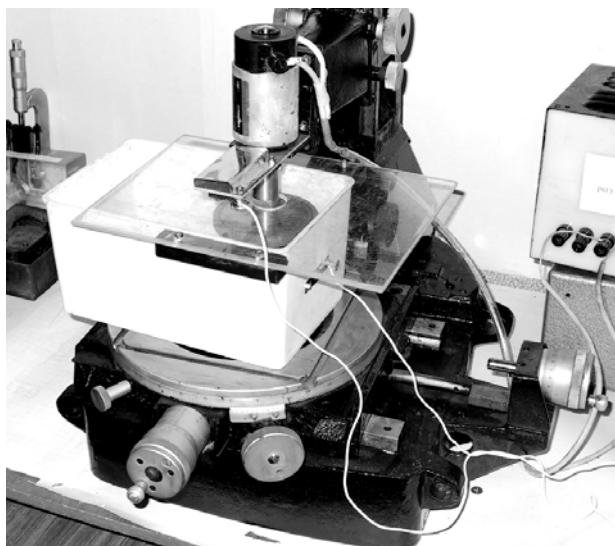


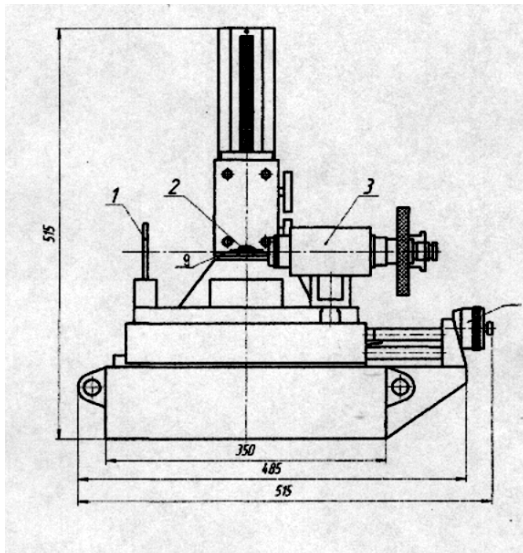
Рисунок 1 – Установка для моделирования процесса правки круга током обратной полярности

Подвод технологического тока осуществляется через клеммы на корпусе емкости и щеточное устройство, закрепленное на специальной подставке из диэлектрического материала.

Источником технологического тока служит выпрямитель постоянного тока 12В, который позволяет плавно регулировать величину напряжения. За счет использования специальных миниатюрных электродов, удается полностью воспроизвести процесс правки не прибегая к использованию источника питания большой мощности. На качество электролитической правки существенно влияют не только электрохимические свойства электролита, но и физико-химические свойства. Однако данные по изучению физико – химических свойств в литературе крайне ограничены. В этой связи на базе БИМ изготовлено устройство для определения краевого угла (угла смачивания). Устройство для определения угла смачивания изображено на рис 2.

Исследование характера изменения структуры режущего рельефа круга, исследовали путем определения следующих геометрических параметров: высоты выступания зерен над уровнем связки, закона распределения высоты выступания зерен над уровнем связки, фактического числа режущих зерен, расстояния между зернами, наличия выступов связки в дисперсии профиля.

Для этой цели одновременно использовали два микроскопа МИС -11, и БИМ. Исследование профиля производили по выбранным заранее трассах, как в продольном, так и в поперечном направлениях. Выборочно производили фотографирование фрагментов рабочего рельефа как в косом, так и в прямом сечениях. Установка для исследования структуры режущего рельефа круга представлена на рис 3



1- экран; 2 – исследуемый электролит;
 3 - окуляр с градуированной шкалой;
 4 – предметный столик;
 5 – микрометрическое устройство
 Рисунок 2 - Устройство для определения
 краевого угла

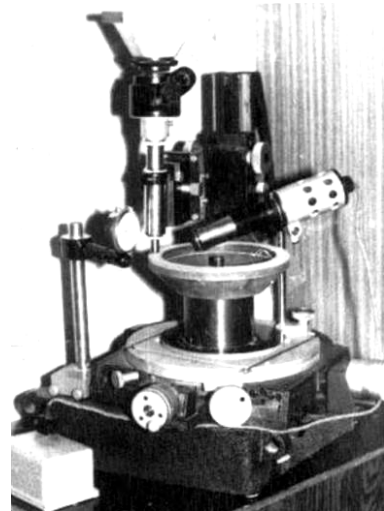


Рисунок 3 - Установка для проведения
 исследования структуры рельефа
 режущего профиля круга

Анализ результатов микрофотографирования режущего профиля поверхности круга выполненного в косом сечении показал, что наряду с выступами алмазных зерен в дисперсии профиля имеются участки, образованные связкой причем, процентное соотношение участков, образованных связкой и участков, образованных алмазными зернами зависит от способа правки и материала правящего электрода (Рис 4).

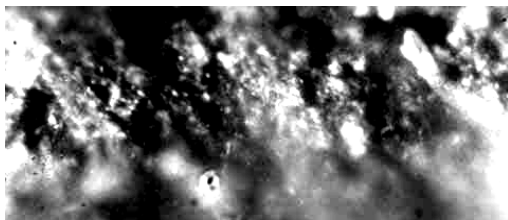


Рисунок 4 – Микрофотография (x350)
 участка поверхности режущего профиля круга

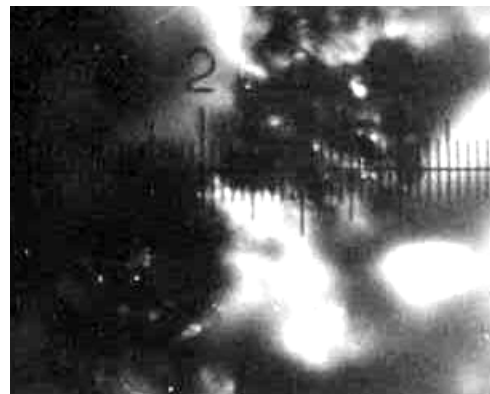
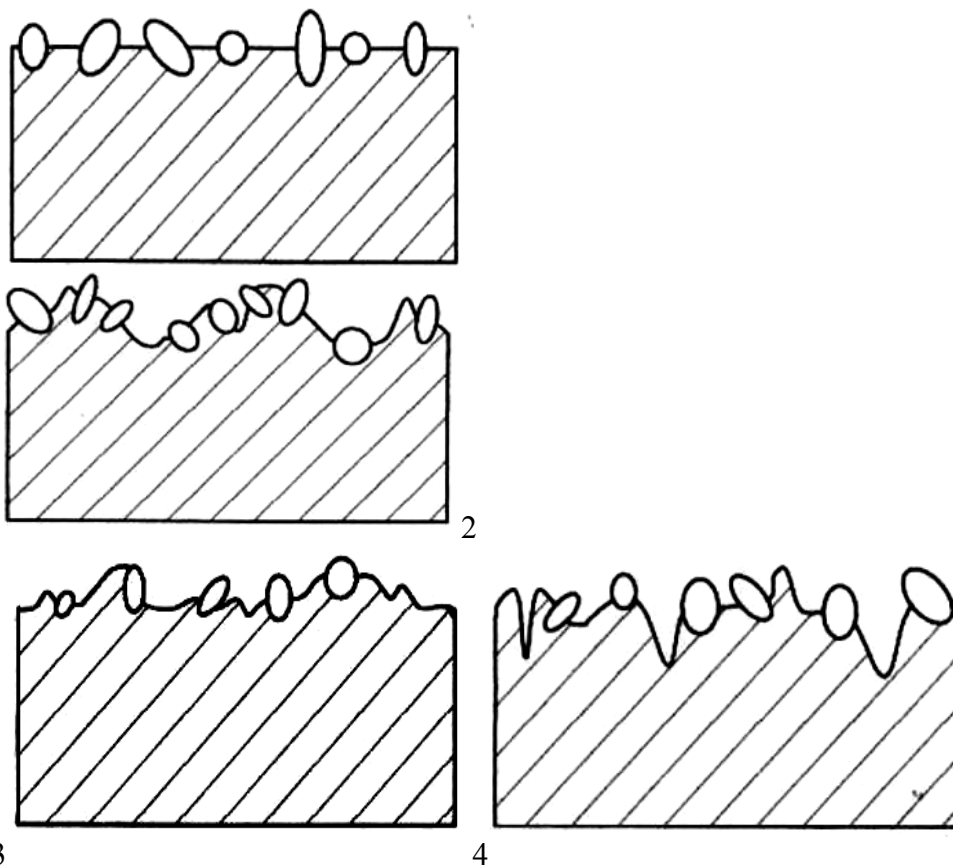


Рисунок 5 – Микрофотография поверхности
 микровыступа (x500) на режущей поверхности
 круга

Микрофотографирование поверхности микровыступов после периода приработки круга показало, что они представляют агрегатные соединения в виде блочных структур, поверхность которых образована несколькими зернами. Это может быть следствием работы круга в режиме вибрации. Рельеф круга становится волнистым. Причем фронт волны, как обнаружил

Лавриненко В.И [1] может двигаться как продольном, так и в круговом направлениях. Характер изменения структуры режущего рельефа круга в зависимости от условий обработки представлен на рис. 6



- 1 – структура режущего микрорельефа, построенная на основании существующих концепций;
 2- реальная структура микрорельефа режущего профиля полученная после шлифования продолжительностью 15 мин;
 3 – реальная структура микрорельефа режущего профиля круга после осуществления правки КЗ;
 4 – реальная структура микрорельефа режущего профиля круга после осуществления электрохимической правки

Рисунок 6 - Характер изменения структуры рельефа режущего профиля круга в зависимости от условий шлифования и правки

Выступление гребешков связки после вскрытия зерен абразивом может быть следствием наволакивания материала связки на зерна, а после электрохимической правки – за счет образования валиков вокруг электроэрозионных кратеров (Рис 7).

Анализ распределений высоты выступления алмазных зерен над уровнем связки и высоты выступления гребешков связки над уровнем секущей проходящей по дну впадин показывает, что средняя высота выступления гребешков связки при увеличении напряжения до 12 В может превышать среднее значение высоты выступления алмазных зерен (Рис 8).



Рисунок 7 – Микрофотография (x350) электроэрозионного кратера

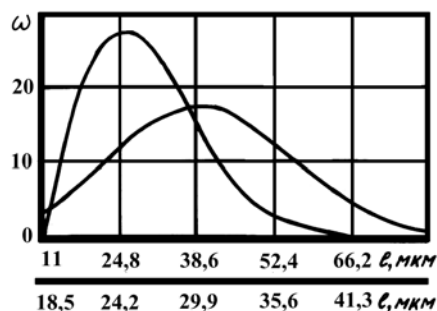


Рисунок 8 – Кривые распределения высоты выступания зерна над уровнем связки (1) и гребешков связки (2)

Соотношение количества зерен, выступающих над уровнем связки к количеству выступов, образованных гребешками связки может достигать до 50%. Это свидетельствует о том, что не все выступы микропрофиля являются режущими элементами. Учитывая тот факт, что из – за неблагоприятного расположения зерен в резании принимает участие лишь значительное количество зерен, обнаруженная аномалия показывает, что фактическая режущая способность круга зависит от условий фрикционного контакта.

Поэтому необходимо принимать меры для уменьшения трения. Полученные данные свидетельствуют о том, что реальная поверхность режущего профиля далеко не соответствует ее известным идеальным построениям. Это позволяет определить новые пути оптимизации процесса шлифования. В этой связи особое значение имеет изменении функциональных свойств электролитов с целью улучшения их смазывающей, охлаждающей и проникающей способностей. С учетом полученных результатов предложен способ формирования режущего рельефа, в котором алмазные зерна ориентированы под углом 75° относительно плоскости резания, что позволяет создать благоприятные условия для резания и снизить величину напряжений в связке.

Список литературы

1. Лавриненко В.І. Наукові основи шліфування інструментальних матеріалів із спрямованою зміною характеристик контактних поверхонь Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук. К.: 2000.– 35 с.

В статті представлені результати дослідження процесу електрохімічної правки алмазних кругів шляхом моделювання на лабораторній установці зібраної на базі великого інстру-метального мікроскопа.

The results of research of electrochemical stropping of diamond circles by the way of modelling at the laboratory installation which is collected on the base of a large instrumental microscope are held in the article.

Т.В. Тимошенко, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Про прагматику студентам технічного вузу

Стаття дає визначення прагматики як науки про використання мови, про прагматичні угоди, які допомагають студентам технічних вузів уникати помилок при спілкуванні іноземною мовою та формувати почуття ввічливості та взаємоповаги.

прагматика, мова, прагматичні угоди, інформація, ввічливість, почуття взаємоповаги, соціальні, культурні угоди

Прагматика це наука про те, як люди використовують мову. Вона описує зв'язок між мовою та людським життям. Важливою особливістю мови є те, що значення речення є більшим, ніж комбінація значень слів, які воно містить: щоб повністю зрозуміти, ми використовуємо інформацію з ситуації, в якій вживається речення. Наприклад:

(Kate is about to go out of her house).

Kate: Now I've lost my keys. No, I haven't. Here they are. I mustn't forget my keys.

З цього ми розуміємо, що:

1) It is important that Kate takes her keys;

2) She is afraid she might lose them or forget them because on a previous occasion she has forgotten them.

Ці дві ідеї не походять особисто від Каті, від слів, які вона вимовляє. Вони походять з певної комбінації цих слів з нашим знанням ситуації, в якій вони вживаються. **Forget** не є одним із них і тут показано декілька контрастних вживань слова **forget**.

Носії мови подовгу обирають слова і фрази і цей вибір впливає на те, як розуміти сказане.

Давайте порівняємо, як двома способами можна сказати одне й те ж:

(Jim and Sue are discussing their family finances);

Jim: I think we can forget the idea of a holiday this year.

Ми розуміємо, що Джим говорить Сью, що вони не матимуть достатньо грошей, щоб поїхати на відпочинок. Ми також розуміємо, що Джим виражає якісь емоції стосовно цього. Чи то він дійсно хоче поїхати у відпустку, чи то він знає, що цього хоче Сью.

Іншими словами, нейтрально, це можна сказати так:

Jim: We won't be going on holiday this year.

Цей приклад показує нам важливий вибір: між нейтральним шляхом щось сказати, та емоційним шляхом, щоб підкреслити особливу точку зору.

Чому прагматика важлива для вивчаючих мову?

Всі мови мають набір прагматичних домовленостей про використання мови. Ці угоди є соціальними або культурними. Тому існує відмінність між мовами, країнами та культурами. Важливо вивчити прагматичні угоди англійської мови, щоб якомога повніше та точніше вживати слова, які ми знаємо, та уникати помилок.

The Macmillan English Dictionary дає велику кількість прагматичної інформації про те, як, коли і чому використовуються слова. Приклади взяті із реальних текстів та діалогів. Це допоможе вживати слова та фрази вірно.

Отже, люди користуються мовою, щоб вказати на «мовні дії», наприклад:

– get other people to do things (request, order, persuade);

- give information;
- express opinions;
- express emotions;
- make commitments (offer, promise, agree to do something).

Подивіться на наступне визначення для **forget it** :

2. Використовується, щоб показати, що ви роздратовані, тому що ви думаєте, що чийсь коментар чи припущення повністю безпідставні:

- In the end I said to him, “look, forget it. - I’m not paying you”;
- If you’re just going to stand there and criticize, forget it.

Це використання «**forget it**» емоційне та досить неввічливе. Порівняйте це з першим значенням «**forget it**», яке є ввічливим та часто вживається для відмови від наданої пропозиції.

“How much do I owe you?”;

“Oh, forget it, it’s nothing”.

Люди також використовують мову, щоб допомагати собі у власних та соціальних взаємовідносинах. Наприклад, коли просите когось зробити для вас щось, ви зазвичай бажаєте зробити це ввічливо.

Sorry to bother you в розмовній мові вживається для ввічливого прохання когось зробити щось для вас, особливо коли це є хтось, кого ви не знаєте:

Sorry to bother you, but would you mind moving your bag?

І **may** і **can** вживається, щоб попросити про щось, надати, або відмовити в дозволі, але **may** є більш формальним:

You can/ may go now.

“Can I /May I come with you?”

“No you can’t/ you may not”.

Used in polite remarks or suggestions spoken вживається, коли ви робите ввічливе зауваження, чи пропозицію:

May I say/ask/ suggest etc.

May I say a word of thanks to all those who helped today?

May I suggest a better idea?

Є також інформація про неввічливу та грубу мову.

Ввічливість часто виражає турботу про ваші власні та людські емоції та почуття. Існує багато виразів, які допомагають вам показати вашу турботу, наприклад:

If I may say so вживається для пред’явлення особистого коментарю, коли ви знаєте, що особа, з якою ви розмовляєте, виявить це образливим:

What a very attractive dress, if I may say so!

Щоб прокоментувати чийсь одяг, навіть в позитивному плані, іноді може виявитися неввічливим, особливо, якщо ви не знаєте людину добре. “If I may say so”, в цьому контексті означає “I know I am saying something risky”.

Відношення та почуття

Слова та фрази можуть давати інформацію про людські почуття та відношення, наприклад: **don’t (you) forget it** вживається, щоб сказати комусь дуже категорично, рішуче, як їм слід вести себе, особливо, коли вони сказали, чи зробили щось, що ви не схвалюєте:

Don’t call me Jim, I’m Mr. Parker to you, and don’t you forget it!

Одна найбільша проблема для вивчаючих мову полягає в тому, що в англійській мові існує багато нейтральних слів та фраз, які фактично несуть негативну або позитивну коннотацію, це названо “semantic prosody”. Наприклад:

Par for the course вживається, щоб підкреслити, що щось є нормальним чи звичайним.

Delays at airports in the holiday season are par for the course.

Однак, важливо знати, що **par for the course** дуже часто показує негативне відношення. Наприклад, в цій газетній статті про футбольний матч менеджер розчарований розміром натовпу:

Only 10 000 people came to watch Rock Rovers on Saturday. Manager Billy Brooks said: "I thought we would have got a good crowd back after our last few results, but this seems to be par for the course lately?"

Зверніть увагу, що одне і те ж слово може мати і позитивне, і негативне значення, в залежності від ситуації, в якій воно вживається. Ось приклад: old – fashioned adj –більше не сучасний чи стильний:

Blake was carrying an old- fashioned leather briefcase.

а)використовується в негативному плані стосовно до методів, взаємовідносин чи машин, які більше не корисні , чи не підходять сучасному світу :

Outdated:

They have very old- fashioned ideals about raising children.

в) вживається в позитивному плані стосовно гарних речей з минулого, які все ще існують: good old- fashioned home baking.

Дуже важливо, вивчаючи іноземну мову, вивчати не тільки базове, основне значення слів, але і їх культурне вираження . Адже вираження почуттів варіюється від культури до культури. Так, в деяких культурах люди виражають негативні емоції, такі як горе, дуже відкритим шляхом, в той час як люди інших культур взагалі намагаються не показувати своїх почуттів.

В англійській мові, якщо ми кажемо, що хтось **bottles up** їх почуття , ми маємо на увазі, що це погано. Але якщо ми кажемо, що хтось **hides** їх почуття, ми не робимо ніяких оціночних коментарів. Ось приклад, який робить негативну коннотацію очевидною:

Research shows that some illnesses are more prevalent in those with a tendency to bottle up their emotions.

Взагалі, в британській культурі люди не виражають негативних емоцій, таких як горе чи злість, перед людьми, яких вони добре не знають.

Тож, важливо не тільки знати слова, їх значення та вживання, але й більше культуру, традиції країни, мовою якої ти бажаєш спілкуватися в випадку не сконфузитуватися перед носіями мови та не образити людину, її почуття, навіть ненавмисно.

Список літератури

1. Macmillan English dictionary for advanced learners. Pragmatics by Dr Joanna Channell p.LA 12,13.
2. S Levinson, "Pragmatics" // Cambridge University Press – 1983
3. J. Verschueren, "Understanding Pragmatics" // Arnold – 1999

Статья дает определение прагматики как науки об использовании языка, о прагматических договоренностях, которые помогут студентам технических вузов избежать ошибок в общении на иностранном языке и формировать чувство вежливости и взаимоуважения.

The article offers a definition of pragmatics as the study of how people use language. It shows the pragmatic conventions which help the students of technical universities to avoid mistakes in using and speaking foreign language and to form the feeling of politeness and self-respect in their social relationships.

Метафори в іноземній мові

В цій статті розглядається питання вживання метафори як одного з видів порівняння. Стаття показує, як працюють метафори та дає приклади метафор, з якими ми живемо поруч .
метафори, порівняння, ідіоми, літературне значення, ключова ідея, зв'язок

Метафори є звичайним явищем як в англійській, так і в інших мовах. Люди часто думають про метафору, як про типову рису поезії та літератури. Але фактично, багато простих, звичайних, знайомих слів та фраз мають метафоричне значення, хоч ми зазвичай не усвідомлюємо це, коли вживаємо їх.

Що ж таке метафора?

Подивіться на ці три речення:

- She **flew** past me on her bicycle;
- Turning was the **father** of the modern computer;
- He gave me a **cold** look.

В усіх цих реченнях виділене слово не вживається в його базовому чи літературному значенні, воно вживається в метафоричному значенні.

Отже, метафора це є вид порівняння, тобто, коли ми вживаємо слово чи фразу метафорично, ми вживаємо значення, яке розвинулося з літературного і має деякі ті ж самі риси.

Наприклад, якщо ми кажемо, що хтось “flies past on a bicycle or in a car”(пролетів на велосипеді чи на автомобілі) ми не маємо на увазі, що він дійсно летів у повітрі, але швидкість його руху нагадує нам літак чи птаха. Це звичайний шлях розвитку значень слів і коли слово має декілька різних значень, деякі із цих значень метафоричні.

Як працюють метафори?

Кожне метафоричне слово чи фраза має ключову ідею. Це є зв'язок чи схожість між літературним та метафоричним значеннями. Іноді, та ж ключова ідея виражається в декількох різних словах та фразах.

Наприклад, коли ми говоримо про спілкування між людьми , ми часто вживаємо слова, чії літературні значення нагадують нам **journey** - подорожі, чи **movement** – рух:

- Lets **go back** to what you were saying earlier;
- We eventually **arrived** at a conclusion;
- The conversation **drifted** aimlessly.

Ключова ідея в цьому випадку така, що проведення спілкування схоже на подорож з одного місця на інше і багато слів, які ми вживаємо, щоб описати розмову, виражають цю ідею. Як тільки ми зрозуміли цю ключову метафоричну ідею, легше зрозуміти або згадати слова і фрази, які використовуються для розмови про спілкування. Ось чому метафора така важлива.

Метафора дуже поширена. Іноді майже неможливо говорити на особливі теми англійською, не вживаючи слова, які є метафоричними. Наприклад, багато найбільш поширених слів, які відносяться до аргументів та незгоди, є метафоричними. В цьому

випадку ключова ідея в тому, що коли двоє людей мають доказ – аргумент, це схоже на те, як дві країни воюють одна проти іншої у війні. Тому, коли ми говоримо про аргументи, багато слів, які ми вживаємо, зв'язані з військовою тематикою:

-The President **defended** his decision to abandon the talks;

-She **shot down** all my ideals.

Зазвичай ми навіть не усвідомлюємо, що ми розмовляємо метафорично, але основна метафорична ідея вплинула на шлях, яким англійська мова виражає певний зміст.

Поряд з метафорами ми вживаємо ідіоми та порівняння.

Ідіоми часто містять метафоричну ідею: наприклад, такі вирази **spill the beans** та **give someone a hand** є метафоричними.

Порівняння дуже схожі на метафори. Відмінність полягає в тому, що вони включають слова, такі як **like** чи **as**, які дають зрозуміти, що порівнюються дві речі чи особи. Наприклад, **he is a pig** – є метафорою, та **he behaves like a pig** - є порівняння.

Де ж можна знайти інформацію та прочитати про метафору? Одна з найголовніших книг з цього питання є книга "**Metaphors We Live By**" by George Lakoff and Mark Jonson published in 1980 by Chicago University Press. Багато інших людей написали про метафору, але книга Лакофа та Джонсона представила ідеї, які вплинули на метафоричний список в "Macmillan dictionary", який ми досліджуємо.

Метафоричні списки можуть бути знайдені в основній словниковій статті, яка відноситься до теми кожної метафори. Таким чином, список метафор, який перераховує метафори про спілкування є стаття до **conversation**, а не до **journey**, яка є тут ключовою ідеєю.

Списки метафор показують основні слова та фрази, які виражають ключову ідею.

Іноді тема має дві різні групи метафор, кожна показує різну ключову ідею. Наприклад, список метафор в **relationship** показує, що ми думаємо про взаємозв'язки двома різними метафоричними способами:

1) як фізичний зв'язок :

– I was very **attached** to him;

– She was **split up with** her boyfriend.

2) Як погода чи температура:

– They greeted us **warmly**;

– It was a very **stormy** relationship.

Зв'язок між головним словом та словами в прикладах одразу може не бути очевидним. Однак, якщо ми подивимося в словникове пояснення слова, ми знайдемо і літературне, і метафоричне значення. Це допомагає нам зрозуміти зв'язок.

Різниця між **quantities** та **amounts** подібна до **movements up and down**. Люди думають про велику кількість, займаючи високі посади та про малу кількість, займаючи низькі посадою:

- Temperatures are very **high** here in summer;

- Profits were **up** on the previous year's figures;

- There has been a sharp **rise** in the number of unemployed;

- Prices **soared** after the strike;

- The news gave a **boost** to the economy;

- The population **peaked** at 5.5 million;

- The rate of inflation is very **low**;

- Output was **down**;

- Profits **fell** last year;

- The temperature **dropped** sharply.;
- The economy is **in freefall**;
- Car imports **plummeted** in value;
- We discussed the **level** of unemployment;
- The average mark **hovers** around 54%.

Велика кількість – це щось подібне до **large amounts of water or rain** та мала кількість схоже на **small amounts of water**.

- There was a **storm** of protest when the decision was announced;
- The speech was met with **torrents** of abuse;
- They were **showered** with praise;
- Stones **rained down** on them;
- The offer keep **pouring/flooding** in;
- The switchboard was **deluged** with calls;
- There was only a **trickle** of interests;
- Work has **dried up**;
- It sounds like a lot of money, but it's really just a **drop in the ocean**.

Слід задуматись, чи змогли б ми виразити збільшення чи зменшення кількості (quantities or amounts), не вживаючи їх метафоричне значення.

Деякі метафоричні ідеї, які впливають на англійські слова, також знайдені в інших мовах. Одні з'являються тільки в європейських мовах, але інші з'являються дуже загально. Наприклад, ключова ідея **up** вживається в більшості мов, що відноситься до:

- large quantities;
- being successful;
- positive qualities.

Основні метафоричні значення простих слів можуть мати прямий переклад на свою власну мову. Наприклад:

- English: You've hurt her feelings;
- French: Tu l'as blessé;
- Spanish: Has herido sus sentimientos;
- German: Du hast ihre Gefühle verletzt.

Однак, ідіоми та фрази - порівняння набагато менше схожі, щоб мати прямий переклад з однієї мови на іншу, хоч можуть бути вирази власною мовою, які містять схожі ідеї. Наприклад:

- English: to put the cart before the horse;
- French: mettre la charrue avant les boeufs (to put the plough before the ox);
- Spanish: empezar la casa por el tejado (to start building the house from the roof);
- German: das Pferd beim Schwanz aufzäumen (to put the bridle on the horse's tail).

Отже, метафори зв'язані з групами слів і фраз, які всі об'єднуються спільною ключовою ідеєю. Однак, існує багато інших метафор та метафоричних вживань в англійській мові, які не належать до певних груп. Багато з них показані в словнику індивідуально окремими словами. Є й нові метафори, які люди утворюють, коли хочуть описати ситуацію більш ефективно і багато таких слів ніколи не з'являються в словниках.

Список літератури

1. Macmillan English dictionary for advanced learners, Metafor by Dr. Rosamund Moon, University of Birmingham, UK p. LA 8 – 9 .

Эта статья рассматривает вопрос употребления метафор как одного из способов сравнения, показывает как они работают и приводит примеры метафор, с которыми мы живем рядом .

The article deals with using metaphor as a type of comparison. It shows how do metaphors work and metaphors we live by.

УДК 37.032

Т.В. Тимошенко, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Розвиток та саморозвиток особистості

Розглядається проблема розвитку та саморозвитку особистості, визначення особистісної програми задоволення професійних потреб у саморозвитку студента .

розвиток, саморозвиток, самоактуалізація, самореалізація, стимулювання, генералізація, творча діяльність, професійні потреби

Самоактуалізація особистості – головна задача педагогічної підтримки під час навчального процесу . Поняття самоактуалізації з'являється у психології завдяки роботам Абрахама Маслоу(1908-1970). Це поняття він трактував з різних позицій , але найбільш значущим для гуманістичної педагогіки є таке формулювання :

"самоактуалізація – це прагнення людини до самоздійснення, а саме, її прагнення стати тим, ким вона може бути" . Самоактуалізовану людину Маслоу уявляв не як звичайну людину, до якої щось додали, а як звичайну людину, у якої нічого не відібрали . А . Маслоу у своїй концепції самоактуалізації пропонує таке трактування особистості : людина від природи добра і здатна до самовдосконалення, люди – обізнані та розумні творіння, сама сутність людини постійно підштовхує останню у напрямку особистісного зростання, творчості і самодостатності. Тенденція до самоактуалізації складає сутність, ядро особливості, це є прагнення людини постійно втілювати, реалізовувати себе, свої здібності, свою сутність . Але реалізувати, втілити себе людина може лише через діяльність, людина самореалізується в діяльності, і змістом потреби в її діяльності є потреба в самоактуалізації .

Умовами самореалізації особистості студента в сучасній вищій школі повинні стати **задоволення її потреб на всіх рівнях** . При цьому слід мати на увазі, що форми та обсяг потреб кожного студента різні. Тому важливою є здатність педагога визначити індивідуальні форми та обсяг потреб кожного студента .

Щоб подолати **перший ступінь** на шляху до самореалізації, педагогу необхідно знати, чи задоволені фізіологічні потреби студента, а саме цим займаються куратори груп, визначаючи, о котрій годині студенти лягають спати, та коли вони прокидаються, чи встигають вони поспіяти, де і в яких умовах вони проживають, контролюють, чи є змога у всіх студентів навчатися, відпочивати, співвідносити складність матеріалу із можливостями студентів .

Коли ці вищезгадані фізіологічні потреби задоволені, на перший план висуваються потреби у безпеці, як **другий ступінь** на шляху самореалізації . Тому

освітнє середовище повинне гарантувати захист кожного студента . Потреба у безпеці відіграє ключову роль як альтернатива розвитку . Формула подолання чергового ступеня на шляху до самоактуалізації така :

"Щоб схилити дитину до руху уперед, необхідно знизити привабливість безпеки тимчасового зменшивши «небезпеку розвитку»".

Як **третій ступінь** на шляху до самореалізації висувається в груповій приналежності . Протягом усього життя людина намагається встановлювати стосунки, виявляє симпатію до інших людей . Людина шукає схвалення оточуючих . В той же час освітнє середовище повинно задовольнити потреби самоповаги . Можливість задоволення потреби у збереженні і підвищенні самооцінки припускає таку організацію освітнього середовища, коли критерієм успіху виступають не абсолютні рекорди типу "кращий студент", "кращий спортсмен", а предметом аналізу є індивідуальна динаміка розвитку кожної особистості . Гасло "Рівняння на кращих!" з точки зору створення відповідної мотивації особистісного розвитку краще замінити на принцип східної педагогіки "Порівняй себе з учорашнім ." При цьому важливо цілеспрямовано підкреслювати ці персональні динамічні успіхи особистості . Педагог повинен переконати людину, яка зростає, у цінності прояву її індивідуальності . Важливим для самоактуалізації є наявність можливостей середовища задовольняти потреби у праці та навчанні . Можливість у задоволенні і розвитку пізнавальної потреби в певній галузі припускає таку організацію освітнього середовища, коли студенти мають змогу здійснити свій особистий розвиток . Можливість задоволення і розвитку потреби в досягненні більш високого рівня майстерності і компетентності у своїй справі передбачає таку організацію середовища, коли студенти відчувають громадську підтримку своїх творчих потенціалів і в той же час несуть відповідальність за них перед референтними особами . Це все в комплексі стимулює максимальну самовіддачу .

Розвиток особистості здійснюється як через самоосвіту так і шляхом саморозвитку, хоч поняття "саморозвиток" та "самоосвіта" досить синонімічні .

Так, **самоосвіта** – набуття систематичних знань, в будь – якій галузі науки, техніки, культури, політичного життя і т. ін., що передбачає безпосередньо особисту зацікавленість того, хто навчається, органічно поєднуючись із самостійним вивченням матеріалу . Разом з тим самоосвіта – це засіб самовиховання, оскільки сприяє виробленню цілеспрямованості, наполегливості у досягненні мети . У більш широкому розумінні під самоосвітою розуміють всі види набуття знань, пов'язаних із самостійною роботою .

Саморозвиток – це:

1. Розумовий або фізичний розвиток людини, якого вона досягає за рахунок самостійних занять, вправ.

2. Розвиток когось-небудь або чогось-небудь власними силами, без впливу, дії яких-небудь сил .

3. Те саме, що і рух .

Професійний саморозвиток студента включає в себе якості складових елементів самовиховання (світогляду, мотивів та досвіду діяльності, якостей особистості) та самовдосконалення .

Функція саморозвитку включає в себе :

1. Вдосконалення, збагачення знань студентів .

2. Розвиток світогляду; професійно-ціннісних орієнтацій.

3. Розвиток мотивів творчої діяльності (зацікавленість предметом, потреба у самореалізації).

4. Розвиток стійких моральних якостей особистості.

5. Розвиток сучасного стилю мислення, таких його рис, як системність, відчуття міри.

6. Розвиток професійних навичок, виконавчої майстерності.

7. Розвиток культури емоцій, саморегуляції діяльності.

Особливе значення в управлінні процесом саморозвитку має функція стимулювання. У процесі стимулювання багато залежить від характеру співробітництва студента з викладачами й адміністрацією, з однокурсниками, від його участі у різноманітних видах діяльності, а також від доступності інформації. Для саморозвитку особистості потрібна цілеспрямована активність, що будується на науковому знанні. Серед принципів наукового пізнання виокремлюється принцип системності.

Принцип саморозвитку впливає із закономірності сформульованої І.П. Павловим: "Людина – «...» це система, яка сама себе підтримує, відновлює, спрямовує і навіть удосконалює". Принципи саморозвитку тісно пов'язані і детерміновані метою і сенсом всього життя людини.

Самопізнання базується на здатності людини до рефлексійного мислення.

Особистість у процесі саморозвитку повинна:

- постійно осмислювати не тільки те, що робить, але й те, як вона це робить;

- вести щоденні записи, аналіз яких допомагає зрозуміти не тільки причини успіхів, але й невдач;

- розвивати здатність до самоаналізу й рефлексії;

- вміти розподіляти свої зусилля на шляху до досягнення мети.

Відомо, що у процесі рішення творчої задачі нерідко виникають різноманітні психологічні бар'єри. У такій ситуації необхідні часткова чи повна релаксація, психологічне і фізичне розслаблення, зняття інтелектуальної та емоційної напруги, відсторонення від нав'язливих ідей, способів, прийомів вирішення задачі, які не дають досягти бажаного результату. Після релаксації легко переключити увагу на пошук оригінальних рішень задачі, мобілізувати себе на рішення проблеми. Ученими було зазначено, що багато ідей приходить не в процесі мобілізації та інтенсивного пошуку ідей рішення задачі, а в процесі відпочинку. Це можна пояснити тим, що в умовах мобілізації творчих здібностей особистості, в процесі інтенсивного свідомого пошуку ідей рішення Творчої задачі насамперед відбуваються активізація логічних процедур діяльності, натомість в умовах релаксації активізуються підсвідомі, інтуїтивні процедури творчої діяльності і швидше виникають оригінальні асоціації, нові ідеї, рішення.

В.Д. Пекеліс у книзі "Твої можливості, людино" пише: "Один із принципів підвищення творчої ефективності - це робота на межі своїх можливостей. Знайти цю межу можна поки що емпіричним шляхом, - поступово і неухильно підвищуючи навантаження й безперервно аналізуючи реакцію організму, подібно до того, як це роблять спортсмени!"

Таким чином, можна зробити висновок: ефективність творчої діяльності і саморозвитку творчих здібностей особистості тим вища, чим послідовніше досягається періодична мобілізація творчих сил й здібностей особистості, її подальше релаксація.

На цьому етапі слід дотримуватися таких правил:

1. Якщо творчу задачу вирішити не вдається, то після етапу мобілізації творчих здібностей необхідно відпочити, розслабитися.

2. Після відпочинку знову мобілізувати свої творчі здібності на рішення задачі, зосередити свою увагу на пошуку найбільш оригінальних підходів, ідей, засобів вирішення творчої задачі.

Оскільки інформація кожного року збільшується в геометричній прогресії, то у будь-якому виді навчальної творчої діяльності, в тому числі й творчої, виникає потреба її ущільнення – генералізації .

Генералізація інформації з метою саморозвитку особистості реалізується через дотримання таких правил :

- звертати особливу увагу на опанування системи фундаментальних наукових понять, законів, теорії ;
- у процесі відбору та пристосування інформації насамперед слід спиратися на те, що є головним, основним, системоутворюючим ;
- приділяти увагу творчому використанню загальноосвітніх умінь, шукати загальні засоби, підходи до рішення творчих задач ;
- звертати увагу на рішення взаємозворотних творчих задач, на прямі й зворотні засоби їх розв'язання ;
- спираючись на відомі принципи і правила навчально -творчої діяльності, шукати і формулювати особисті принципи і правила саморозвитку творчих здібностей .

Якщо студент усвідомлює мету і їх основні мотиви саморозвитку, він легко може визначитися зі своєю особистісною програмою задоволення професійних потреб у саморозвитку .

Значна частина студентів висувають мету з урахування того, що в них не виходить . У такому випадку мета діяльності – заповнення прогалини у саморозвитку .

Інша частина студентів ставлять собі іншу мету : удосконалити й розширювати коло знань і практичних умінь з тих чи інших питань, які вони прагнуть досягти і удосконалити .

Обидва підходи з позиції долання недоліків і розвитку успіхів у діяльності виправдані, але вибір підходу обумовлений індивідуальними особливостями студента .

На стадії визначення теми і змісту саморозвитку значну допомогу надає добре організоване управління, а саме : індивідуальні й колективні консультації, співбесіди, обговорення у спіхив і недоліків . Крім індивідуальних форм, що активізують саморозвиток особистості студента, в вузах проводяться семінари, наукові конференції, "круглі столи", мета яких – допомогти студентам у процесі саморозвитку, обмінятися досвідом, підготовленим матеріалом з тієї чи іншої теми, поглибити теоретичні знання . Результативність роботи таких заходів залежить від участі в них всіх студентів та викладачів, що готують виступи, звіти, аналізують літературу .

Підсумки діяльності щодо саморозвитку можна визначити за допомогою анкети . Анкета містить 15 тверджень . Відповідаючи на питання анкети, слід поставити бали, що розподіляються за такими показниками :

- 5 – дане твердження повністю відповідає діяльності ;
- 4 – скоріше відповідає, ніж не відповідає ;
- 3 – і так, і ні ;
- 2 – скоріше ні ;
- 1 – не відповідає .

Анкета "Оцінка виявлення здатності студента до саморозвитку"

1. Я намагаюся вивчити себе .
2. Я залишаюся для розвитку, навіть якщо я дуже зайнятий справами .
3. Перешкоди, які виникають, стимулюють мою діяльність .
4. Я шукаю зворотній зв'язок, оскільки це допомагає мені пізнати та оцінити себе .
5. Я осмислюю свою діяльність, спеціально виділяючи для цього час .
6. Я аналізую свої почуття та набутий досвід .

7. Я багато читаю .
8. Я дискутую з питань, які мене цікавлять .
9. Я вірю у свої можливості .
10. Я намагаюся бути відкритою людиною .
11. Я усвідомлюю той вплив, який здійснюють на мене оточуючі люди .
12. Я керую своїм розвитком й отримую позитивні результати .
13. Я отримую задоволення від засвоєння нового .
14. Відповідальність, яка зростає, не лякає мене .
15. Я позитивно ставлюсь до своєї позитивної роботи і подальшого кар'єрного росту .

Якщо студент набрав 55 балів та більше, це означає, що він активно реалізує свої потреби у саморозвитку ; якщо від 36 до 54, треба визнати, що у нього відсутня сформована система саморозвитку ; від 15 до 35 балів студент повинен зрозуміти, що він перебуває на стадії саморозвитку .

Список літератури

1. Подмазін С. Інформаційно – аналітичне забезпечення управління освітніми системами // Освіта і управління – 1997 – Т. 1 №1 .
2. Репкін В.В.; Репкіна Г.В.; Зачка В.В. Про систему психолого – педагогічного моніторингу в побудові навчальної діяльності // Питання психології – 1995 №1 .
3. Сисоева С.О. Підготовка вчителя до формування творчої особистості учня . - К.:Поліграфкнига,1996 .
4. Старцева І. Моніторинг розвитку особистості // Директор школи – 2001 - №4 .
5. Управління якістю освіти на основі нових інформаційних технологій та освітнього моніторингу . Матрос Д.П., Полев Д.М., Мельникова Н.Н. – М.:Пед. – сусп.-во Росії,1996.
6. Філософський словник /За ред. В.І. Шинкарука. – К.:Гол. Ред.. УРЕ АН УРСР, 1973 .

Рассматривается проблема развития и саморазвития личности, определения личностной программы удовлетворения профессиональных нужд в саморазвитии студента .

It deals with the problem of development and selfimprovement of a person, the determination of the personal student's program towards satisfaction his professional needs.

УДК.378.147

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

Кіровоградський національний технічний університет

Етапи формування іншомовної лексичної компетенції

В статті йдеться про необхідність використання інтерактивних методів навчання в процесі формування лексичної компетенції.

комунікативна лексична компетенція, інтерактивність, семантизація, автоматизація

В умовах реформування освіти і пошуку шляхів оптимізації навчального процесу перед вищою школою висувається завдання створення ефективної методики формування іншомовної комунікативної компетенції у студентів немовних спеціальностей. Складовою частиною комунікативної компетенції є лексична компетенція, без набуття якої повноцінне спілкування неможливо.

Вченими – методистами досліджено роботу лексичних механізмів в рецептивних та репродуктивних видах мовленнєвої діяльності, розроблено типи вправ і складено словники-мінімуми фахової лексики, висвітлено питання семантизації лексики та її засвоєння на різних етапах навчання іноземної мови. В сучасних методичних дослідженнях вказується на потенціал нових освітніх технологій і методів, які повинні бути залучені до навчального процесу у руслі комунікативного методу навчання. Реалізація провідного принципу цього методу – навчання в колективі і через колектив – забезпечує активну мовленнєву взаємодію всіх суб'єктів навчального процесу, тобто інтерактивність.

Процес навчання іншомовної лексики проходить шлях від отримання знань з лексики і вироблення первинних умінь до розвитку вторинних (мовленнєвих) умінь через формування лексичної навички – навички вживання лексики сумісно з іншим матеріалом. Інші дослідники вважають, що навчання іноземної лексики проходить через етапи семантизації і первинного закріплення, формування та вдосконалення навичок. Зважаючи на необхідність використання інтерактивних методів навчання, процес формування лексичної компетенції у студентів немовних спеціальностей доцільно звести до трьох етапів:

1) етап подачі, семантизації лексичної одиниці та створення орієнтовної основи як необхідної умови для наступного формування лексичної навички;

2) етап автоматизації дій студентів з лексичним матеріалом на рівні слова, словосполучення та на понад фразовому рівні;

3) етап автоматизації дій студентів з лексичної одиниці у мовленні на текстовому рівні контролю її засвоєння студентами.

Перший етап – це етап рецептивного засвоєння лексичного матеріалу, а інтерактивна діяльність проявляється у взаємодії студентів з іншомовною лексикою у до текстовій діяльності, під час якої знімаються труднощі розуміння термінів підмови спеціальності, йде підготовка до читання фахового тексту. Другий і третій етапи – це етапи репродуктивного і продуктивного засвоєння іншомовної фахової лексики, тому студенти взаємодіють як з текстом, так і один з одним або з викладачем при виконанні текстової та після текстової мовленнєвої діяльності. При такій організації навчання задіяні всі механізми навчального пізнання: сприйняття – засвоєння, що забезпечує розуміння й усвідомлення навчального матеріалу, засвоєння – відтворення, що забезпечує детальне засвоєння з метою поглибленого пізнання; творче практичне застосування отриманих знань.

На кожному етапі необхідно застосувати інтерактивні методи навчання, щоб підвищити якість засвоєння навчального матеріалу студентами, сформувати у них пізнавальну активність та здатність самостійно здобувати нові знання.

Список літератури

1. Очерки методики обучения устной речи на иностранных языках (Руковод. Кол. Авт. В.А.Бухбиндер – К.:Вища школа, 1980.-с.150.
2. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. 2-е изд. М.:Просвещение.1991.-с.115.
3. Борщовецька В.Д. Етапи навчання студентів – економістів англійської фахової лексики з урахуванням їх когнітивних стратегій //Вісник КНЛУ. Серія:Педагогіка та психологія. 2002.Викл.5.-с.188.

В статье говорится о необходимости использования интерактивных методов обучения в процессе формирования лексической компетенции.

The article deals with the necessity of using interactive methods of teaching in formation of lexical competence.

УДК. 378 147

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

Современные тенденции в методике преподавания иностранных языков

Статья посвящается новому подходу к изучению иностранного языка в современных условиях, также рассматриваются такие понятия как «общеευропейская компетентность», умения, которыми должен обладать обучаемый для осуществления успешного общения в современных условиях в повседневному общении.

учебная мотивация, учебные стратегии, стиль обучения, языковые и коммуникативные умения

В настоящее время проблема оптимизации обучения ИЯ и определения ведущих целей, задач, а также средств их реализации является наиболее актуальной [1]. В апреле 1997 г. Советом Европы была одобрена последняя редакция документа, получившего название "Современные языки: изучение, обучение, оценка. Общеевропейская компетенция" ("Modern Languages. Learning, Teaching, Assessment. A Common European Framework of reference"). Необходимость его появления объясняется изменившимися геополитическими условиями. Концепция новой Европы - Европы без границ, в которой значительно расширяются сферы межнационального сотрудничества, что, в свою очередь, требует решения проблем, связанных с изучением иностранных языков.

"Общеевропейская компетенция" не ставит задачу пропаганды единой методики обучения иностранным языкам. Функция этого документа - помочь всем заинтересованным лицам (учащимся, учителям, авторам учебных материалов, специалистам по контрольно-оценочной деятельности, родителям, работодателям и т.д.) сориентироваться в выборе того или иного пути овладения иностранными языками, а также предоставить им возможность эффективного обмена информацией, относящейся к сфере обучения.

Таким образом, на общеевропейском уровне было отмечено, что не существует универсального метода, так как эффективность того или иного метода всегда зависит от целей и условий обучения, от категории обучающихся и от многих других причин. [1]. Следовательно, речь может идти о комплексных, интегративных методах, вобравших в себя элементы разных методов или о вариативных технологиях.

Вариативность способов обучения иностранному языку обсуждалась на международной конференции "Современные методы преподавания и изучения иностранных языков". Дж. Дьюк (США) отметил, что эффективность методов обучения зависит как от особенностей и уровня профессиональной подготовки учителя, так и от разных индивидуальных особенностей учащихся (не только от коэффициента их

интеллектуальности - IQ). [2]. Основываясь на работах Л.С.Выготского, Дж. Ашера, Г. Гарднера, он указал на комплексную структуру способностей человека овладеть новым языком. В эту структуру включаются компоненты: вербальный (лингвистический), музыкальный, логический (математический), пространственный (зрительный), моторный (кинетический), межличностный (социальный) и внутриличностный (самоанализ). Выбор преподавателем методов и приемов обучения во многом зависит от того, какой компонент структуры способностей у конкретных учащихся развит сильнее.

Известно, что в основе познавательной направленности личности лежит система мотивов, которая порождается познавательной потребностью. Познавательная потребность - это субъективное отражение объективной потребности в знаниях. Одним из стимулов приобретения знаний, расширения кругозора, повышения познавательной активности является интерес[3].

Технологии личностно-ориентированного образования должны отвечать ряду требований: быть диалогичны, носить деятельностно-творческий характер, быть направленными на поддержку индивидуального развития обучаемого, предоставлять ему необходимое пространство свободы для принятия самостоятельного решения, творчества, выбора содержания и способов учения и поведения. [4]. Немаловажную роль играет изменение роли учителя: в меньшей степени он "передает знания", а скорее "помогает развиваться". Меняются и формы работы. Наиболее предпочтительной в личностно-ориентированной парадигме является работа в парах и в малых группах.

Как уже отмечалось выше, эффект в обучении должен выражаться не только в количестве выученных слов и структур, но и в развитии личности. Педагогу следует спросить себя, как изучение иностранного языка могут способствовать "приращению" жизненного опыта, который обучаемые привносят в процесс обучения. В сравнении своей и чужой культуры они узнают что-то важное для себя, то, что после окончания обучения будет значить для них больше, чем выученные наизусть слова и правила. Немаловажную роль играет изменение роли учителя: в меньшей степени он "передает знания", а скорее "помогает развиваться". Меняются и формы работы. Наиболее предпочтительной в личностно-ориентированной парадигме является работа в парах и в малых группах [5].

Таким образом, применение современных технологий, а также попытка использовать интегративные методы в преподавании иностранных языков, направлены на реализацию практического решения коммуникативных задач на ИЯ. Достижение данной цели возможно только при наличии коммуникативной компетенции. Формирование коммуникативной компетенции является одним из основных средств реализации иностранного языка как средства мирового общения и взаимопроникновения культур.

Список литературы

1. Nunan D. Language Teaching Methodology. A Textbook for teachers, Prentice Hall, New York, 1991.
2. Oxford R.L. Language Learning Strategies. What every teacher should know. Heine & Heine Publishers, Oxford, 1990.
3. Bird K. Lerner Development, Teacher Responsibility. Forum, Volume 31, № 34, October, 1993.
4. Залевская А.А., Введение в психолингвистику. Москва, 2000.
5. Парфенова Н.И. Формы повышения интереса к иностранному языку. Ленинград, 19984.

Стаття присвячується новому підходу до вивчення іноземної мови в сучасних умовах, розглядаються такі поняття як «загальноєвропейська компетентність», вміння, якими повинні володіти студенти для здійснення успішного спілкування в повсякденному житті..

The article deals with the problem of a new approach in teaching foreign languages in modern conditions, touches upon such notions as the «European competence» and students' abilities to communicate successfully in every day life.

УДК 378.147

Л.В. Філіппова, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Навчання самоконтролю знань на заняттях з іноземної мови

Розглядається питання про значення самоконтролю та методи його формування. оцінка, діяльність, самоконтроль, мотивація, вміння, навички, знання, еталон

Кожен предмет вузівського навчання, в тому числі й іноземна мова, відіграє певну роль у вирішенні поставлених перед вузом задач. Питання про розвиток у студентів потреби в знаннях є одним з найактуальніших для сучасної вищої школи. Зараз результати вивчення іноземної мови виявляються незначними і викликають у студентів невдоволення. Щоб досягти практичної направленості, міцності і дієвості знань, важливо не тільки переглянути організацію процесу їх засвоєння, а й внести серйозні корективи у всі форми контролю навчальної роботи студентів. Сполучення контролю з боку викладачів з самоконтролем студентів є однією з найважливіших дидактичних вимог до контролю. Необхідно, щоб методи контролю збуджували прагнення студентів до самоконтролю. В цьому випадку зусилля викладачів зливаються з зусиллями студента, зовнішні впливи сполучаються з внутрішнім удосконаленням, що, природно, веде до оптимізації контролю. Самоконтроль розглядається як вміння студентів самостійно знаходити, виправляти, попереджати помилки у власній діяльності та оцінювати свої результати на основі співставлення наявного у них рівня знань, умінь та навичок з того чи іншого предмета з еталонним рівнем, що висувається вимогами навчальних програм.

Введення самоконтролю у навчальний процес вимагає, щоб оцінка, яка виставлена студентом самостійно, була адекватною оцінці викладача. Це стає можливим в тому випадку, коли критерії оцінки при самоконтролі студентів будуть відповідати критеріям оцінки викладача, тобто будуть єдиними. Завдання викладача – ознайомити студентів з єдиними критеріями оцінки знань, умінь та навичок зі свого предмета. За Б.Г.Ананьєвим, педагогічна оцінка є фундаментом, на якому будується самоконтроль тих, хто навчається.

Для формування у студентів здатності до самоконтролю необхідно створити студенту умови для прояву самостійності; включити його в активну само оціночну діяльність; озброїти раціональними прийомами засвоєння знань, умінь та навичок з навчальних дисциплін; мотивувати оцінку учбової діяльності студентів з боку викладача.

При навчанні студентів самоконтролю знань необхідно сполучати різноманітні його форми – фронтальний, груповий (взаємний) та індивідуальний на трьох етапах

роботи над учбовим матеріалом: «Введення учбової інформації», «Тренування в спілкуванні», «Практика в спілкуванні».

Особливість навчання самоконтролю знань полягає в тому, що об'єкт керівництва, тобто студент, виступає як суб'єкт керівництва, тобто викладач.

Завдання викладача – показати студентам важливість оціночних міркувань, звернути увагу студентів на якість самих знань і тільки після цього – на оцінку, яка виражає цю якість. Викладачам необхідно пам'ятати, що учбова інформація, яка самостійно контролюється студентами, повинна строго відповідати об'єму знань, умінь та навичок, який висувається програмними вимогами з тієї чи іншої дисципліни.

Дані досліджень показують, що в результаті цілеспрямованого навчання студентів самоконтролю знань, у них виробляється вміння не тільки **чути** відповідь, а й **слухати** відповідь, тобто фіксувати позитивні й негативні моменти тієї чи іншої відповіді. Вміння самому контролювати власну роботу – один з проявів самостійності, що необхідний студентам для поглиблення і розширення знань.

Кожному викладачеві необхідно усвідомити, що сполучення фронтальної, групової та індивідуальної форм роботи не тільки збільшує можливість закріплення організаційних вмінь, але і створює умови для їх удосконалення в процесі широкого обговорення зі студентами найбільш раціональних прийомів роботи, аналізу їх успіхів та невдач.

Відповідальним моментом у навчанні самоконтролю є усвідомлення мети діяльності та ознайомлення студентів зі зразками, за якими вони будуть порівнювати отримані результати і способи виконання роботи, які вони використовували. Для цього контрольні ознаки мають бути зафіксовані на плакатах, в учбових таблицях, інструкціях. В процесі навчання самоконтролю використовуються різні способи інструктування студентів перед виконанням ними завдання: словесне пояснення, письмово-графічне, показ дій. При цьому рекомендується вказати студентам, що треба перевіряти, якими засобами, за якими ознаками. Причому студенти повинні добре знати об'єкт самоконтролю при виконанні того чи іншого учбового завдання. На успішне формування самоконтролю впливає вимогливість викладача та його установка на необхідність систематичного самоконтролю. Для цього викладач регулярно дає студентам спеціальні завдання, організує на занятті відповідні ситуації, що вимагають від них проведення контрольних дій. Стимулом до оволодіння самоконтролем є систематична перевірка дій студентів з боку викладача і його оцінка.

Формування дій контролю і самоконтролю має вестись на основі специфічно організованих вправ, які, з одного боку, створюють студенту мотив для контролю і самоконтролю, а з іншого – допомагають йому користуватись цими формами діяльності та еталонами. При виконанні вправ студентам дозволяється користуватись словниками, граматичними довідниками, учбовими текстами. Після закінчення роботи їм видаються ключі-відповіді для самоперевірки.

Вправи доцільно розташовувати за принципом підвищення складності для того, щоб показати, як можна керуватися дидактичним принципом «від простого до складного». У вправи можна включати додаткові матеріали з нових джерел, що містять додаткову інформацію по темі, що вивчається. Це вносить різноманітність та поживлення в роботу, сприяє реалізації дидактичного принципу зацікавленості у навчанні.

Найважливішими умовами успішного формування навичок самоконтролю є: знання викладачем можливостей всіх методів та засобів навчання, а також вміння вибирати їх запасні варіанти на випадок недостатньої підготовленості студента, труднощів при виконанні того чи іншого завдання.

Результати досліджень показують, що систематичне використання самоконтролю у навчальному процесі сприяє підвищенню зацікавленості до іноземної мови, зниженню труднощів її засвоєння, підвищенню задоволеності заняттями, підвищенню успішності з іноземної мови.

Список літератури

1. Давыдов В.В. Содержание и структура учебной деятельности школьников. // Формирование учебной деятельности школьников. / Под ред. В.В. Давыдова, И. Лампшера, А.К. Марковой. М., 1982.
2. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. / М., 1980. Т. II.

Рассматривается вопрос о значении самоконтроля и методы его формирования.

The problem of self-control and methods of its formation is considered.

УДК 621. 793

А.В. Галико доц., канд. техн. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Ударно-абразивне зношування деталей машин та агрегатів

Розглянуто основні закономірності ударно-абразивного зношування і запропоновано рекомендації по вибору матеріалів для робочих органів різних агрегатів.

В більшості випадків зношування є важливою причиною зниження довговічності деталей машин та механізмів. Тому основними питаннями проблеми довговічності є розробка заходів по підвищенню їх зносостійкості. Більшість робіт в цьому напрямі присв'ячено вивченню зношування в умовах тертя ковзання або котіння. Зношування, пов'язане з ударом, вивчалось мало. До числа об'єктів, де має місце зношування при ударах в середовищі абразива, слід віднести багаточисленні деталі дробарок, пневмоударників, землечерпальних і дорожних машин, траки гусеничного ходу машин та ін. Признаком абразивного зношування є утворення на поверхні направленої шорсткості, яка співпадає з напрямом переміщення абразиву відносно цієї поверхні.

Мікрорельєф при ударно-абразивному зношуванні принципово відрізняється від рельєфу поверхні абразивного зношування при ковзанні. В місцях контакту поверхні з зернами абразиву діє великий питомий тиск, внаслідок якого частина абразивних зерен проникає в поверхню і утворює на ній лунки, що визиває локальну пластичну деформацію. При наступних контактах частина зерен абразиву попадає в раніше утворені лунки, розширює і поглиблює їх. Інші зерна, проникаючи між лунками, можуть визвати деформацію металу і немов-би “завальцювати” лунки, які утворилися раніше. Багаторазова деформація визиває в зоні контакту з абразивом відрив часток металу з поверхні зношування. Такий механізм має місце найбільш часто при

зношуванні досить в'язких поверхонь. З підвищенням твердості матеріалу, що зношується, поряд з відривом часток металу внаслідок передеформації відбувається і крихке викришування. Цей процес є основним при зношуванні більше твердих та крихких матеріалів.

Таким чином, в залежності від фізико-механічних властивостей поверхні, що зношується, елементарними процесами ударно-абразивного зношування можуть бути багаторазова пластична деформація і крихке викришування. Крім того, має місце взаємодія металу з хімічно-активними компонентами середовища, утворення послаблених вторинних структур і їх видалення зернами абразиву.

Ударне зношування можна поділити на ударно-абразивне і ударно-утомне, а також ударно-гідроабразивне. Ударно-абразивне зношування відбувається при ударах по абразиву внаслідок багаторазового прямого проникнення твердих часток в поверхню металу. Характерною особливістю рельєфу поверхні є наявність лунок різної форми і глибини.

При ударно-утомному зношуванні руйнування металів відбувається внаслідок багаторазового прикладення навантажень. Характер виявлення утомних процесів руйнування залежить від фізико-механічних властивостей поверхонь і від питомої енергії ударів. При зношуванні в'язких матеріалів утомні процеси завершуються викришуванням внаслідок багаторазової деформації і наступного підвищення крихкості мікрооб'ємів поверхні. При зношуванні твердих і достатньо крихких матеріалів утомне викришування відбувається внаслідок низької крихкої міцності. Викришуванню може передувати зародження і розвиток мікротріщин в мікрорельєфі поверхні. Тому відомі критерії вибору матеріалів і шляхи підвищення зносостійкості вузлів машин та інструменту, які працюють в умовах ковзання по абразиву, є неприйнятими при роботі в режимі ударного зношування.

При абразивному зношуванні в умовах ковзання залежність зношування від твердості має лінійний характер, тобто відносна зносостійкість сталі зростає з підвищенням твердості. Зносостійкість при ударі по абразиву визначається не тільки твердістю матеріалу, але і його складом та структурою. Твердість при ударно-абразивному зношуванні впливає, насамперед, на глибину проникнення зерен абразива в метал і, відповідно, на об'єм металу, що деформується, руйнується і видаляється з поверхні.

З підвищенням кількості вуглецю в сталі і, відповідно, підвищенням її твердості пластична деформація поверхні поступово змінюється крихким викришуванням. Виявилось, що максимальну зносостійкість мають сталі з вмістом вуглецю 0,7-0,8%. Збільшення кількості вуглецю в сталі понад евтектоїдної концентрації знижує її зносостійкість внаслідок крихкого викришування, а зменшення вуглецю знижує зносостійкість внаслідок значної пластичної деформації. Найбільш суттєво зміна концентрації вуглецю в загартованій сталі позначається на її зносостійкості при високих значеннях енергії удару. Високі експлуатаційні характеристики при роботі в умовах ударно-абразивного зношування мають аустенітні сталі 110Г13Л, 60Х5Г10Л, в яких під дією ударів відбувається поверхневе мартенситне перетворення, а також сталі карбідного класу, аустенітні чавуни.

Таким чином, при виборі сталей для роботи в умовах ударно-абразивного зношування необхідно враховувати як хімічний склад і структуру, так і умови навантаження.

Список літератури

1. Костецкий Б.И. Поверхностная прочность материалов при трении. – Киев. Техника, 1976.

2. Виноградов В.Н., Шрайбер Г.К., Сорокин Г.Г. О природе ударного износа металлов. – Труды МИНХ и ГП, М, Надра, 1968.

Рассмотрены основные закономерности ударно-абразивного износа и даны рекомендации по выбору материалов для рабочих органов различных агрегатов.

З.В.Стежко, канд. філос. наук, доц.

Кіровоградський національний технічний університет

Г.П.Стежко, канд. філос. наук, доц.

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира Винниченка

Філософсько-методологічні основи інтеграційних процесів в наукових дослідженнях

Розглядається методологічний потенціал діалектики в історичних дослідженнях, її роль в інтеграції наук.

Сучасний рівень наукових досліджень все більше потребує інтеграції знань, методів, методологічних принципів різних галузей науки. Інтегративні процеси суттєво підвищують ефективність пізнавальної діяльності, проте висувають нові вимоги до її методологічного забезпечення. Кожна галузь науки має власний арсенал методологічних засад, методів, понять, втім без загальнонаукової методології достатньо проблематичною видається перспектива їх взаємоузгодження між собою та метою пізнання, особливо в фундаментальних дослідженнях. Особливої гостроти проблема методологічного забезпечення наукових досліджень набуває в гуманітарних науках та передусім історичних, і не лише тому, що вони використовують методи математики, кібернетики, геології, фізики, хімії, біології, лінгвістики тощо, а й тому, що є спокуса надати їх здобуткам ідеологічного значення, про що свідчить досвід минулих часів.

Українська історична наука сьогодні виходить на новий теоретико-методичний та методологічний рівень досліджень. Пануючі тривалий час уявлення про партійність філософії, про діалектико-матеріалістичну методологію як служницю ідеології вступили в суперечність з демократизацією суспільства, новим баченням його історії, вимогами об'єктивності наукових знань. Характерною рисою сьогодення є звільнення історії від диктату кон'юнктурної, ідеологічно спрямованої методології. Тому нагальною потребою постає формування нової філософської парадигми історичного процесу, піднесення діалектики на рівень науково вивіреної методології реконструкції історичної дійсності. Наукового значення історія набуває тоді, коли вона позбавлена будь-якого ідеологічного забарвлення, тоді, коли логіка мислення співпадає з об'єктивними закономірностями розвитку предмета дослідження.

Ідеологічне насилля над наукою, котре чинилося партійною філософією історичного матеріалізму, спричинило зневажливе ставлення певної частини науковців до діалектики як методології історичних досліджень, або ж сформувало позитивістське бачення ролі філософії в науковому пізнанні. Цілком відсторонитися від філософських основ науки не вдалося ще жодному досліднику, тому що свідомо чи несвідомо він змушений визначатися із власною філософською позицією, але така стихійність

оберталася світоглядним самовизначенням науковця не завжди найкращого гатунку. Великий знавець філософії науки Г.Гегель зазначав, що "... науки, скільки б вони не намагалися розмірковувати, не звертаючись до філософії, вони без неї не можуть оволодіти ні життям, ні духом, ні істиною" [2, 37]. Тому, якщо нам поталанить в цій статті бодай привернути увагу істориків до філософії об'єктивної діалектики як методології історичних досліджень, то будемо вважати нашу роботу успішною.

Методологія історичних досліджень на сьогодні ще не набула як чітко окресленого змісту, так і чітко визначених меж застосування. На зламі епох вітчизняна історична наука опинилася на роздоріжжі -- остаточно ще не звільнилася від пут історичного матеріалізму, проте вже підпала під вплив поширеного на Заході позитивізму, так і не обравши власного шляху розвитку. Проте аналіз сучасної наукової літератури з проблем історичних досліджень засвідчив, що все більш чітких обрисів набувають два підходи до розуміння наукової методології. Один тлумачить її лише як філософське вчення про застосування принципів, законів та категорій діалектики. Інший підхід розширює методологічні рамки, характеризуючи її як систему декількох рівнів, котрі мають різні ступені загальності, включаючи і спеціально-наукові, нижчі за ступенем загальності, однак не суперечливі між собою. Втім питання про особливості їх застосування та узгодженості на сьогодні залишається дискусійним.

Наша точка зору полягає в тому, що методологія історичних досліджень є складним інтегрованим утворенням, в якому узгоджуються положення різного ступеня загальності між собою та з діалектикою, адже окрім філософських основ в історичній науці є і власні нефілософські методологічні засади, які відображають потреби та специфіку історичних досліджень на кожному етапі їх розвитку.

З часів Геродота під впливом соціокультурних змін в світовій філософії, соціології сформувалося багато парадигм історичного процесу. Теоретико-методологічні розробки пройшли великий шлях від концепції кругообігу історії античних часів, провіденціалізму епохи середньовіччя, романтизму Й.Гердера, І.Канта, неокантіанства Й.Фіхте, Ф.Шеллінга, Г.Гегеля до новітніх концепцій типологізації історичних моделей М.Вебера, Х.Ортеги-і-Гассета, П.Сорокіна, А.Д. Тойнбі, А.Тофлера, Ф.Фукіями, О.Шпенглера. Значний внесок в розвиток історичної науки, її методології зробили вітчизняні вчені В.Антонович, М.Бердяєв, М.Грушевський, Н.Данилевський, М.Драгоманов, М.Костомаров, І.Лисяк-Рудницький, С.Томашівський, М.Яворський та інші. Кожен із дослідників розвивав окремий напрямок історичної науки, формував школу історичних досліджень.

Значні труднощі доводилося долати за часів проголошення партійності не лише філософії але і науки. Особливим чином це проявилось на історичних науках. Проте навіть за часів безроздільного панування марксистсько-ленінського тлумачення діалектики історичного процесу за "єдино вірною" концепцією формаційного підходу до періодизації історії проривалися паростки цивілізаційного, культурологічного та інших підходів до історичного процесу.

Кожна концепція пережила часи свого піднесення і забуття, проте полишила по собі помітний слід в розвитку методики та методології історичних досліджень. Втім жоден з істориків, котрі намагалися віднайти наукову істину, не міг обійти своєю увагою обумовленість спеціально-наукової історичної методології загальнонауковою, діалектикою, її об'єктивним змістом, фундаментальним принципом детермінізму. Ось як характеризував діалектизацію науки академік А.Мігдал: "вчені всього світу, як правило, мислять діалектично, не називаючи і не формулюючи "законів діалектики", а керуючись здоровим глуздом і науковою інтуїцією" [7, 31]. Проте є нагальна потреба піднести її розуміння на теоретико-методологічний рівень.

Історичні дослідження спираються на емпіричні здобутки архівного пошуку, археологічні артефакти тощо, які становлять необхідну передумову для раціонального осмислення в контексті певних соціокультурних умов, відомих їх методик датування, антропологічної ідентифікації тощо. Тому без відповідного методологічного забезпечення кожного із етапів наукового дослідження годі сподіватися на успіх. Досвід дає нам багато прикладів, коли дослідження були приречені на неуспіх лише тому, що спиралися на хибні методологічні засади або їх поверхневе розуміння і навпаки, маємо доволі результативні зразки методологічно вивіреного дослідження. В історичних науках проблема дотримання вимог діалектики як методології досліджень постає значно гостріше, ніж у соціально-гуманітарних чи природничих. Це обумовлено особливістю історичної науки, адже на відміну від природничих наук вона дає знання не об'єктивно-об'єктивні, а об'єктивно-суб'єктивні. Отож виникає спокуса вкласти в істину власні вподобання. Якщо істинність природничих знань спирається на експериментальну доказовість, то історична наука є оберненою в минуле, що унеможливорює емпіричне відтворення подій.

Історична істина неодмінно несе в собі відбиток творчості, яка, за визнанням М.Бердяєва, “є проривом із нічого, із небуття, із свободи в буття і світ” [16, 268]. Інколи цим проривом в пізнанні є інтуїція вченого, що виникає на основі відрефлексованого досвіду. Але суб'єктивність, неминуча в цьому разі, не має поставати суб'єктивізмом, свавіллям в тлумаченні фактів. Не поділяючи в цілому філософську позицію К.Поппера, все ж можна погодитися з ним в тому, що “ми можемо довіряти нашій інтуїції лише тоді, якщо дійшли до неї внаслідок багатьох випробувань нашої уяви, багатьох помилок, багатьох перевірок, багатьох сумнівів і критичних пошуків” [9, 455]. Об'єктивного характеру висновкам надає знання суб'єктом дослідження закономірностей історичного розвитку та ретельність у висновках. Це накладає додаткові вимоги щодо теоретичної фаховості та методологічної сумлінності дослідника, його здатності до діалектичного мислення як рефлексії щодо самого процесу пізнання. В поняття суб'єктивної діалектики як осягнення історичної дійсності включається таким чином не тільки діалектика, що відображає закономірності розвитку людства, але і діалектика, котра відображає взаємодію суб'єкта та об'єкта в процесі пізнання і в об'єктивних його результатах, що відображають практику суб'єкта по оволодінню об'єктом.

Історичні дослідження ґрунтуються як на спеціальних засадничих принципах, притаманних історії, так і на філософсько-методологічних засадах, визначальних щодо перших. Як зазначає академік Л.Ільчов, “...спеціально-наукова методологія має своєю необхідною передумовою принципи загальної, а відтак філософської методології” [5, 82]. Тому історична реконструкція соціальної дійсності має здійснюватися на основі діалектичних принципів єдності історичного та логічного, бачення історичного процесу як цілого в окремих його проявах, узгодження інтерпретації факту із культурно-історичними умовами тощо. Саме діалектичне розуміння дійсності забезпечує історичні дослідження від упередженості, відрізняє їх від так званої “нової археології” (американська, англійська школи) Л.Бінфорда, Р.Ватсона, Д.Кларка, їх сумнівних спроб реконструкції історичних процесів виключно за культурними рештками, методами, котрі не витримують серйозної критики. Діалектика також постає перешкодою спробам витлумачити історію з позицій методологічного розмаїття на кшталт постпозитивізму з його спотворенням принципу об'єктивності істини. Діалектика, за визначенням А.Деборіна, “має своїм завданням не привносити нічого від себе в предмет, а наслідувати йому, спостерігати за ходом розвитку самого предмета” [8, 500], а отже найбільш повно та об'єктивно відтворювати процес історичного розвитку об'єкта дослідження.

Поза сумнівами, кожна парадигма історичного процесу має своє раціональне зерно, проте ми не схильні вбачати в цьому доцільність методологічної еkleктики історичних досліджень. Адже саме діалектика, а не будь-яка інша основа постає синтезуючою методологією за умов творчого підходу до її застосування, відповідного збагачення змісту її засадничих принципів сучасними здобутками історичної науки, її інтеграції із соціально-гуманітарними, природничими, а то й технічними науками. Зокрема йдеться про застосування можливостей методів математики, кібернетики, фізики, антропології, соціології та інших наук в історичних дослідженнях. Тому ми маємо за мету окреслити інтегративні методологічні можливості загальнонаукових засадничих принципів діалектики в сучасних історичних дослідженнях.

Історична наука, як і будь-яка інша, має власний арсенал методів та методологічних засад пошуку істини, однак без чіткого філософсько-методологічного бачення загальної концепції історичного розвитку дослідник неминує на кожному кроці буде поставати перед потребою розв'язання проблем філософського характеру, пов'язаних із характером взаємозв'язків між пізнавальною діяльністю та об'єктивною дійсністю, пануючою теорією та новими фактами. Ці взаємозв'язки можуть набувати різного змісту: коли факти не підтверджують теорію, але і не суперечать їй; коли факти підтверджують теорію; коли факти суперечать теорії або формальнологічним висновкам, котрі з неї випливають. Саме розв'язання суперечностей між фактами та пануючою теорією, між потребами практики та існуючими знаннями і становлять рушійну силу розвитку наукового пізнання. Наразі діалектика як логіка та теорія пізнання дає усвідомлення об'єктивності цієї суперечності, забезпечує формулювання наукової проблеми як усвідомленої суперечності між новими фактами та відомими теоріями. Така взаємнесумісність може досягати різного ступеня невідповідності, котрий адекватно має бути відображений в постановці наукової проблеми. А досвід досліджень свідчить, що вірно сформульована наукова проблема становить чи не половину успіху в її розв'язанні. Отож йдеться про діалектичні суперечності, розв'язання котрих становить рушійну силу розвитку наукових знань, а не про суперечності, спричинені порушеннями законів логічного мислення. Ми наголошуємо на цій відмінності тому, що саме на їх ототожненні будують свою критику діалектики прихильники постпозитивізму. Зокрема К.Поппер звинувачує діалектику в тому, що вона "призводить до руйнації науки, наполягаючи на неминучості та плідності суперечностей" [17, 322]. За цим проглядається прагнення за будь-що виправдати доцільність методологічного розмаїття, знецінити діалектику як методологічну основу об'єктивної істини.

Просування на шляху до історичної істини відбувається через відповідну модифікацію спеціальнонаукової історичної методології та передусім розвитку такої форми наукової думки як гіпотеза. Історик протягом всього процесу пізнання балансує на межі достовірності та гіпотетичності, відомого та його екстраполяції на невизначеність, недостовірність тощо. Вибудовуючи гіпотезу як ідеальну конструкцію історичних реалій, вчений виявляє творчу активність, вбачаючи дійсне в можливому, виходячи з того, що кожна наука, зокрема і історія, має власну специфічну логіку розвитку. Отож логіка мислення дослідника має співпадати із логікою об'єктивного розвитку історії, його суперечливості -- це один із визначальних принципів діалектики як методології та теорії наукового пізнання. Такою логікою історичного пізнання має бути діалектична логіка, яка здатна охопити всю багатоякісність проявів та суперечливості суспільних процесів.

Здатність науковця до конкретно-історичного осмислення дійсності, діалектико-логічного аналізу фактів постає нецінною на ключовому етапі дослідницької роботи – генеруванні гіпотез. Здебільшого гіпотеза висувається в умовах гострого

дефіциту інформації, емпіричного матеріалу, а це накладає додаткову вимогливість щодо чистоти, методологічної вивіреності в розбудові теорії з тим, щоб дійсно не перетворити наукові пошуки в “історію безвідповідальних мрій, впертості та помилок” в розумінні К.Поппера [17, 216].

З позицій діалектики гіпотеза постає якісним стрибком в русі до істини завдяки накопиченню емпіричного матеріалу. В діалектичній методології гіпотеза як знання походить із даності, але є її запереченням в можливості, котру утримує в собі об'єктивна дійсність. В такому разі можливість, гіпотеза породжується не порожнім, безпідставним фантазуванням, а є припущенням, що ґрунтується на отриманих фактах та попередніх знаннях, а відтак постає до певної міри екстраполяцією відомого на незвідане. І чим вищий ступінь обґрунтованості гіпотези, тим ймовірніше її самоскасування як можливості та утвердження в якості дійсності, істини. Наголошуємо, що рух знання від менш ймовірного до більш ймовірного визначається повнотою дотримання вимог діалектики щодо врахування якомога більшої кількості сутнісних зв'язків, факторів причинно-наслідкової обумовленості, понятійної однозначності, спираючись при цьому не лише на формально-логічний аналіз, а й на діалектичне бачення суперечливості дійсності, відносності та конкретності історичної істини. Приміром матеріальні артефакти, предмети різних культур, цивілізацій та сучасності різняться не лише змістом, а й своєю конкретно-історичною значимістю. Наразі і оцінювання їх має здійснюватися, виходячи із соціокультурних особливостей епохи на підставі специфічного внутрішнього взаємозв'язку історичного та логічного. Історична наука потребує цілісного бачення культурно-історичних процесів як взаємообумовленості усіх соціокультурних факторів. Отож інтерпретація історичних джерел, археологічних артефактів набуває змісту оберненої в минуле діалектики. Ми наголошуємо на методологічному монізмі дослідження як єдино вивіреному підході в реконструкції соціальної дійсності, тому що достатньо голосно звучить і інша точка зору -- позиція методологічного плюралізму щоб не сказати анархізму. Одним із його активних провідників є П.Фейєрабенд, котрий розглядав філософію науки як ідеологічну спекуляцію, шкідливу для науки і для суспільства. Вимоги щодо методологічного монізму, послідовності, коректності в його застосуванні П.Фейєрабенд визнає необґрунтованими, вважає методологічним примусом. Суть його позиції полягає в тому, що не існує жодного методологічного припису, котрий би не порушувався і при тому успішно. За його словами, “невігластво, сліпа впертість, забобонність, облудність не тільки не перешкоджають розвитку пізнання, але є його суттєвими передумовами, і що якби такі традиційні чесноти, як точність, неупередженість, “чесність”, повага до фактів, максимум знань... дійсно впроваджувалися в життя, то це могло б призвести до припинення пізнання” [15, 418]. В своїй аргументації П.Фейєрабенд вдало використовує софістику, а то й спекуляцію на випадках, коли порушення тих чи інших методологічних приписів не стало перепорою на шляху до істини, і на підставі одиничних випадковостей він робить узагальнення на користь методологічного плюралізму, приписуючи йому здобутки науки. “...Такі події і досягнення, як винахід атомізму в античності, коперніканська революція, розвиток сучасного атомізму,-- пише він, -- ... стали можливими лише тому, що декотрі мислителі або свідомо вирішили розірвати пута “очевидних” методологічних правил, або мимовільно порушували їх. ... Така ліберальна практика є не просто факт історії науки – вона є і розумною, і абсолютно необхідною для розвитку знання” [15, 153]. Втім, як на нас, то як зазначені успіхи, так і інші відкриття в історії розвитку будь-якої науки завдячують не методологічному плюралізму, до якого, на думку П.Фейєрабенда, вдавалися дослідники, а саме діалектичному баченню суперечливості дійсності, а відтак і адекватному її відображенню в логіці мислення

вченого, діалектичній формі методологічної діяльності. Поза нею можливі лише концепції на кшталт тієї, що “сам наш Всесвіт є моделлю в Комп’ютері, що існує у всесвіті, первинному щодо нашого, змодельованого” [10, 4], котру інакше ніж породженням методологічної еkleктики важко і визначити. Автори дійшли такого висновку, розв’язуючи основне питання філософії в площині того, чи “наші індивідуальні свідомості є частинами свідомості Всесвіту, або ж, що всесвіти породжують розумне життя, яке, досягнувши певного рівня, створює нові всесвіти” [там само] і зрештою визначилися із позицією, -- “наш Всесвіт – одна з багатьох моделей. А виникнення Життя і Розуму у Всесвіті – це, можливо, лише побічний наслідок розвитку моделі, мета створення якої зовсім інша, нам не відома” [10, 13]. Постає питання, то що ж має досліджувати історія – об’єктивні процеси суспільного розвитку чи “що ставить за мету Той, Хто запрограмував Комп’ютер”? [10, 10]. Вочевидь спостерігається намагання авторів поєднати щось на зразок ідеалізму, релігії та матеріалізму.

Дійсні наукові теорії, в тому числі і зазначені П.Фейєрабендом як здобутки методологічного плюралізму, виникають на основі реалізації гегелівської ідеї співпадіння діалектики, логіки та теорії пізнання, розвинутої на матеріалістичній основі, плідної в силу свого об’єктивного змісту. За Г.Гегелем, в “свідомості є два моменти: момент знання і момент негативної стосовно знання предметності” [2, 19], котрі сприймаються як суперечливі один одному, а відтак створюють ілюзію методологічного плюралізму в пізнанні. В матеріалістичній діалектиці це набуло змісту закономірності “обернення методу”. Віддаючи собі звіт щодо філософської системи Г.Гегеля, проілюструємо його бачення протиставлення знання і предмета. “В “Феноменології духу”, -- пише він, -- я зобразив свідомість в її поступальному русі від першої безпосередньої протилежності між нею і предметом до абсолютного знання. Цей шлях проходить через усі форми ставлення свідомості до об’єкта і має своїм результатом поняття науки” [3, 26]. Розвиток пізнання завершується знанням, в якому протиставлення знання (свідомості) і предмета долається, досягається їх тотожність як повнота істини. Цей феномен в пізнанні може бути витлумаченим як прояв заперечення заперечення. В пізнанні такого роду “обернення методу” в контексті “човникового” руху між емпіричним та теоретичним рівнями ґрунтовно описане В. Стьопінін [13]. Приміром, перехід від конкретного до абстрактного з наступним сходженням від абстрактного до конкретного, індукція та дедукція, аналіз та синтез тощо, котрі за своєю спрямованістю в русі до істини є протилежностями, втім в істині вони виявляють тотожність. То чи є мислимим досягнення тотожності протилежностей поза діалектикою, спираючись на філософсько-методологічний плюралізм? Питання видається риторичним. Тому говорити про філософсько-методологічний плюралізм правомірно, на нашу думку, лише в сенсі образності, вказаної С.Грабовським: “коли плюралізм методологій зосереджується в одній голові, то це або негранична безпринципність, або клінічна шизофренія” [1, 17]. Хоч серед суперечностей самого процесу пізнання зустрічаються і такі випадки, котрі в тій чи іншій мірі є результатом випадкових помилок або ж впливу застарілих стереотипів мислення попередників.

В розвиток сказаного звернемо увагу ще на одну тезу П.Фейєрабенда концептуального значення, а саме його твердження щодо відсутності епістемологічних відмінностей між наукою, з одного боку, та такими ірраціональними формами осягнення дійсності як міф, теологія, магія тощо, а з іншого, зникає межа між наукою і не-наукою [15]. Таке отождолення видається неправомірним, як неправомірним видається і те, що під гаслом критики “методологічного примусу” ним заперечується особливий епістемологічний статус науки, її специфічність щодо інших продуктів культури. Наша позиція полягає в тому, що дійсно історію не можна вивчати у відриві

від форм культури, позбавлених раціональності. Не варто вбачати суперечність між раціональним осмисленням дійсності та такими формами її осягнення як міфологічне, релігійне, естетичне та навіть містичне. Таке розширення світоглядних меж є виправданим та навіть необхідним. Тому треба не уникати взаємозв'язку різних форм пізнання, а, навпаки, шукати точки їх дотику, глибинні зв'язки, що лише доповнюють наукове бачення дійсності. Діалектичне бачення взаємообумовленості всіх сфер суспільного буття свідчить про методологічну зрілість дослідника, його сумлінність в ставленні до розв'язання проблеми. Ще В.Вернадський відзначав, що “найбільш характерною стороною наукової праці і наукового пошуку є ставлення людини до питання, яке підлягає вивченню” [8, 183].

Проте ставити на один щабель значимість наукового та ірраціонального осягнення дійсності є неприпустимим, методологічно хибним. В процесі пізнання має бути чітке розмежування наукової достовірності та ірраціонального пояснення. Останнє має слугувати лише доповненням до логічної вивіреності висновків, об'єктивної реконструкції дійсності. В цьому контексті видається дискусійною точка зору М.Романенка про те, що “історії як гуманітарному предмету мають бути властиві поліваріантність, концептуальність, діалогічність і особливо аксіологічність” [11, 2-3]. Найбільш сумнівною видається остання теза щодо аксіологічності історії, що за своєю суттю є нічим іншим як виявом суб'єктивного оціночного ставлення самого дослідника до дійсності, а це вже суперечить ключовому методологічному принципу пізнання – принципу об'єктивності.

Втім точка зору щодо методологічного плюралізму має право на існування, але не в філософському сенсі, як це визначає П.Фейерабенд. Про методологічний плюралізм видається за доцільне говорити в аспекті інтегративних процесів, котрі відбуваються в історичних дослідженнях. Йдеться про те, що сьогодні історична наука все більше інтегрується зі знаннями інших галузей, методами природничих досліджень як на етапі отримання емпіричних фактів, так і на наступному етапі їх раціонального осмислення. Варто нагадати неocenену роль методу датування артефактів археології за радіоактивним вуглецем, успішне застосування методів петрографічного та спектрального аналізу або математичних методів, завдяки яким, скажімо, були розшифровані стародавні письмена та інші успіхи, досягнуті на основі взаємозв'язку історії з іншими науками.

Методи формалізації, котрі використовують для фіксації, опису, систематизації історичних матеріалів, археологічних артефактів вимагають від дослідника володіння не лише відповідною методикою, але і методологією дослідження. Взірцем ефективності поєднання археологічних та математичних методів, який став вже хрестоматійним може бути успіх відомого археолога Р.Сулейманова, котрий застосував методи математичної статистики до аналізу археологічного матеріалу печерної стоянки Обі-Рахмат, вдало поєднав типологічний аналіз з метричним [14]. Іншим прикладом є світове визнання трасологічного методу (інтегративного за своїм змістом), вивчення знарядь праці первісного суспільства, розробленого С.Семеновим [12]. І цей перелік можна продовжувати.

Сьогодні все більше спостерігається поглиблення інтеграції історичних наук із природничими, технічними, математичними та іншими знаннями, знаходяться нові форми та сфери їх застосування. Методи зазначених наук, з якими інтегрується історична наука, також є продуктом історико-культурного розвитку суспільства, відбитком соціокультурних умов. А це вже підносить проблему методології на більш високий щабель. В цьому випадку на діалектику, окрім синтезу методологій, ще покладається функція інтеграції знань, узгодження понятійного апарату та методів різних галузей науки. Відповідно постає потреба в інтеграції методологічних засад як

спеціальнонаукових, так і загальнонаукових, в ролі яких постає філософія за умов відповідної їх узгодженості та підпорядкованості.

Окремого розгляду заслуговує інтеграція історичних наук із математикою. Застосування математичних методів все більше постає показником рівня осмислення історії, засобом модельного відтворення історії розвитку людства, опрацювання фактичного матеріалу, обсяги якого збільшуються за геометричною прогресією. Завдяки математичним методам виникає можливість модельного відтворення історико-культурного контексту артефактів, висунутих гіпотез тощо. Однак евристичні можливості математизації історії, її ефективність залежить від діалектико-матеріалістичного розуміння співвідношення математичних абстракцій та матеріального світу. Постає питання, наскільки математичне абстрагування інформаційно відображає сутність історичних фактів? Для відповіді на це питання наведемо декотрі філософсько-методологічні підходи до розуміння ролі математики в відображенні дійсності, її прикладного значення для історичних досліджень: “Математика є творінням чистого розуму і тому не потребує зв’язків з іншими сферами діяльності людини” [6, 95]; “в принципі сучасна математика в основі своїй не має будь-якої утилітарної мети, а являє собою інтелектуальну дисципліну, практична користь якої зводиться до нуля...” [там само]; “результати в чистій математиці оцінюються не за безпосередньою користю, яку вони приносять і яка зазвичай відсутня, а за їх логічною завершеністю і за майстерністю їх виконання” [6, 96]; “немає нічого такого, котре б більше відштовхувало для нормальної людини, ніж клінічна послідовність визначень, аксіом і теорем, які породжуються працями чистих математиків” [там само]. Видається вкрай сумнівною можливість методологічного узгодження такого бачення прикладної ролі математики із потребами і методологією історичних досліджень та й самою діалектикою. Тому немає і потреби коментувати можливі наслідки застосування зазначених методологічних засад математики. Ми навели лише незначну підбірку відомих підходів до розуміння співвідношення математичних абстракцій та дійсності, але таку, яка красномовно свідчить про неможливість їх методологічної гармонізації із діалектикою.

Нам імпонує бачення науки математики, за яким “саме життя математики і її продуктивність відносяться переважно до застосування, тобто до взаємних відносин її абстрактних об’єктів з усіма іншими галузями. Позбавити математику застосування -- це теж саме, що шукати живу істоту з однією тільки кістковою основою, без м’якулів, нервів та судин” [там само]. Таке діалектичне розуміння співвідношення формального та змістовного в пізнанні поза сумнівами розкриває великі можливості в інтеграції історичних та математичних методів пізнання.

Втім ефективність методів формалізації в історичних дослідженнях не підміняє творчу пошукову діяльність науковця. Йдеться про поєднання спеціально наукової методології історії та методології математики чи інших наук в пізнанні, їх узгодження на основі інтегративної ролі діалектики, її загально-наукових засадничих принципів пізнання: об’єктивності, конкретності істини, творчої активності суб’єкта, визначальної ролі практики тощо. Ми підкреслюємо цей аспект проблеми тому, що декотрі дослідники в проникненні методології формалізованих наук в історію вбачають її “дегуманізацію”, прояв світоглядного сцієнтизму науковця. Як на нас, то про таку світоглядну позицію дослідника правомірно говорити лише за умови хибного застосування діалектики як методології пізнання.

Проте проблема методології в історичних науках це більше ніж комплекс засадничих принципів наукового пізнання, оскільки це і проблема свободи та моральної відповідальності вченого. В історичних науках діалектика відіграє виключно важливу роль і як моральний імператив. Йдеться про здатність дослідника піднятися в

пізнанні до глибин сутнісного розуміння історичних фактів, спираючись на свободу творчості, але творчості не в сенсі суб'єктивістського свавілля, абсолютної свободи в оперуванні фактами, а як суб'єктивності в оцінках, що впливає із усвідомлення власної моральної відповідальності за істинність висновків. Тому слова Ж.Дюбі : “Те, що я пишу, це моя історія, і я не маю наміру приховувати суб'єктивності власних висловів” [1, 11] можна визнати як заклик до творчої активності дослідника лише в тому методологічному контексті, що істина проявляється як необхідність через масу випадковостей -- суб'єктивних оцінок експертів. В кожному ж окремому випадку суб'єктивність оцінок не завжди адекватно відображає об'єктивну дійсність. Отож, зі слів Ж.Дюбі, історичну істину кожен може тлумачити на власний розсуд. Тому нам більше імпонують слова К.Поппера: “Найголовніше усвідомлювати свою точку зору і ставитися до неї критично, тобто уникати по можливості несвідомого, а тому некритичного упередження у викладі фактів” [9, 291].

Дотримання принципу об'єктивності покладає особливі вимоги щодо моральних якостей дослідника. Неупередженість в оцінках емпіричного матеріалу, логічна послідовність в його аналізі – вищий критерій фахової моральності дослідника. Науковість передбачає включеність моральних цінностей в арсенал засобів дослідника. Прагнення пристосувати емпіричний матеріал до далекої від пошуку істини мети може лише загальмувати загальний розвиток науки, але аж ніяк його не зупинити. Адже логіка розвитку будь-якої науки суб'єкту непідвладна. Історія як ніяка інша наука дає нам зразки осуду як аморальної спроби спотворити істину, штучно припасувати факти під бажану логіку історичного процесу, результати дослідження може лише перетворити науку історію в схоластичне теоретизування без будь-якої практичної значимості. Видається незаперечним, що мета науки – пошук істини, а істина аморальною бути не може, про щоб вона не свідчила.

Однак навіть високі моральні якості науковця не можуть убезпечити дослідження від наукової похибки. В історичному пізнанні творчість, інтуїція вченого, якщо вона спирається на знання об'єктивних закономірностей історичного розвитку, а не є відстороненим від дійсності фантазуванням, відіграє надзвичайно важливу роль на всіх етапах пізнавальної діяльності. В сам зміст історичної науки має бути вмонтованим загальнонауковий метод єдності історичного і логічного. Дослідник не повинен підміняти чистоту реконструкції історичних реалій доцільністю або уродливістю, навіть якщо вона обумовлена самими патріотичними намірами визначити свою націю колискою людського роду. Діалектика лише тоді є дійсно загальнонауковою методологією по відношенню до історії, коли вона позбавлена будь-якої корисливості чи ідеологічних нашарувань.

Таким чином, активне оволодіння історичною наукою новими здобутками значною мірою завдячує використанню в дослідженнях досягнень природничих, математичних, а також суміжних історією наук таких як палеонтологія, геологія, біологія тощо, а відтак і застосуванню відповідним їх потребам методологічним підходам. Інтеграційні процеси наближують історію до точних наук, суттєво підвищують ефективність її досліджень, зводять до мінімуму вплив суб'єктивного чинника. Підставою тому стала діалектизація всіх галузей науки Ми далекі від думки, що діалектика може затьмарити значимість застосування спеціально-історичного методологічного арсеналу, але і не схильні принижувати її роль, особливо на тлі інтегративних процесів, в яких переплітаються історичні та філософські проблеми. Саме діалектика визначає суперечності, які становлять рушійну силу розвитку наукових знань, саме вона, завдяки високому ступеню абстрактності своїх категорій, спроможна забезпечити інтеграцію наук, узгодити їх методи, понятійний апарат. В діалектизації історичних наук реалізується їх стратегічна мета -- проникнення в

глибинну сутність причин, законів суспільних процесів. Оцінити методологічний потенціал діалектики в сфері історичних наук найбільш точно можна словами І.Желеніної: "...діалектика методологічно себе далеко не вичерпала. Негативне ставлення до неї було викликане тим, що вона була спотворена..." [4, 74]. Повернути діалектиці втрачені позиції, розкрити всю її методологічну потужність -- нагальна потреба часу.

Список літератури

1. Баханов К. Навчання історії в школі: інноваційні аспекти. – Харків. – Основа, 2005. –128с.
2. Гегель Г. Сочинения в X1У т. М.: Соцэкгиз, 1929 – 1958. Т.1У. – 676 с.
3. Гегель Г. Сочинения в X1У т. М.: Соцэкгиз, 1929 – 1958. Т.У. – 440 с.
4. Желенина И. Методологический потенциал диалектики // Новая и новейшая история. – 1996. -- №6. – С.73-75.
5. Ильичев Л. О соотношении философских и методологических проблем. – // Вопросы философии, 1976, № 4. – С. 71-82.
6. Методологические проблемы современной науки // Сост. А.Т.Москаленко. – М.: Политиздат. — 1979. – 295 с.
7. Мигдал А. Физика и философия // Вопросы философии, -- 1990, №1.-- С.5-33.
8. На переломе. Философия и мировоззрение // Сост. П.В.Алексеев. – М.: Политиздат, 1990. – 528с.
9. Поппер К. Відкрите суспільство та його вороги. Том 2. – К.: Основи, 1994. – 494с.
10. Проценко М., Шинкарюк Ю. Космологічний аспект питання про первинність матерії чи свідомості // Філософські обрії – 2000, № 4. – С.3-14.
11. Романенко М. Проблема подолання об'єктивістсько-історичної орієнтації у викладанні історії // Історія в школах України. – 1996. – № 2. – С.2-3.
12. Семенов С. Первобытная техника (Опыт изучения древнейших орудий и изделий по следам работы). М.-Л.: Наука, 1957.— 424с.
13. Степин В. Становление научной теории: Содержательные аспекты строения и генезиса теоретических знаний физики. Минск. Наука и техника, 1976. – 276 с.
14. Сулейманов Р. Статистическое изучение культуры грота Оби – Рахмат. Ташкент, 1972. – с.
15. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки – М.:Прогресс, 1986. – 542 с.
16. Хрестоматия по философии. – М.: Проспект, 1998. – 576с.
17. Popper K. Conjectures and refutations. The Growth of scientific knowledge. – N. Y. 1962. – 532 p.

Рассматривается методологический потенциал диалектики в исторических исследованиях, ее роль в интеграции наук.

Annotation deals with the methodological potential of dialectics in historical investigations, its role in the science integration.

З.В.Стежко, канд. філос. наук, доц.

Кіровоградський національний технічний університет

Г.П.Стежко, канд. філос. наук, доц.

Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира Винниченка

Аксіологічність раціонального та ірраціонального пізнання у сучасній філософії

Проводиться філософський аналіз наративів постмодернізму з позицій сучасної наукової та соціальної перспективи.

Формування концептів постмодерну обумовлено рядом соціокультурних перетворень суспільного буття починаючи з кінця ХІХ століття і дотепер. Сучасна ж епоха позначена загостренням духовної кризи, зламом в світоглядних орієнтаціях, котрі спричинені, як не парадоксально це звучить, грандіозними науковими звершеннями. На зламі тисячоліть очевидним став демонізм науки, досягнення котрої, здається, вийшли із підпорядкування людині, обернулися для неї із блага на шкоду. Людина стала заручницею власного розуму, його деструктивної ролі в науково-технічному прогресі. В сфері духовності це обернулося соціальним песимізмом, розгубленістю, втратою ціннісних орієнтирів, зневірою в усталені ідеали тощо. Чисельні спроби наукового прогнозування майбутнього людства не дають надій на краще, не вселяють оптимізму. Світові тенденції глобалізації лише посилюють тривожні очікування тотальної кризи, песимістичні настрої щодо подальшої долі людства.

Української суспільної думки це торкнулося значно пізніше, лише в пострадянські часи. За радянських часів інтенсивно проводилася думка щодо здобутків вітчизняної науки лише в позитивному плані, лише як про досягнення, спрямовані на гуманізацію науково-технічного прогресу. Всіляко насаджувався соціальний оптимізм. Лише після чорнобильських подій, вільного поширення західної інформації українська громадськість усвідомила трагізм ситуації, поширилися тривожні настрої, зневіра в усталених цінностях, традиціях.

Більшість філософів вбачають причини моральної кризи, соціального песимізму у безроздільному засиллі раціоналізму в ключових сферах суспільного буття (виробництві, управлінні, культурі та навіть дозвіллі). М.Вебер вважав, що раціоцентризм, інтелектуалізація, перетворення ratio із засобу на самоціль спричинили втрату індивідом свободи. Досвід до певної міри підтверджує істинність його думки. Можливо тому суспільство доби постмодернізму прагне зануритися в сферу ірраціонального, людина знаходить втіху в сфері містичного, в релігійній культурі, котра відіграє роль свого роду буферу між прагненням до свободи творчості та утиском традиційної раціоналізації.

Ідеї постмодернізму своїми коренями сягають ще в концепти А.Шопенгауера та Ф.Ніцше, Власне саме вони заклали підвалини подальшого філософського переосмислення методології наукового пізнання позиції самої раціональності в плані спроможності розуму адекватно охарактеризувати людське буття. Проте сучасного свого бачення концепти постмодерну набули в розробках Ж.Бодрійяра, Дж.Ваттімо, П.Віріліо, Ж.Дерріди, Ж.-Ф.Ліотара, Р.Рорті, М.Фуко та ін. У вітчизняній філософській думці наративи постмодернізму відображені в доробках О.Бродецького, В.Кізіми, В.Лук'янця, М.Марчука, В.Рижка, О.Соболь, та інших.

Метою нашого статейного дослідження є визначення співвідношення позалогічних та дискурсивних потенцій концептів постмодерну та намагання окреслити коло перспективних міркувань щодо їх суспільної, наукової перспективи. Філософський аналіз доби постмодернізму дає нам ключ до розв'язання актуальних проблем сучасності.

Термін “постмодерн” має доволі широке тлумачення. Нам імponує бачення постмодерну, виказане одним із його представників -- Ж.-Ф. Ліотаром. “Постмодерн”, -- пише він, -- означає стан культури після трансформації, під яку підпали правила гри в науці, літературі та мистецтві в кінці ХІХ століття”[3, 9]. Отож постмодерністський наратив (“специфічний спосіб осмислення світу як особливої форми існування людини, як властивого лише їй модусу буття” – В.Кремень, В.Льїн) постає як перегляд фундаментальних основ світогляду, філософських парадигм, формування нового стилю мислення. На проектувальну образ світу роль розуму все більше претендують такі феномени психіки як воля, життєва наснага тощо, звеличуються ірраціоналізм та методологічний плюралізм в пізнанні, релігійність та лібералізм в бутті. Спробуємо підсумувати зазначене та окреслити декотрі ключові положення постмодернізму.

Постмодернізм є специфічною реакцією культури на глибинні негативні зрушення в світовій цивілізації, на загрозу, яку несуть “досягнення” розуму екології, миру та самому існуванню людини (огидні явища Герніки, Хіросіми, Освенциму, Чорнобиля, глобальне потепління, технології генної інженерії та політичних маніпуляцій тощо). “Усі найважливіші аспекти життя, укладу та культури західного суспільства переживають серйозну кризу”[7, 427]. Доба постмодерну відзначилася передусім реконструкцією усіх сфер суспільного буття, котру охопила криза індустріалізації як відмови від усталених уявлень, ідеалів, цінностей. Проте різка зміна наративу не становить запоруки суспільного прогресу, скоріше навпаки, є провідницею поглиблення моральної кризи суспільства, пересиченості суспільства споживання, посилення гедоністичних устремлінь, деградації особистості. А тому нагальною потребою часу є визначення нового наративу, і значимість філософії тут незаперечна – адже саме вона претендує на роль провідника по шляху конструктивної трансформації суспільства. Філософське осмислення доби постмодерну утримує в собі в знятому вигляді відрефлексований досвід минулих поколінь, отож становить підґрунтя для розв'язання суперечностей між модерном та постмодерном на шляху пошуку консенсусу між ними в усіх сферах суспільного буття. Як наслідок, дедалі поширенішим стає плюралізм ідей, ідеологій в сфері суспільної духовності, котрий прийшов на зміну монізму доби модерну; постмодерністське мислення знаходить визнання в колі політиків, ідеологів, мистецтвознавців, культурологів, філософів.

Інформаційне суспільство, розвиток комп'ютерних технологій тотального контролю нав'язують особистості новий образ життя, раціоналізують її стосунки із суспільством, надаючи ідеалу свободи нового змісту, за якого людина із володаря інформації перетворюється в її бранця. Свобода особистості як незаперечний ідеал в концептах постмодернізму постає не як всезагальний універсальний ідеал, а як локальна парадигма конкретно-історичного наративу. Отож “свобода” є однією із центральних категорій постмодернізму, проте вона має зміст, відмінний від liberty модернізму. Свобода як право і можливість особистості відмовлятися від загальноприйнятого у суспільстві кодексу раціональності буття, свобода в сенсі незалежності, яка межує зі свавіллям, свобода як можливість піднятися над виробленим суспільством кодексом раціональності до рівня іронії над ним. Таким чином, кожне суспільство можна вважати вільним настільки, наскільки воно реально забезпечує можливість особистості чинити всупереч із загальновизнаним змістом ratio з його претензією на монопольність, обов'язковість, всезагальність як Ідола.

Суттєвою ознакою доби постмодерну є відмова від диктату монізму на користь плюралізму, “методологічного анархізму” як основи свободи та розвитку творчості та методології пізнання. За П.Фейерабеном, “невігластво, сліпа впертість, забобонність, облудність не тільки не перешкоджають розвитку пізнання, але є його суттєвими передумовами...”[8, 418]. “Єдиним принципом, який не перешкоджає прогресу, є принцип – допустимо все”[8, 153]. Все гучнішим стає звинувачення діалектики в тому, що вона “призводить до руйнації науки, наполягаючи на неминучості та плідності суперечностей”[9, 322]. Дійсно, чи варто наполягати на методологічній винятковості діалектики? Чи існують концептуальні перепони на шляху визнання методологічного плюралізму? Можливо і ні. Проте більш доречним, видається, було б говорити про право на існування позиції щодо плюралізму в контексті інтегративних процесів діалектики та нефілософських методологічних засад, котрі відображають потреби досліджень на кожному етапі їх розвитку. Гегелівська ідея спів падіння діалектики, логіки та теорії пізнання якраз і дає розгорнуту уяву про методологічний плюралізм в контексті взаємообумовленості діалектики та спеціально-наукового методологічного арсеналу. Про загальновизнаність діалектики досить влучно висловився академік А.Мігдал: “Вчені всього світу, як правило, мислять діалектично, не називаючи і не формулюючи “законів діалектики”, а керуючись здоровим глуздом і науковою інтуїцією” [6, 31]. Отож питання, чи можемо ми відмовитися від діалектики в пізнавальній, діяльності видається щонайменше риторичним.

Щодо руйнівної ролі діалектики, то видається більш правомірним було б говорити про недолугість її застосування як методології. Щоб так позиціонуватися, варто лише осмислити всю глибину, поліваріантність, діалогічність, аксіологічність знань. Заперечувати діалектику все одно, що заперечувати діалектичний характер об’єктивного світу. Діалектика, позбавлена будь-яких ідеологічних нашарувань, не привносить в знання нічого від себе, отож звинувачення її в руйнації науки, а тим паче в антигуманності видаються щонайменше нерозумінням її методологічного потенціалу. Навпаки, діалектичний стиль мислення, діалектизація науки за умов узгодженості спеціально-наукових та філософських методологічних засад надають раціональності знань гуманістичного характеру. За образним порівнянням П.Капіци, “вона (діалектика – авт.) як би є скрипкою Страдиваріуса, найдосконалішою із скрипок, але, щоб на ній грати, треба бути музикантом і знати музику. Без цього вона буде так же фальшивити, як і звичайна скрипка” [1, 147]. Таким чином, можна говорити, що діалектика методологічно себе далеко не вичерпала, а негативне ставлення до неї викликане тим, що і вона, і її застосування спотворювалися. Отож повернути діалектиці втрачені позиції, розкрити всю її методологічну потужність -- нагальна потреба часу.

Інші характерні риси постмодерну можна виразити в таких тезах: заперечення пріоритетної гносеологічної функції розуму на користь інших форм осягнення дійсності (“те, що істина цінніша за ілюзію – це не більше ніж моральний забобон” – Ф.Ніцше); визнання обмеженості соціальної значимості науки та гносеологічної результативності ірраціональних форм пізнання: релігії, філософії мистецтва, моралі (“мистецтво нам дається, щоб не вмерти від істини” – Ф.Ніцше); наука за своїм епістемологічним статусом не відрізняється від інших культурних феноменів. “Наука не повинна тлумачитися в якості привілейованого соціологічного випадку і відокремлюватися від інших сфер культурного виробництва”[4, 211]. “...В науковому знанні за краще бачити продукт культури ...”[4, 170]. Так, дійсно культура доби модерну вичерпала свої можливості суспільного прогресу та до певної міри скомпроментувала позитивний образ науки, індустріалізацію суспільства, а тому філософія доби постмодерну переорієнтовує розум з гносеологічних функцій на соціальні - на релігійність, мистецтво, соціальний лібералізм, а повноваження розуму із

владних над людиною на підвладні її волі. Отож незаперечним видається той факт, що суспільство має прийняти весь спектр способів ірраціонального осягнення дійсності як рівноправних із наукою. Адже наука, як і інші феномени духовності є продуктом культурного розвитку, відбитком соціокультурних умов. Так чи варто нехтувати думкою щодо відсутності епістемологічних відмінностей між наукою та такими ірраціональними формами осягнення дійсності як міф, теологія, магія? Відповідь на це питання ми знаходимо у М.Марчука. “Можлива не тільки наукова істина, пов’язана зі знанням дискурсивним, -- пише він, -- а й істина, що відкривається в акті віри, інтуїції, в містичному сприйнятті, релігійному одкровенні тощо”[5, 158]. Відтак істини раціоналізму не варті того, щоб в ім’я їхнього торжества особистість жертвувала собою, своєю свободою, гідністю, зрештою, самим життям.

На етапі переходу до постіндустріального суспільства докорінно змінюється статус наукового знання, дискурсу, змінюється сама природа і призначення знань, вони все більше набувають змісту товару, відбувається зречення істини задля блага людини, її свободи. Отож питання, яким задаються дослідники постмодернізму, -- чи є науковість, раціональність синонімом істини, видається риторичним. Втім в зреченні раціональності в постмодернізмі не слід вбачати заперечення осмисленості в ставленні до дійсності як і не варто заперечувати присутність моменту ірраціональності в науці, в мистецтві, релігії та й філософії на підставі того, що між ними як формами духовної культури суспільства неодмінно існує взаємозв’язок.

Не можна обійти увагою ще одну рису постмодерну -- формування маргінального розуміння людини -- “в людині тварюка та творець злиті воедино ... ; люди в принципі нездатні побудувати суспільство загальної та повної справедливості...” -- “розумно” влаштований світ насправді є результатом множинних помилок та фантазій, які поступово виникли в загальному розвитку людства, зрослися між собою і зараз успадковуються нами як накопичений скарб всього минулого, на якому базуються цінності науки і людяності; світ одвічно хибний, життя безглузде, моральних цінностей, якими б можна було дорожити, не існує. Значить все дозволено. Так тезисно можна окреслити наратив постмодернізму в баченні Ф.Ніцше.

Так, доба постмодерну -- це доба заперечень, заперечення іудео-християнської історії, гегелівської класичної філософії, марксизму і еволюціоністських концепцій -- це доба скептицизму, ірраціоналізму, плюралізму, релятивізму. Доба заперечень, проте і творення, проектування нового образу світу Йдеться про набуття філософією доби постмодерну еkleктичного, релятивістського характеру, про підміну таких понять класичної філософії модерну як розум, істина, прогрес, цінність, дискусія тощо ідеєю толерантності, переговорів, консенсусу, лібералізму. Настав час вдатися філософії до іронії. В епоху постмодерну зростає соціальне замовлення на людину не абстрактного, інтелектуально-гуманістичного розвитку, а на людину прагматизму.

Щодо закликів до переоцінки цінностей або ж взагалі заперечення їх як суспільнозначимих, то варто зазначити, що скільки існує суспільство, стільки будуть існувати і цінності як невід’ємний принцип індивідуального способу суспільного буття людини. Тож більш доцільним видається говорити про характер та зміст цих цінностей, їх конкретно-історичну соціокультурну обумовленість, але аж ніяк не заперечувати їх. Окрім того, як на нас, то очевидною є і безпідставність серед причин соціальних конфліктів віддавати прерогативу розбіжностям в ціннісних орієнтаціях, їх ієрархізації стосовно гедоністичних прагнень людини. Оманливість цієї тези полягає в тому що ціннісні орієнтації навіть сенсожиттєвого рівня є не єдиним, а тим паче не визначальним фактором особистісного самовизначення. Відтак і корені конфліктності особистості криються в більш глибинних чинниках людського буття, смислопокладання -- від простого бажання жити, прагнути насолоди до вищих ідеалів -

- власної винятковості, суспільної актуалізації власного “Я”, духовного вдосконалення – всього того, що впливає із самої людської сутності.

В епоху інформаційної цивілізації людство не може відмовитися від виплеканих всією історією морально-гуманістичних цінностей суспільного існування, від яких за великим рахунком залежить саме виживання людства. Дійсно, людина все більше осмислює проблемність свого способу суспільного буття, його конфліктність як для себе, так і для оточення (суперечності -- іманентна риса будь-якого суспільства). Тож дійсно виникає нагальна потреба в досягненні компромісів, суспільного консенсусу. Проте толерантність, консенсус може означати лише розв’язання суперечностей на основі взаємної поваги до цінностей конфлікуючих сторін, але таке, яке б ґрунтувалось на пріоритетності вічних сенсожиттєвого рівня цінностей. “Правдива людина, -- зазначає А. Конт-Спонвиль, -- сьогодні поважає ті ж самі цінності, що й правдива людина в епоху Спінози чи Монтеня, звідси впливає, що це не застаріває. Монтень говорив, що він має ті ж духовні цінності, що й Сократ, а Спіноза, що в нього ті ж духовні цінності, що мав Ісус Христос“ [2, 97]. Таким чином, є підстави говорити, що і сучасники доби постмодерну є спадкоємцями всього надбання людства, а відтак і відповідальними перед нащадками. Отож видається об’єктивно обумовленою самим історичним розвитком утвердження в духовній культурі українця християнських цінностей як взірців добра, справедливості, милосердя.

Насамкінець слушно зауважити, що філософське осмислення наративу постмодерністської доби не може ґрунтуватися лише на дослідженнях окреслених в статті соціокультурних чинників. Воно потребує свого поновлення кожен раз зі зміною суспільного буття.

Список літератури

1. Капица П. Эксперимент, теория, практика. – М.: Наука, 1977. – 351 с.
2. Конт-Спонвиль А. Философская традиция // Pretentaine. – 1996. – №5. – С. 93-98.
3. Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна. -- СПб., 1998. – С. 3–14.
4. Малкей М. Наука и социология знания. – М.: Прогресс, 1983, – 253 с.
5. Марчук М. Ціннісні потенції знання. – Чернівці.: Рута, 2001. – 256 с.
6. Мигдал А. Физика и философия // Вопросы философии. – 1990, №1.С. 5-33.
7. Сорокин П. Человек. Цивилизация. Общество. – М.: Политиздат, 1993. – 542с.
8. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. – М.: Прогресс, 1986. – 542с.
9. Popper K. Conjectures and refutations. The Growth of scientific knowledge. – N.Y., 1962. – 332p.

The philosophical analysis of postmodern narratives from the point of view of modern scholarly and social perspectives is accomplished in this paper.

Электродинамические характеристики границы жидкость — газ

В статье на основании теории подобия найдена идентичность электродинамических процессов на границах капля-воздух и пузырек – жидкость. Показано, что данные по измерению величины плотности поверхностного заряда границы раздела раствор — воздух, полученные методом дробления раствора на капли, можно использовать для оценки влияния ионогенных ПАВ на электроповерхностные динамические характеристики пузырьков газа.

потенциал, заряд, электродинамические характеристики, граница раздела фаз жидкость-газ, капля, пузырьки, моделирование, теория подобия, ионогенные ПАВ

Исследование динамических электроповерхностных характеристик пузырьков газа в водных растворах имеет большое значение как для понимания природы двойного электрического слоя (ДЭС) на границе раздела фаз жидкость — газ [1], так и для повышения эффективности ряда технологических процессов, например процессов флотационной водоочистки, эффективность протекания которых в значительной степени зависит от электростатического взаимодействия частицы и пузырька [2, 3]. Вопрос об измерении величины потенциала на границе диффузной части ДЭС (ψ), который определяет, в частности, силу электростатического взаимодействия частицы с пузырьком, фактически остается открытым [2, 4]. На практике обычно производят замену ψ -потенциала на электрокинетический (ζ) потенциал пузырька [2, 3]. К сожалению, и для определения электрокинетического потенциала пузырьков газа в водных растворах отсутствует простой и надежный метод [5].

В связи с этим определенным практическим интересом представляет моделирование характеристик пузырька газа (ζ -потенциала и плотности поверхностного заряда (σ_n)) в водном растворе плотностью поверхностного заряда капли (σ_k), образующейся при дроблении аналогичного раствора, несмотря на то, что существует различие в электроповерхностных свойствах капли раствора в воздухе и пузырька газа в растворе (двойной слой пузырька электронейтрален, а в случае капли на ее поверхности концентрируется избыточный заряд).

Подобие между ходом концентрационной зависимости плотности поверхностного заряда (поверхностного потенциала) капли и плотности поверхностного заряда (ζ -потенциала) пузырька основано на подобии физических процессов, лежащих в основе зарядки пузырька и капли. В момент образования, как пузырька, так и перемычки из жидкости (впоследствии капли) потенциал свежееобразованной поверхности жидкости близок к нулю, поскольку в начальный момент времени после деформации границы раздела водный раствор — воздух структура поверхности раствора аналогична структуре раствора в объеме [6]. Заполнение поверхностного слоя молекулами ПАВ в случае образования пузырька, как и в случае образования перемычки, происходит преимущественно из объема раствора к границе раздела жидкость — газ. В результате адсорбционного заполнения молекулами ПАВ границы раздела жидкость — газ структура ее приближается к равновесному состоянию, которое можно описать в случае движения пузырька такими электроповерхностными характеристиками, как плотность поверхностного заряда и

электрокинетический потенциал, составляющий часть поверхностного потенциала раствора χ [1]. В случае образования капли при временах менее 10^{-4} с на вновь возникающей деформированной поверхности полярной жидкости вследствие конечного времени образования ДЭС возникает неравновесный (динамический) поверхностный потенциал χ_d . Для электропроводных растворов это приводит к возникновению на поверхности жидкости разности потенциалов $\Delta\chi = \chi - \chi_d$ под действием которой поверхность жидкости заряжается [7—9]. Последующий разрыв перемычки приводит к зарядке оторвавшейся массы жидкости (капли), знак заряда которой соответствует знаку χ . Плотность поверхностного заряда перемычки (впоследствии капли), которая возникает в результате перераспределения зарядов под действием разности потенциалов $\Delta\chi$ между растянутой и нерастянутой частями поверхности жидкости при дроблении [9], одновременно является характеристикой стационарной поверхности диспергируемой жидкости, так как при малых временах (меньше 10^{-4} с) существования свежесформированной поверхности $\chi_d \rightarrow 0$ [6, 10]. Таким образом, плотность поверхностного заряда капли определяется величиной поверхностного потенциала ($\Delta\chi \approx \chi$), которую определяют состав и структура равновесного адсорбционного слоя границы раздела фаз жидкость - газ.

Электрогидродинамические уравнения процесса зарядки очень сложны. Поэтому для решения задачи о подобии возникновения избыточной плотности поверхностного заряда на границе раздела раствор - воздух при движении пузырька газа в растворе и при отрыве капли от объема раствора аналогичного типа в воздухе применили теорию размерностей. Искомой величиной была поверхностная плотность заряда границы раздела жидкость — газ (σ). Для процесса существенными являлись следующие величины: v — скорость движения поверхности раздела жидкость — газ, $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$; ρ — удельная объемная плотность заряда жидкости, с ; Γ — величина адсорбции, $\text{кг}\cdot\text{м}^{-2}$, D — коэффициент диффузии ионов, $\text{м}^2\cdot\text{с}^{-1}$.

Задачу рассматривали в системе первичных величин MLT. Следовательно, общее число величин, существенных для процесса, равно 5, а число первичных величин — 3.

Из этих параметров можно составить два безразмерных комплекса, характеризующих процесс

$$K_1 = \frac{\rho v^2}{D}, \quad K_2 = \frac{\sigma^2 \rho}{\Gamma v}.$$

Первый из этих критериев есть мера отношения интенсивности переноса заряда конвекцией к интенсивности переноса заряда диффузией. В случае $K_1 \ll 1$ подвод вещества к границе раздела жидкость — газ осуществляется диффузионным путем.

Второй критерий характеризует отношение величины плотности избыточного заряда границы раздела жидкость — газ к скорости ее движения, т. е. учитывает динамический характер процесса зарядки.

Равенство значений соответствующих комплексов является условием подобия двух процессов

$$\frac{\rho_n v_n^2}{D_n} = \frac{\rho_k v_k^2}{D_k} \quad \text{и} \quad \frac{\sigma_n^2 \rho_n}{\Gamma_n v_n} = \frac{\sigma_k^2 \rho_k}{\Gamma_k v_k},$$

где индексы «п» и «к» относятся к пузырьку и капле соответственно.

Это условие выполняется, так как для одного и того же раствора $\rho_n = \rho_k$, $D_n = D_k$ и $\Gamma_n = \Gamma_k$. Из первого равенства следует, что $v_n = v_k$ и, следовательно, $\sigma_n = \sigma_k$.

Таким образом, $\sigma_n = \sigma_k$ только в случае больших скоростей движения, когда плоскость скольжения находится у самой поверхности пузырька [11], плотность

поверхностного заряда (ξ -потенциала) возрастает до максимального значения, равного его значению на границе диффузной части ДЭС [1]. Обычно $v_{\text{п}} < v_{\text{к}}$ и значения электроповерхностных характеристик пузырька меньше аналогичных характеристик равновесной поверхности раствора (капли) [5, 9].

Для исследования зарядки капель при дроблении жидкости в отсутствие внешнего электростатического поля использовали метод [9], состоящий в зарядке капель при распаде нестационарных жидких перемычек, периодически вытягиваемых иглой в течение времени t , определяемого следующим соотношением

$$\frac{4\varepsilon}{\pi\lambda} < t < 3 \cdot 10^{-3}, \text{ с} \quad (1)$$

где ε - диэлектрическая проницаемость диспергируемой жидкости;

λ - удельная электропроводность диспергируемой жидкости,

а разрыв перемычки вблизи иглы осуществляли при условии

$$\frac{h}{\delta} \gg 1, \quad (2)$$

где h — толщина слоя жидкости, оставшейся на конце иглы после разрыва перемычки;

δ — толщина ДЭС на границе раздела жидкость — игла.

Неравенство (1) задает 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.

Реализацию предложенного метода моделирования осуществляли на установке, описанной в работе [9]. Капли получали, используя генератор монодисперсных капель (ГМК) с вибрирующей иглой в режиме работы, определяемом неравенствами (1) и (2).

Плотность поверхностного заряда капли рассчитывали по формуле [9]

$$\sigma = \frac{q}{kS},$$

где q — величина измеренного заряда капли;

S — площадь поверхности капли;

k — коэффициент, учитывающий отличие площади поверхности вытягиваемой перемычки от площади поверхности капли, которая образуется из этой перемычки ($k \approx 1,5$).

Для сравнения влияния концентрации ионогенных ПАВ на величину плотности поверхностного заряда капель с литературными данными [5, 12—15] по измерению разными методами величины ξ -потенциала пузырьков газа в аналогичных растворах объектами исследования были выбраны водные растворы ионогенных ПАВ (додецилсульфат натрия (КаДДС), пальмитат натрия, гексадецилтриметиламмоний бромид (ЦТАБ)).

Ход кривых зависимости заряда капель от концентрации диспергируемого раствора [16] для всех испытанных ПАВ удовлетворительно согласуется с ходом кривых ξ -потенциала пузырьков газа в растворах аналогичного типа. Следовательно, данные по измерению величины плотности поверхностного заряда границы раздела раствор — воздух, полученные методом дробления раствора на капли, можно использовать для оценки влияния ионогенных ПАВ на электроповерхностные характеристики пузырьков газа.

Список литературы

1. Фридрихсберг Д. А. Курс коллоидной химии. Л.: Химия, 1974.- 352 с.
2. Дерягин Б. В., Духин С. С., Рулев Н. Н. Успехи химии, 1982, т. 51, № 1, с. 92.
3. Зонтаг Г., Штринге К. Коагуляция и устойчивость дисперсных систем. Л.:Химия, 1973.- 150 с.
4. Муллер В. М., Кузьмина Г. Л., Мартынов Г. А., Тен П. Г. Коллоид, журн., 1983, т. 45, № 6, с. 1096.
5. Сотскова Т. З., Гутовская В. В., Кульский Л. А. Химия и технология воды, 1980, т. 2, № 1, с. 3.
6. Dibbs H. P., Sirois L. L., Bredin R. Canad. Metallurg. Quarterly, 1974, v. 13, № 2, p. 395.
7. Натансон Г. Л. Докл. АН СССР, 1950, т. 73, № 5, с. 975.
8. Фрумкин А. Н., Иофа З. А., Герович М. А. Журн. физ. химии, 1956, т. 30, № 7, с. 1455.
9. Лопатенко С. В., Контущ С. М. Изв. АН СССР. Энергетика и транспорт, 1984, № 1, с. 151.
10. Кочурова Н. Н., Русанов А. И. Коллоид, журн., 1981, т. 43, № 1, с. 36.
11. MacIntyre F. J. Geophys. Res., 1972, v. 77, № 25, p. 5211.
12. Cichos C. Neue bergbautechnik, 1971, Bd. 1, № 2, S. 941.
13. Usui S., Sasaki H. J. Colloid Interface Sci., 1978, v. 65, № 1, p. 36.
14. Сотскова Т. З., Баженов Ю. Ф., Кульский Л. А. Коллоид, журн., 1982, т. 44, № 5, с. 989.
15. Самыгин В. Д., Дерягин Б. В., Духин С. С. Коллоид, журн., 1964, т. 26, № 3, с. 493.
16. Лопатенко С. В. Заводская лаборатория, 1986, т.52, № 3, с.25-28

У статті на підставі теорії подібності знайдена ідентичність електродинамічних процесів на границях крапля-повітря і пухирець – рідина. Показано, що дані по вимірам величини густини поверхневого заряду границі розділу розчин — повітря, отримані методом дроблення розчину на краплі, можна використовувати для оцінки впливу іоногенних ПАР на електроповерхневі динамічні характеристики пухирців газу.

УДК 378.147

Л.В. Філіппова, викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Використання опорних сигналів з граматики в самостійній роботі з іноземної мови

Розглядається питання про використання опорних сигналів як один з методів оволодіння граматичним матеріалом

опорні сигнали, модель, граматична структура

При визначенні змісту та ефективності самостійної роботи з іноземної мови студентів технічних вузів потрібно враховувати: 1) особливості сприйняття, уваги та пам'яті, характерні для студентського віку; 2) особливий склад мислення, властивий представникам точних і технічних наук; 3) фактор часу. Завдання методистів полягає в тому, щоб, враховуючи всі названі фактори, відібрати, перевірити на практиці та рекомендувати до використання в самостійній роботі над засвоєнням мовного матеріалу та формуванням мовленнєвих навичок найбільш раціональні способи вивчення та запам'ятовування. Розмежовуючи проблеми організації самостійної роботи студентів на заняттях та поза заняттями, важливо приймати до уваги, що успішне керівництво самостійною поза аудиторною роботою передбачає зв'язок з аудиторними заняттями і є їх логічним продовженням і завершенням. Здатність студентів працювати без викладача є найвищим критерієм та оцінкою набутих ними знань і навичок, і саме в

такій самостійній учбовій діяльності виявляються найбільше недоліки роботи викладача.

Одним з найбільш трудомістких процесів при вивченні іноземної мови є засвоєння граматики. Для більш міцного засвоєння досить великого об'єму знань з найменшими затратами часу та зусиль та досягнення оптимальних результатів методисти пропонують досить ефективну та практично опрацьовану форму роботи – використання опорних сигналів з граматики. Психологи стверджують, що «в основу структури тієї частини учбового предмета «іноземна мова», що стосується граматики, мають бути покладені не набір окремих правил нормативної граматики, а найбільш загальні структурні закономірності граматичного строю мови, що вивчається, які відрізняють його від відповідних закономірностей рідної мови». Саме структурні особливості граматичного явища іноземної мови та його відповідності в рідній мові складають основу опорних сигналів (ОС). ОС з граматики – це зразок (схема, модель) граматичної структури, в якій наочно представлений мінімум ознак, необхідних і достатніх для її впізнання і формування у студентів орієнтувальної основи мовленнєвої діяльності. Попередня робота зі складання ОС включає відбір матеріалу, структурно-лінгвістичний аналіз виділених моделей, їх співставлення з відповідними явищами рідної мови та побудова моделі-зразка. Специфіка оформлення ОС (стилість, використання сигнальних кольорів як опору для пам'яті, умовних позначень, словесного матеріалу) полегшує сприйняття нового матеріалу і його закріплення в пам'яті.

Широка опора на зорову наочність і на асоціації надійно забезпечує запам'ятовування учбового матеріалу. Використання ОС допомагає встановленню смислових, функціональних та інших зв'язків між окремими компонентами знань, сприяє логічній обробці матеріалу та переведення його в довготривалу пам'ять. Установка на осмислено-логічне запам'ятовування особливо важлива у студентській аудиторії, оскільки переважаюча логічна пам'ять характерна для цього вікового періоду. Враховуючи це, методисти рекомендують використовувати ОС як раціональний спосіб осмисленого запам'ятовування. З методичної точки зору ОС відповідають вимогам програм з іноземної мови: вони мають функціональну направленість, в них виділені ознаки-маркери граматичних явищ, вони створюють добру основу для виконання спеціальних учбових дій та операцій, які спрямовані на оволодіння відповідними формально-граматичними ознаками. Пред'явлення студентам нової учбової інформації з граматики починається з усного пояснення викладача з використанням наочності – опорних сигналів, які представлені в таблицях або зображені на дошці. Студенти орієнтовані і на змістову, і на формально-структурну характеристику мовних явищ, на встановлення структурно-семантичних відповідностей іноземної та рідної мови. На цьому етапі учбові дії, спрямовані на формування відповідних мовленнєвих вмінь, виконуються під керівництвом викладача. Дана робота носить самостійний характер і має такі форми: 1. Активна самостійна робота з ОС на занятті, свідомо спрямована на засвоєння упізнавальних ознак граматичного явища, що вивчається, на співвіднесення структур іноземної та рідної мови, тобто на створення основи для виконання мовленнєвих дій. Значний резерв підвищення осмисленої активності студентів та економії учбового часу є опора на особливий склад мислення студентів технічних спеціальностей. Виходячи з прийнятого в точних науках «кодування інформації», використовується «формульний запис» граматичних явищ, метод еталонів, моделей, зразків (наприклад, формула пасиву – be + Participle II, формула перфекту – have + Participle II)/Студенти обов'язково відзначають, який компонент в такій формулі є «змінною величиною», а який – «постійною». При систематичній роботі з ОС помилки на пізнання та переклад таких форм практично виключені. 2. Самостійне виконання учбових дій поза аудиторією на

основі використання ОС стосовно нового мовленнєвого матеріалу (за вказівкою викладача); розвиток необхідних мовленнєвих вмінь. Цьому етапу передують підготовча робота, яка розкриває студенту характер і можливості самостійного використання ОС. За рекомендацією викладача студенти виконують завдання з ОС: а) Знайдіть... Вкажіть... б) Який ОС потрібен у даному випадку? в) Виконайте завдання (вправу), використовуючи відповідний ОС на свій розсуд. Завдання розташовуються в послідовності, яка забезпечує зростання самостійності студентів при використанні ОС.

3. Систематичне використання ОС як засобу організації самостійної роботи з іноземної мови. Студенти звертаються до ОС самостійно, з власної ініціативи : ОС стає постійним і необхідним компонентом учбової діяльності.

Постійна самостійна робота з ОС привчає студентів бачити в матеріалі для запам'ятовування ті моменти, які є опорними пунктами для пам'яті. В ОС завжди фіксується загальна кількість таких опорних пунктів, що допомагає відновити в пам'яті повний зміст. Формуючи навички смислової переробки інформації, робота з ОС розвиває у студентів загальну культуру розумової праці.

Список літератури

1. Гарунов М.Г., Пидкасистый П.И. Самостоятельная работа студентов. М., 1978.
2. Ждан А.И., Гохлернер М.М. Психологические механизмы усвоения грамматики родного и иностранного языка. М., 1972.

Рассматривается вопрос об использовании опорных сигналов в качестве одного из методов овладения грамматическим материалом.

The problem of using support signals as a means of mastering grammar material is being considered.

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

Кіровоградський національний технічний університет

Роль філософії у житті людини і суспільства

Питання про позитивну чи негативну роль філософії не має чіткої та вичерпної відповіді. Показником цього може бути сама цивілізація, яка періодично об'являє філософію нікому не потрібною „гімнастикою розуму”. Але ось парадокс: скільки б не проголошували остаточну загибель філософії, скільки б не приводили доказів її повної непотрібності, інтерес до філософії не тільки не зберігається, а й зростає, особливо в переломні епохи.

Відтак, в чому призначення філософії? Чому практично кожна людина філософствує? — людина філософствує тому, що вона людина. Будучи свідомою істотою, людина теоретизує, філософствує, вона не може чинити по іншому, тому що це є самий універсальний і необхідний спосіб її духовного існування.

Думку про те, що кожна людина постійно відчуває потребу в філософії, потрібно додатково пояснити. Доти, доки у людини є можливість діяти у рамках здорового глузду, звичних, напрацьованих стереотипів діяльності, вона не відчуває потреби в філософії. Потреба в безпосередньому застосуванні філософії виникає тільки тоді, коли

від готових «рецептів» доводиться переходити до створення нового бачення світу, нових висхідних принципів діяльності.

Можна твердити, що людина вільно обходиться без філософії тією мірою, якою її діяльність є формалізованою, запрограмованою. Але без філософії не обійтись людині, яка розмірковує, творить і орієнтується на відповідальність перед світом, а не на владу над ним.

Проте чи може пересічний громадянин підняти до висот філософського осмислення світу? Однозначно ні. Сокровенна ціль філософії (як і релігії) — вивести людину з сфери повсякденності, захопивши її вищими ідеалами, відкрити шлях до самих досконалих цінностей. Але якщо релігія — це масова свідомість, то філософія — свідомість елітарна, яка вимагає не тільки таланту, а й професійної виучки.

Таким чином, призначення філософії для людини виражається в таких моментах. Вона:

- руйнує звичні стереотипи мислення, виступаючи проти обмеженості здорового глузду, за критичний перегляд всього звичного, загальноприйнятого;
- формує свободне, нестандартне мислення, мислення по аналогії;
- виховує увагу (та повагу) до інакомислення;
- служить теоретичною базою для розумної орієнтації людини у світі;
- формує методику пошуку відповідей на так звані вічні питання.

Для різних соціальних організацій і суспільства в цілому філософія виступає іншою своєю стороною. Практично ні одна держава світу (за виключенням перехідних, „аморфних” етапів) не може обійтись без узагальненої філософської стратегії розвитку. Програма кожної партії також обов’язково вмщує в себе (як базисні) філософські положення. Справа тут в тому, що філософія виступає накопиченим і узагальненим духовним досвідом людства. Тим досвідом, з якого необхідно брати уроки.

Філософія також підсумовує основні духовні результати кожної даної епохи і виступає як провісниця нової історичної перспективи. Це дозволяє їй судити про теперішнє, з одного боку, на основі відрефлексованого досвіду минулих поколінь, а з іншого — з точки зору майбутнього. Це означає, що філософія бере на себе роль критичної „селекції”, акумуляції світоглядного досвіду та його передачі майбутнім поколінням.

Філософія обернена не тільки в минуле та теперішнє, але і в майбутнє. Як форма теоретичної думки вона володіє могутніми конструктивними можливостями творчого формування принципово нових ідей, світоглядних ідеалів. Філософія здатна мислено „програвати” різні варіанти світорозуміння („можливі світи”), начебто заготовлюючи пробні системи світогляду та майбутнього, яке ніколи не буває цілковито зрозумілим для теперішнього покоління.

Таким чином, призначення філософії для суспільства виражається у таких моментах. Вона:

- підсумовує основні духовні результати епохи;
- формує нову історичну перспективу, ідеально конструюючи можливі варіанти майбутнього;
- є теоретичною базою для стратегії розвитку кожної держави.

Список літератури

1. Крымский С.Б. Философия как суть человечности и надежды. К., 2000.

**В.Т.Кирильчук, доц., канд. філос. наук, З.В.Стежко, доц., канд. філос. наук,
О.О. Решетов, доц., канд. філос. наук**
Кіровоградський національний технічний університет

Синергетика як нове світобачення

Засновником синергетики вважають бельгійського філософа та хіміка Іллю Пригожина, а представниками – Г.Хакена, С.Курдюмова та ін.

Нова теорія розвитку ґрунтується не тільки на уявленні про організованість і порядок, але і на уявленнях про безладдя, хаос, випадковість як співмірних першим. Як виявилось, люди живуть в нестаціонарному універсумі, де нерозривно пов'язані три поняття: випадковість, незворотність, унікальність.

Діалектична ідея розвитку не нівелюється, а навіть навпаки: формується концепція глобального еволюціонізму як системи уявлень про всезагальний процес розвитку природи, самоускладнення в різноманітних його конкретно-історичних формах. Виявляється, самоорганізація, еволюція властиві не тільки біологічним організмам, а й всім макроскопічним тілам, елементарним часткам, всім типам фізичних взаємодій.

Світ об'являється не просто існуючим, а постійно виникаючим – через послідовність деструктивних та креативних станів, в яких важливу роль відіграють не тільки визначені, організовані, а й стохастичні, нелінійні, хаотичні, випадкові процеси. При цьому хаос не є абсолютною антитезою гармонії, а необхідним перехідним станом від одного рівня впорядкованості (де „працює” діалектика) до іншого.

Причому, саме випадковість визначає можливі шляхи блукання по полю можливих шляхів розвитку. Навіть в найбільш стабільній, рівноважній, закономірно влаштованій системі існує постійна можливість непередбачуваних флуктуацій (випадкових незначних змін початкових умов), які неминуче приводять впорядковану систему до стану деструкції та безладдя.

Переходячи через поріг стабільності, система потрапляє в критичний стан, вихід з якого до нової закономірності пролягає через точку біфуркації (критичне значення параметрів системи, при яких можливим стає незворотний стрибок в новий, закономірний, організований стан). Але і тут все відбувається випадково.

Навіть малі флуктуації можуть привести до спонтанної організації системи, а великі можуть затухнути. Але врешті-решт, з необхідністю флуктуації все-таки виводять систему зі стану хаосу до стану закономірного розвитку. Механізм тут наступний: перед нелінійною, нестабільною системою існує спектр шляхів можливого розвитку. Ці шляхи описують ідеальні форми реально можливих утворень і зветься атракторами (відносно стабільний стан системи, який притягує все розмаїття її траєкторій), до яких тільки і може еволюціонувати система.

Отже, синергетика обґрунтовує думку, що, по-перше, хаос є необхідним для народження нового: хаос є конструктивним початком, джерелом, передумовою та основою процесу розвитку –причому, руйнуючи, хаос будує, а будуючи, приводить до розрухи; по-друге, саморозвиток здійснюється через несталість, альтернативність, випадковості, стохастичні процеси у відкритих складноорганізованих системах. Їх поведінка непередбачувана і зовсім не тому, що людина не має засобів простежити та прорахувати їх траєкторії, а тому, що світ так влаштований. Але, обґрунтовуючи принципову непередбачуваність майбутнього (майбутнє жорстко не фіксується), сучасна наука все ж не заперечує, що сучасність і майбутнє залежать від минулого. Не визначаються, а залежать. Це дає певні шанси. Знання можливих тенденцій сучасності,

що справляють певний вплив на майбутнє, — ось що необхідно знати, і таке знання є доступним. Становлення сучасної філософської концепції розвитку формує методологічні основи такого пізнання та діяльності.

Список літератури

1. Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение. – Вопросы философии. – 1992. - №12.
2. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. – М., 1986.

УДК 65.011

С.А. Романчук, доц., канд. техн. наук, О.О. Кириченко, студ.

Кривоградський національний технічний університет

Вимоги і очікування українських підприємств до спеціалістів з маркетингу

У статті розкривається сутність ситуації, що склалася на ринку попиту фахівців-маркетологів, розглядаються вимоги і очікування українських підприємств до спеціалістів з маркетингу, дано рекомендації щодо підготовки маркетологів у світлі розвитку вимог виробництва.

маркетинг, маркетолог, виробництво, спеціаліст

Формування ринкових відносин у вітчизняній економіці, потужні процеси інтеграції України у європейське й світове співтовариство зумовлюють стрімке зростання як попиту на фахівців-маркетологів, так і вимог до їх професійної кваліфікації. Якщо на початку 90-х років ХХ століття для більшості керівників підприємств маркетинг був скоріш модним терміном і далеко не всі чітко уявляли собі коло професійних обов'язків маркетолога, то сьогодні ситуація є принципово іншою.

Питанням моніторингу ринку праці присвячують увагу багато дослідників [2, 4]. Вони засвідчують зростаючий попит на спеціалістів з фінансів, логістиків, маркетологів. Якщо зробити спробу спрогнозувати, яка професія все ж таки вийде на перше місце у найближчі п'ять років, то, вважається, що це буде маркетолог. Різні автори пояснюють це так: чим вища конкуренція на ринках, тим дорожче людина, яка вміє „грамотно” будувати стратегію збуту цього товару споживачу.

На даний момент маркетологи стають все більш потрібними не лише у звичайних функціональних областях маркетингу, але й в якості:

- координаторів процесу діяльності і розвитку підприємства, фірми, компанії;
- організаторів тактичного, оперативного і стратегічного планування та управління підприємством.

Ця потреба обумовлена, перш за все, проникненням на український ринок транснаціональних компаній, які разом з новими технологіями виробництва продукції використовують нові методи і технології її збуту; створенням регіональних розподільчих центрів, великих оптових баз і т.і.

Успіх діяльності організації передбачає формування служби маркетингу, де ключовою фігурою виступає маркетолог. Над тим, щоб отримати у свій штат

досвідченого маркетолога, сьогодні замислюються керівники багатьох підприємств та організацій [2]. Практика свідчить, що підвищена зацікавленість до нової професії цілком зрозуміла. Завдяки маркетологам організації забезпечують високу конкурентоспроможність своєї продукції та послуг. Головною задачею маркетолога в різних умовах і ситуаціях є своєчасний точний розрахунок та економічне обґрунтування потреби у проектуванні та реалізації нових товарів та послуг.

Як відомо, основними постачальниками на ринок праці маркетологів є вищі навчальні заклади. Освітні послуги щодо підготовки маркетологів в Україні сьогодні надають більше 130 профільованих кафедр провідних вищих навчальних закладів різних форм власності. Більшість вищих навчальних закладів пропонують одну й ту саму основну спеціальність, навіть без спеціалізацій. Хоча, в той же час, багато керівників підприємств роблять акцент на потребу у маркетологах саме вузької спеціалізації: банківський маркетинг, промисловий; у сфері торгівлі роботодавці фактично поділяють фахівців-маркетологів за видами товарних груп.

В складному конкурентному середовищі головним стратегічним завданням навчальних закладів стає забезпечення конкурентоспроможності пропонованої освіти з маркетингу. Але неважко помітити, що така конкурентоспроможність має, так би мовити, два рівні. З одного боку, навчальний заклад прагне до популярності серед абітурієнтів як споживачів освітніх послуг. З другого – найкращою гарантією такої популярності виступає конкурентоспроможність випускників з точки зору роботодавців як споживачів відповідних професійних знань та умінь.

Термін „конкурентоспроможність товару” – це сукупність споживчих та вартісних характеристик, завдяки яким цей товар краще задовольняє вимоги споживачів порівняно з іншими товарами на даному ринку в даний момент часу. Конкурентоспроможність освітньої послуги в силу її невідчутності забезпечується не лише інструментами комплексу маркетингу як такими, а навіть більшою мірою їх ресурсним забезпеченням, що також підлягає безпосередній оцінці з боку потенційних споживачів. Крім того, суттєвий вплив на конкурентоспроможність справляє імідж навчального закладу, який, в свою чергу, є результатом використання ресурсного потенціалу та реалізації заходів комплексу маркетингу. Фахівці стверджують, що складовими внутрішнього потенціалу вищого навчального закладу, тобто ресурсного забезпечення освітніх послуг, доцільно вважати персонал, інформаційне, матеріально-технічне й наукове забезпечення, міжвузівські та міжнародні зв'язки, а також організаційну структуру управління вищих навчальних закладів.

Узгоджене, цілеспрямоване планування та впровадження заходів комплексу маркетингу сприятиме появі довгострокової стратегічної конкурентної переваги – формуванню позитивного іміджу вищих навчальних закладів, свого роду освітнього бренду. Перефразуючи відомий вислів, можна сказати, що „спочатку навчальний заклад працює на імідж, а потім імідж починає працювати на навчальний заклад”. Для отримання об'єктивного уявлення про імідж рекомендують аналізувати чотири його складові: ділову – рейтинг вищих навчальних закладів з точки зору конкурентів; престижу – з точки зору співробітників; споживчу – з точки зору абітурієнтів, студентів та випускників; міжнародну – з точки зору зарубіжних партнерів. Саме імідж кінець кінцем і визначає конкурентоспроможність навчального закладу, але для його формування необхідні і ресурсний потенціал, і ефективний маркетинговий комплекс [1].

В даному випадку виникає питання: чого ж саме сьогодні хотіли б від маркетологів керівники підприємств та організацій?

Провідні спеціалісти зазначають, що перш за все, керівники очікують негайних практичних результатів діяльності у вигляді зростання прибутків. Щоб забезпечити такі результати, маркетологи повинні мати:

- сильні аналітичні здібності, до того ж уміння не впадати в analysis paralysis – параліч думки внаслідок аналізу;
- уміння знайти швидкий і економічний доступ до необхідних зовнішніх джерел інформації;
- здатність організувати чи оптимізувати внутрішні інформаційні потоки, їх підживлення і збереження;
- знання і досвід у всіх трьох аспектах маркетингу: аналітичний, торговий, стратегічний;
- розуміння ринку реклами, його правил та методик, а також знання ключових гравців на даному ринку;
- готовність узяти відповідальність за збереження чи підвищення прибутковості довіреного товару/бренду.

Майже цілком відповідає цим вимогам вкрай обмежене коло фахівців, які перш за все:

- мають стаж роботи від 5-ти років;
- обов'язково пропрацювали в багатонаціональній корпорації певну початкову частину своєї кар'єри, набули системності робочого підходу і знань, переломлених через практичні завдання, які доводиться вирішувати;
- у подальшому перекуплені великими національними компаніями.

Основна цінність маркетологів на ринку праці сьогодні визначається такими показниками як:

- «заслуги в боях» – наявність доказного практичного досвіду і досягнень на попередніх робочих місцях;
- розуміння трьох напрямків маркетингу, що сьогодні мають попит: аналітичний, торговий, стратегічний;

Відповідна маркетингова освіта. Причому багато роботодавців скептично налаштовані на здатність вузів України готувати класних фахівців, а тому даний пункт стоїть останнім.

За результатами проведених досліджень, представниками консалтингових фірм визначено, що реальні випускники вищих навчальних закладів далеко не завжди відповідають вимогам роботодавців. З кожних 100 резюме, які розглядаються щодо маркетологів, тільки половина може дати більш-менш обґрунтоване визначення слова „маркетинг”, лише 20-30% мають певний досвід роботи в маркетингу, з яких у кращому випадку тільки близько 10% мають відповідний диплом [3]. Висновок про те, що на вітчизняному ринку праці існує гостра нестача кваліфікованих спеціалістів з маркетингу, можна легко зробити, проаналізувавши статистику вакансій компаній, які працюють в Україні. Так, по даним загальноукраїнського порталу по працевлаштуванню 19 січня 2007 року середня пропозиція заробітної плати на посаду маркетолога складає 1170 у.о. Займаючи третє місце за даним критерієм відразу після топ-менеджменту та керівників відділів, ця вакансія демонструє найвищий показник заробітної плати серед інших спеціальностей.

Підтвердженням нестачі саме кваліфікованих кадрів у сфері маркетингу є той факт, що кількість вакансій на дану позицію складає лише 602 одиниці – середній показник в загальному рейтингу. При цьому на тому ж сервері знаходиться 1335 резюме спеціалістів з маркетингу, середній рівень очікувань яких складає 458 у.о. Але, тим не менш, роботодавці продовжують шукати персонал, не звертаючи уваги на вже існуючі резюме, пропонуючи більш високі умови по зарплаті.

Звичайно, зараз на ринку знайти кваліфікованого спеціаліста дуже важко. Але чому же найбільша пропозиція по зарплаті надходить саме спеціалістам з маркетингу? Це пов'язано з тим, що вимоги до маркетологів на робочому місці значно вищі. Так, наприклад, такими вимогами однієї з організацій України є: наявність вищої освіти, досвіду роботи в рекламній агенції, знання маркетинг-процесів, правил побудови комунікацій, англійської мови, знання способів лояльності споживачів, здатність правильно розподіляти бюджет, з метою подальшого просування компанії. Це те, що стосується вимог компанії до маркетолога, але прямими функціональними обов'язками його є: участь в організації та проведенні рекламних кампаній; робота з регіональними управліннями стосовно реклами в ЗМІ; забезпечення дотримання єдиного фірмового стилю в усіх засобах реклами; аналіз реклами конкурентів; складання і ведення квартальної та річної звітності діяльності компанії.

Якщо до уваги взяти усі вимоги, які висувають роботодавці до кваліфікованих маркетологів, то можна сказати, що робота від такого спеціаліста потребує наявності комунікативних якостей, ініціативності та здатності самостійно приймати рішення. Звідси й високий ступінь відповідальності за результати роботи. Теоретичні знання потрібні лише в узагальненому вигляді.

Для того, щоб змінити ситуацію, яка існує у нас в освітній галузі, тобто підвищити кокурентноспроможність випускників вітчизняних вищих навчальних закладів як на українському, так і на світовому ринку праці, й відбувається приєднання України до Болонського процесу.

Суть цього процесу полягає у виконанні значного обсягу робіт щодо наближення змісту освіти до європейських стандартів. Зокрема, у поточний час триває перегляд Галузевих стандартів вищої освіти – освітньо-професійних програм підготовки фахівців з маркетингу. Представники багатьох навчальних закладів, де здійснюється підготовка маркетологів, одноставно підтверджують, що значна частина нововведень в освітньо-професійній програмі, як кажуть, „носилася у повітрі” і потребувала лише офіційного закріплення у нормативному документі.

По-перше, здійснюється перехід до технології двоступеневої економічної освіти „бакалавр-магістр”.

По-друге, скорочується і спрощується за структурою перелік нормативних дисциплін – формально з 42 до 38, але якщо врахувати наявність у попередньому стандарті підрозділів окремих дисциплін, які потребували незалежних форм контролю, то з 53 до 38, тобто майже на 30%, а це вже суттєво. Скорочення кількості дисциплін створює умови для зменшення кількості іспитів протягом екзаменаційної сесії; це особливо важливо у зв'язку з тим, що в країнах, які беруть участь у Болонському процесі, не існує поняття „залік” і всі дисципліни мають завершуватися іспитами.

По-третє, вносяться позитивні зміни у структуру розподілу навчального часу: за рахунок зменшення частки гуманітарних й природничо-наукових та загальноекономічних дисциплін збільшується питома вага дисциплін професійної підготовки. Проте все ж таки залишається відкритим питання – чи не замало (25%) навчального часу залишається для опанування майбутньої професії? Одним з можливих варіантів вирішення проблеми є розширення переліку спеціалізацій в рамках спеціальності „Маркетинг” і, відповідно, поглиблене вивчення саме дисциплін спеціалізації – наприклад, методології маркетингових досліджень, рекламної справи, ціноутворення тощо.

В цілому ж можна зробити висновок, що проект нового галузевого стандарту ОПП сприятиме підвищенню ефективності діяльності щодо входження вітчизняної професійної маркетингової освіти до Болонського процесу, а також створюватиме необхідні умови для розширення самостійності й творчого розвитку вищих навчальних

закладів на шляху задоволення вимог ринку і забезпечення конкурентоспроможності освіти.

Система нашої вітчизняної освіти в такому вигляді, якою вона є насправді, навряд чи в змозі готувати кадри, які хоч якоюсь мірою відповідають вимогам маркетингових дослідницьких компаній. Такий стан справ пояснюється рядом причин. Перша з них викликана тим, що існує серйозний дисбаланс у співвідношенні теоретичних курсів і практичних занять саме з маркетингових досліджень. Студенти одержують достатню кількість знань (важко сказати, наскільки ці знання систематизовані), але не набувають відповідних навичок, як ці знання застосовувати на практиці. Коли ж вони приходять у компанію, то їм на початку досить важко розібратися, що відбувається. Тому, необхідно не тільки різко збільшити кількість практичних занять для студентів, але й будувати ці практичні заняття за схемами гри в "маркетингові дослідження". Кожен студент під безпосереднім керівництвом викладача повинен провести своє "маркетингове дослідження" від початку і до кінця: сформулювати мету і завдання, описати робочі гіпотези, які він збирається вивчати в даному дослідженні, розробити всі методичні документи, що повинні бути в даному дослідженні, самостійно і опитати певну кількість респондентів з числа найближчого оточення студента, самостійно обробити анкети і за допомогою стандартних програм, використовуваних маркетологами, і закінчити цю «гру» теоретичним звітом і презентацією результатів проведеного дослідження своїм однокурсникам.

Друга причина полягає в тому, що студенти абсолютно не володіють статистикою. Ті курси статистики що їм читають у вузах, дають лише загальне уявлення про основи статистики - середні статистичні відхилення, дисперсії, коефіцієнти кореляції тощо. Але в сучасних умовах цього аж ніяк недостатньо. І в соціології, і в маркетингових дослідженнях уже давно й у повному обсязі використовуються більш складні методи статистичного аналізу: регресійний, дисперсійний, факторний, кластерний аналіз. При цьому необхідно особливу увагу приділяти інтерпретації отриманих даних за допомогою цих та інших методів. Не таємниця, що з кожним роком застосовувані статистичні методи аналізу первинної соціологічної і маркетингової інформації стають дедалі складнішими. При цьому викладачі методів аналізу маркетингової інформації повинні врахувати той факт, що провідні компанії, які працюють на даному ринку, в своїй роботі використовують спеціальні ліцензійні методи. Для майбутніх фахівців огляд цих методів був би дуже корисним [5].

Ні маркетологам, ні соціологам не читається курс соціальної статистики. Але у своїй діяльності майбутні дослідники постійно відчуватимуть потребу як в офіційній, так й відомчій статистиці. Отже, у курсі соціальної статистики необхідно пояснити студентам, як проводиться збирання основних економічних і соціальних показників, як формується галузева і регіональна статистика, слід ознайомити студентів з основними формами, за якими здійснюється збирання економічної і соціальної статистики, охарактеризувати основні канали, якими надходить інформація, а також джерела що можуть бути доступні майбутнім фахівцям.

Третьою, але за ступенем важливості — першою, виступає причина, коли на всі дисципліни, пов'язані з маркетинговими дослідженнями відводиться дуже мало часу - ледь більше 150 лекційних і практичних годин (можливо, інформація не дуже точна, але загальну ситуацію відбиває досить вичерпно). Цього часу надзвичайно мало, особливо коли йде мова про те, що студентам необхідно в процесі навчання, дати не тільки певний обсяг необхідних знань, але й прищепити їм навички, що так будуть потрібні в практичній роботі.

Але й різке збільшення обсягів викладання ряду курсів з методики і методології маркетингових досліджень поєднано ще з однією не менш значимою проблемою - нестачею як кваліфікованих кадрів, так і доступної навчальної та методичної літератури. Не є секретом той факт, що більшість викладачів, які читають теоретичні курси з маркетингових досліджень і ті, що ведуть практичні заняття, нерідко самі не мають належної підготовки (в кращому випадку — пройшли підготовку на курсах підвищення кваліфікації) і, як правило, не мають практичного досвіду в організації і проведенні маркетингових досліджень. Тому усе, що пояснюється студентам доноситься до їх свідомості у найзагальнішому вигляді, без урахування особливостей і деталей, які у більшості випадків дуже важливі для розуміння самої суті аналізованого явища.

Не краща картина і з навчальною літературою, що у ряді випадків готується "теоретично підкованими" авторами. Читати такі підручники іноді не те, що корисно, а навіть шкідливо.

Найближчим часом необхідно переглянути всі навчальні плани за фахом "маркетингові дослідження". З планів, має бути усунута частика предметів, які не несуть у собі практичної цінності для майбутніх фахівців з маркетингових досліджень. Необхідно передбачити більшу кількість практичних і лабораторних занять, а до керівництва курсовими і дипломними проектами залучати практикуючих фахівців з маркетингових досліджень.

Список літератури

1. „Маркетинг в Україні” №4, 2005 – с. 54-57.
2. „Маркетинг і реклама” №1, 2007 – с. 46-47.
3. „Маркетинг в Україні” №3, 2005 – с. 11-12.
4. „Маркетинг і реклама” №1, 2007 – с. 48-51.
5. „Маркетинг в Україні” №4, 2005 – с. 53.

В статье раскрывается сущность ситуации, которая сложилась на рынке специалистов-маркетологов, рассмотрены требования и ожидания украинских работодателей к специалистам по маркетингу, даны рекомендации касающиеся подготовки маркетологов в свете развития тренований производства.

In the article the essence of situation which was folded at the market of specialists-marketing specialists opens up, the requirements and expectations of the Ukrainian employers to the specialists on marketing are considered, touching preparations of marketing specialists in the light of development of trenovaniy production are given to recommendation.

Використання інтерактивних форм і методів у викладанні іноземної мови

Стаття присвячена застосуванню технологій інтерактивного навчання на заняттях з іноземної мови в технічних вузах з метою підвищення пізнавального інтересу студентів і формування позитивної мотивації до вивчення предмету.

інтерактивне навчання, учбова мотивація, учбові стратегії, проектна робота, навчання в співпраці

В процесі навчання іноземній мові спілкування може бути “однобічним” і “багатобічним”. В першому випадку мається на увазі організація учбового процесу, коли викладач запитує, тобто спонукає студента до мовної діяльності. Для такої форми навчання характерне широке використання так званих фронтальних форм роботи.

Що стосується “багатоканального спілкування”, то для нього типовими формами роботи є групові і колективні, в яких кожен студент має нагоду проявити себе самостійним і повноправним учасником певної діяльності. Моделлю “багатобічного спілкування” на занятті є навчання як «вільне розкриття особових можливостей». У зв'язку з цим найбільший інтерес представляє аналіз так званої проектної роботи, а також завдання, вправи, які мають інтерактивний характер, спрямовані на взаємодію тих, хто навчається.

Проектна робота дозволяє моделювати “багатобічний тип” спілкування, в результаті якого відбувається взаємонавчання тих, хто навчається, через мовне спілкування в модельованій діяльності (ігри, анкетування, випуск журналу, пошукова діяльність і ін.). Таким чином, він дозволяє реалізувати міжпредметні зв'язки в навчанні іноземній мові, розширити “вузький простір” спілкування в аудиторії, здійснити широку опору на практичні види діяльності.

Робота над проектом - процес творчий. В ході виконання проекту ті, кого навчають, активні, вони проявляють творчість і не є пасивними, оскільки навіть слабкий в мовному відношенні студент має нагоду проявити власну фантазію і креативність, активність і самостійність. Таким чином, проектна робота надає процесу навчання особисто-орієнтований і діяльнісний характер і повною мірою відповідає новій меті навчання. Вона створює умови, в яких процес навчання іноземній мові за своїми основними характеристиками наближається до процесу природного оволодіння мовою.

Робота над проектом здійснюється в певній послідовності і має декілька етапів. Кількість кроків-етапів від ухвалення ідеї проекту до його презентації залежить від ступеня його складності. Тому робота над проектами має не тільки прагматичний характер - досягнення тими, кого навчають, певного рівня володіння мовою шляхом безпосереднього спілкування, але і велике загальноосвітнє значення. Цей вид діяльності спрямований на формування у тих, кого навчають, соціальної компетенції, відчуття відповідальності за кінцевий результат, уміння самостійно діяти в модельованих ситуаціях і відстоювати аргументовано свої позиції.

Головна ідея навчання в співпраці – створити умови для активної спільної учбової діяльності тих, кого навчають, в різних учбових ситуаціях. Якщо об'єднати учнів, що розрізняються за рівнем володіння іноземною мовою, і дати їм одне загальне

завдання, визначивши роль кожного учня в спільній діяльності, то учні знаходяться в умовах, коли вони відповідають за результат не тільки своєї частини роботи, але і всієї групи. В цій ситуації здійснюється взаємоконтроль, консультування і навчання слабких студентів їх товаришами, більш глибоке осмислення матеріалу сильними студентами.

Залучення тих, кого навчають, в інтерактивну діяльність, а також підвищення мотивації вивчення іноземної мови може бути досягнуте завдяки використанню технологій ігор в освіті. Використання ігор в учбовому процесі допомагає стимулюванню мотивації і інтересу в області предмету вивчення, розвитку навиків критичного мислення і аналізу, ухвалення рішень в атмосфері взаємодії, сприяє формуванню конкретних умінь (узагальнення інформації, підготовка проектів) і становленню соціальних цінностей (конкуренція і співпраця) через сприйняття інтересів інших учасників.

Таким чином, використання цікавих форм і методів в реалізації особисто орієнтованого підходу у викладанні іноземної мови дозволяє значно збільшити час мовної практики на занятті для кожного учня, добитися засвоєння матеріалу всіма учасниками групи, вирішувати різноманітні виховні і розвиваючі задачі. Викладач у свою чергу стає організатором самостійної учбово-пізнавальної, комунікативної, творчої діяльності тих, кого навчають, у нього з'являються можливості для вдосконалення процесу навчання, розвитку комунікативної компетенції тих, кого навчають, цілісного розвитку їх особи.

Список літератури

1. Гальскова Н.Д. Современная методика обучен и я иностранным языкам. – М.: АРКТИ, 2004.
2. Коряковцева Н.Ф. Современная методика организации самостоятельной работы изучающих иностранный язык. – М.; АРКТИ, 2002.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С.Полат. – М.: Издательский центр “Академия”. 2000.
4. Полат Е.С. Обучение в сотрудничестве // Иностр. языки в школе. – 2000. - № 1.
5. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка//Иностр. языки в школе. – 2000. - № 2–3.
6. Куклина С.С. Коллективная учебная деятельность в группе на завершающих этапах овладения иноязычным общением // Иностр. языки в школе. – 2000. – № 6.

Статья посвящена применению технологий интерактивного обучения на занятиях по иностранному языку в технических вузах с целью повышения познавательного интереса студентов и формирования положительной мотивации к изучению предмета.

The article deals with the problem of searching the ways of increasing students' cognitive interest to study foreign languages. It touches upon the questions of strengthening their positive motivation in this process by using interactive teaching technologies.

Я.О.Савченко , магістр., В.Г.Мартиненко, ст. викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Збереження рідкісних та зникаючих видів флори Криворіжжя

Наведені відомості про рідкісні та зникаючі рослини Криворіжжя, в тому числі про види, занесені до Червоної книги України. Для кожного виду дано характеристику, яка включає відомості про місцезнаходження, ареал, життєву форму, еколого-ценотичну приуроченість, клас трапляння, господарське значення та соціологічний статус.

рідкісний вид, зникаючі рослини

В умовах глобального техногенного впливу на біосферу відбувається катастрофічне зубожіння генофонду. Збереження рідкісних рослин-частка загальної проблеми збереження біологічного різноманіття. Найгірша ситуація складається в індустріальних районах. Сьогодні майже вся територія Криворіжжя є зоною екологічного лиха. Внаслідок інтенсивної господарської діяльності тут панує не природний, а техногенний ландшафт, невід'ємною рисою якого стали велетенські кратери кар'єрів, штучні гори-відвали, які межують з пустельними краєвидами шламосховищ, промисловими майданчиками. І лише невеликі ділянки степової, петрофільної, лісової, лучної, болотної рослинності збереглися в долині Дніпра. Юридична охорона рослин свій початок в області бере з 1979 року, коли Дніпропетровський виконком обласної Ради народних депутатів прийняв рішення про охорону 54 видів квіткових рослин.

На території міста є 13 об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею 375 га. Три з них Криворізький ботанічний сад, ландшафтний заказник Балка Північна Червона, геологічна пам'ятка природи „Скелі МОДРу”-об'єкти державного значення, а решта об'єкти місцевого значення. На межах заповідних територій встановлені інформаційні знаки. Загальною проблемою територій є забруднення побутовими відходами, влаштування стихійних сміттєзвалищ (Скелі МОДРу, виходи амфіболітів, урочище Ботсад, виходи аркозових пісковиків), використання прилеглих територій під приватні городи (Пісковикова скеля, Балка Північна Червона). Негативно впливає на стан територій заказника Балка Північна Червона, де сьогодні зростає понад 560 видів рослин, 12 з яких занесено до Червоної книги, сусідство з приватними садибами.

На базі Балки Північної Червоної створено два ландшафтні заказники загальнодержавного і місцевого значення. Ландшафтний заказник Балка Північна Червона загальнодержавного значення площею 54 га розташований в Тернівському районі міста, в районі рудника ім. В. І. Леніна. Пролягаючи з заходу на схід, балка розтинає груди рудного Кривбасу своїми червоно-рудними скелями. Пройти вздовж балки, все одно що опуститися на глибину до 6 км і повернутися на 2 млрд. років назад. Унікальні виходи на денну поверхню дають змогу ознайомитися з геологією Криворізького басейну. На схилах балки оголюються породи Скелеватської, Саксаганської і Гданцівської свит Криворізької серії. Рослинність балки різноманітна. Тут нараховується 416 видів із 227 родів і 57 родин рослин, мохів, лишайників і грибів. Основний тип рослинності-степовий, частково розташовані чагарники, фрагментовано

представлена лукова і болотна рослинність. Тут зустрічаються рідкісні і декоративні, медоносні, кормові рослини: астрагал кошлатоквітковий, крокус квітчастий, ковила волосиста, буквиця лікарська, конюшина дніпровська.

Інтенсивна розробка залізородних покладів перетворила природні ландшафти Кривбасу в техногенні. Відвали, кар'єри, шламосховища, промислові майданчики стали невідомою частиною рельєфу. Загальна площа порушених земель 36 тис.га. В процесі добування і переробки рудної сировини, зберігання відходів в атмосферу в продовж року надходить 1млн. 200 тис. тонн різних шкідливих речовин. Все це викликало необхідність організації у місті біологічного наукового закладу теоретичної і практичної ботаніки, який би розробляв теорію оптимізації техногенного середовища на базі збагачення регіону новими видами шляхом інтродукції і акліматизації рослин світової фауни і розробки наукових основ індустрії і живої природи. Таким закладом і став Криворізький ботанічний сад, де отримало подальший розвиток нове направлення-промислового ботаніка. Ініціатором створення ботанічного саду в Кривому Розі виступив професор Е.Н.Кондратюк. Створення ботанічного саду почали в 1980 році, коли була виділена земельна ділянка площею 52,4 га. Раніше територія саду входила в сільгоспугіддя радгоспу ім. Т.Шевченка і використовувалася під посіви зернових культур. Природно-кліматичні умови району розташування ботанічного саду характеризуються загальними для степової зони показниками, які обмежують ріст рослин-недоліком вологи в повітрі і ґрунті, високими температурами теплого періоду року, різкими коливаннями температури і нестійким сніговим покривом в холодний період року. Знаходячись в санітарно-захисній зоні Північного гірничо-збагачувального комбінату, територія ботанічного саду підлягає забрудненню промисловими викидами-пиллом, двоокисом вуглецю, сірководню, окисами азоту, фенолом в концентраціях, які перевищують ГДК. В таких складних умовах до інтродукції залучені 15 тис. видів форм і сортів рослин, із яких 2534 з успіхом пройшли інтродукцію в Кривбасі.

Архітектурно-планувальна організація території ботанічного саду вирішена з врахуванням рельєфу місцевості і розміщення основних експозицій саду. Найбільшу площу саду займає експозиційна зона, розташована в центральній частині між першим і другим відрогами балки „Підворітня”. Тут знаходиться дендрарій, бузкарій, сад чубушників, сад безперервного цвітіння, ділянка квітково-декоративних рослин відкритого ґрунту, колекція господарсько-корисних рослин. Крім того, на території саду виділені зона загальнопаркових насаджень і заповідних територій(лісові смуги і відроги балки з природною степовою рослинністю), адміністративно-господарська зона, оранжерея тропічних і субтропічних рослин з виставковою залом, експериментальна ділянка з інтродукційним і репродукційними розплідниками. Композиційним центром саду є велике коло, до якого веде дворянна алея, яка обсаджена липами. Від центральної алеї півколами розходяться дороги, які обмежують ділянки з експозиціями рослин. В центральному колі створений оглядовий насип, який слугує ефективним оглядовим пунктом, який одночасно оживляє плоский рельєф дендрарію. В колі розміщені фрутицетум і трояндерум. Вся територія саду розбита на 30 квадратів, із яких 18 зайняті експозиціями представників основних родин і родів деревинних і кущистих рослин. Основними джерелами отримання інтродукційного матеріалу були Донецький ботанічний сад, Національний ботанічний сад, Головний ботанічний сад Російської АН, Нікітський ботанічний сад, ботанічний сад ім. А. В. Фоміна, дендропарки Софіївка і Олександрія. Перші дослідження по інтродукції нових сортів рослин в Кривбасі розпочато в 1930 році. Керував цією роботою професор Криворізького педагогічного університету І.А. Добровольський. З організацією Криворізького ботанічного саду почалися планомірні роботи по створенню

колекційного фонду рослин, серед яких інтродукція кущів та дерев займає особливе місце. В дендрарії саду представлено 956 видів, форм і сортів Світової Флори. Найбільше число родів і видів представлено родиною Rosaceae -30 родів, 235 видів, 19 форм, 9 сортів, 30 видів і 5 форм. Найбільшим числом таксонів представлені роди Crataegus-50 видів, 2 форми; Ribis, Grossularia-41 вид і 58 сортів; Lonicera-31 вид; Spiraea-31 вид; Betula-17 видів. Значну кількість в колекційному фонді складають сорти і декоративні форми дерев і кущів. Серед них 58 сортів чорної смородини і 40 сортів бузку, 7 сортів садового жасмину, 6 сортів айви, крім того зростає друге покоління гібридних форм від природної гібридизації Ribes altissium і Ribes spicatum, знайдених у горах Туви. По життєвим формам в колекції деревинних рослин головна роль належить кушам-393 види, що пояснюється їх значною екологічною пластичністю і значною репродуктивною здібністю. На частку дерев в колекції припадає 245 видів, напівкущів-3 види, ліан-23 види. В наш час більше 400 видів вступило в генеративну фазу. Це дало можливість провести оцінку успішності інтродукції і достатньо правдиво розподілити досліджувані види по групам перспективності. Більшість видів, форм і сортів рослин (748) віднесено до перспективних і тільки 11 видів віднесені до малоперспективних і 5 –до неперспективних. Це павловія волохата, яка не витримує осінніх заморозків і гине. Цукеркове дерево, барбарис Юліана, секвоя дендрон –вимерзають без укриття. Серед перспективних виділені види безперестанного цвітіння(види роду Spiraea), які є цінними для озеленення. Голонасінєві в колекції саду представлені 40 видами і формами. В експозиціях саду росте 8 форм туї західної, 6 форм можжевельника козацького, 4 форми тису ягідного. Велике значення голкових рослин і особливо представників роду Pinus в оптимізації техногенних ландшафтів. Важливу роль в озелененні міста відіграють чисельні декоративні форми голонасінєвих. Насадження дендрарію є насінєвою базою для поширення нових видів рослин. Щорічно ботанічний сад передає на озеленення міста нові види декоративно-кущистих колекцій. Виробництву передані „Рекомендації по захисно-декоративному озелененню промислових майданчиків гірничо-збагачувальних комбінатів”, а також керівництво „Перспективні красиво квіткові дерева і кущі для зелених насаджень Кривбасу”. Колекція тропічних і субтропічних рослин нараховує 484 види, які відносяться до 270 родів і 90 родин. Провідною за числом таксонів є група сукулентів, яка нараховує 250 видів. Вона представлена 10 родинами, серед яких чисельними є Cactaceae-104 таксони, Crassulaceae-75, Asphodelaceae-38. Широко представлена група декоративно-листяних порід, а саме Agaceae-69 таксонів, Bromeliaceae-28, Euphorbiaceae-27, Acanthaceae -20, Gesneriaceae-18, Moraceae-15, Piperaceae-21, Begoniaceae-18. В колекції переважають травянисті рослини (43%). Близько 30% займають сукуленти, деревинні рослини нараховують -9%, на частку кущів припадає 15%, напівкущів-12%. Аналіз екологічних особливостей природних місць мешкання видів і отриманих експериментальних даних дозволив визначити райони земної кулі перспективні для залучення видів в цілях успішності інтродукції і фітодизайну в Кривбасі. Із тропічної зони такими визнані Вест-Індія, Амазонська, Деканська і Мозамбікська провінції. В колекції з цієї зони росте 61% видів. Види із Індонезійської, Сіамської, Гвінейської, Тихоокеанської провінцій складають 9% колекції. Види основних провінцій Субтропічної зони- Середньоземноморська, Мексиканська, Новозеландська, Північно-Індійська, Капська, Південно-бразильська-складають 30% колекції. Більшість видів із вказаних провінцій адаптувалися до умов оранжерей ботанічного саду, проходять повний цикл розвитку, розмножуються вегетативно і насінєвим шляхом, утворюють самосів (145 видів), 230 видів квітнуть, але не плодоносять. Багато видів, які не квітнуть, але добре розвиваються, утворюють вегетативну масу, легко розмножуються вегетативно і стійкі в інтер'єрах. Колекція рослин природної флори представлена 677

видами, які відносяться до 210 родів і 60 родин. Інтродукційний матеріал зібраний в природних популяціях на Правобережному Степовому Придніпров'ї. Крім того на території саду охороняється ділянка природної рослинності площею 15 га. Найбільше число видів нараховують родини Asteraceae-52 види, Poaceae-35, Lamiaceae-25, Fabaceae-20, Rosaceae-18, Brassicaceae-15, Ranunculaceae-13, Caryophyllaceae і Scrophulariaceae-по 11 видів. Основне ядро флори складають степові і петрофітні види. Важливим елементом у флорі саду є рідкісні і зникаючі рослини, які тут охороняються як в природних місцях, так і в культурі. В природних фітоценозах саду збереглися більше 30 видів рідкісних і зникаючих рослин місцевої флори. В той же час природні фітоценози є місцем для репатріації зниклих з території регіону рідкісних видів. Завдяки прийнятим заходам тут відновлені популяції астрагала шерстистоквіткового, адоніса весняного, звіробою продірявленого. Репатрійовані в місця свого недавнього зростання мускар непомічений, купена багатоквіткова. Як доповнення до цього способу збереження рослин в Саду культивуються багато видів рідкісних і зникаючих рослин Криворіжжя. Для цього спеціально створена експозиція „Рідкісні і зникаючі рослини”. Із рекомендованих до охорони на Дніпропетровщині 323 видів рослин в експозиції нараховується 131 вид. В колекції представлені види усіх основних екологофітоценотичних груп: степанти (71), сільванти (52), протанути (4), палюданти (3), акванти (1). В фітосозологічному відношенні вони відносяться до різних категорій рідкисності. Найбільшу цікавість представляють результати інтродукції видів занесених в Червону книгу України: *Astragalus dasyanthus* Pall, *Crocus reticulatus* (Koch), *Genista scythica* Pacz, *Genista tanaitica* P. Smirn, *Chamaecytisus skrobiszewskii* (Pack) Klascova, *Pulsatilla nigricans* Storck, *Tulipa bibersteiniana* Scult, *Iris pontica* Zapal, *Cymbophasma boryssthena* (Pall), *Caragana scythica* (Kom), *Raconia tenuifolia*, 5 видів *Stipa* l, а також рідкісних і зникаючих видів флори Дніпропетровщини: *Iris halophila* Pall, *Iris pumila* L, *Adonis vernalis* L, *Adonis wolgensis* Stev, *Ephedra distachya* l, *Anemone sylvestris* L, *Muscari neglectum* Juss, *Bellevalia sarmatica* (Georgi), *Hyacinthella leucophaca* (C.Koch), *Vincetoxicum intermedium* Taliev. Первинний інтродукційний матеріал збирався в природних ценозах. Велика частина інтродукційного матеріалу представлена декількома популяціями. Збереження інтродуцентів проводилося в моно- і багатовидових культурах, природних і штучних екотопах і ценозах. Група квітково-декоративних рослин нараховує 140 видів, 246 сортів, 4 форми, які відносяться до 34 родин, 103 родам. Найбільш широко представлені родини Asteraceae-34 роди. Колекційний фонд складається із однорічних і багаторічних кореневої культури генів, мало поширених кореневищних і цибулевих багаторічників. Однорічники представлені 83 видами, 9 сортами, 29 формами, багаторічники-102 видами, мало поширені багаторічники-58 видами. Найбільш поширена колекція ґрунтово покриваючих рослин-61 вид, сухоквітів-65 видів, хризантеми багатоквіткової -53 , видів ірисів-43 сорти, гладіолусів-60 сортів, жоржин-26 сортів, канни-3 види, 21 сорт.

В наш час унікальними для степу Центральної України є екзотичні рослини дендрологічного парку – урочища „Ботанічний сад” такі як сосна звичайна, маклюра яблунева, сумах пухнастий, які в своєму розвитку досягли плодоношення. Ростуть унікальні рослини такі як бархат амурський, пробкове дерево , горіх чорний, айлант високий. Тут знаходиться бузкарій із бузків різних сортів, ліщинники ,березові гаї і сосновий бір, насадження із дуба червоного, черешчатого, туї західної, барбарису. Висаджені і плодоносять плантації горіха грецького і айви звичайної. Унікальність урочища „Ботанічний сад” не тільки в екзотичності, але і в сміливості створення.

Враховуючи складну екологічну ситуацію в Кривбасі, колекції ботанічного саду використовуються по наступним напрямкам: біологічна рекультивація залізорудних відвалів і схилів кар'єрів, озеленення промислових майданчиків гірничо-

збагачувальних комбінатів, закріплення вітроерозійних поверхонь шламосховищ, озеленення інтерерів службових і приватних приміщень, збагачення міських зелених насаджень новими видами, відбір перспективних видів і форм плодово-ягідних рослин для селекції і промислового виробництва. В результаті багаторічних досліджень працівниками Саду розроблена технологія підготовки відвалів до озеленення, підібрані 83 види деревинних кущистих і травянистих рослин, які можуть бути використані для захисно-меліоративних покривів. Розроблені найбільш ефективні прийоми садження рослин і системи догляду за ними. Із рекомендованих видів створені зелені насадження в 6 відвалах і бортах карерів на площі 80 га. Найбільш перспективними видами для цих цілей є сосна кримська, псевдо акація, абрикос звичайний, тополя чорна, лох вузьколистий, сумах пухнастий, акація клейка, шипшина, обліпіха, скумпія, бирючина, аморфа кущиста, вишня магалєбська, катран понтійський, донник білий і декоративний, костенець безостий. Вивчений ріст і розвиток рослин на відвалах в результаті чого встановлені ведучі фактори росту рослин(локальний коефіцієнт зволоження, локальний термічний коефіцієнт, ґрунтоутворюючі породи), оцінена їх значимість і виявлені зміни росту і розвитку рослин під впливом цих факторів. Розроблені методики оцінки локального термічного коефіцієнта, локального коефіцієнта зволоження з врахуванням геоморфологічної будови відвалів. Розроблені теоретичні основи використання інтродуцентів для біологічної рекультивації порушених земель, які враховуються при створенні зелених насаджень на порушених землях.

Специфічною проблемою оптимізації міського середовища є необхідність пило придушення на хвостосховищах гірничо-збагачувальних комбінатів, які займають площу близько 5 тис.га. і є одним з основних джерел забруднення. Завдяки дослідницькій роботі інтродукційних робіт для закріплення палаючих поверхонь хвостосховищ підібрано 4 види рослин: очерет південний, колосняк чорноморський, колосняк піщаний, пирійник сибірський. Розроблена технологія закріплення пилячих поверхонь хвостосховищ за допомогою цих рослин. Розробка запроваджена на хвостосховищі Центрального гірничо-збагачувального комбінату на площі 500 га. Для створення стійких насаджень на промислових майданчиках підібрано більше 100 видів інтродуцентів, перспективних для озеленення цього типу порушених земель в залежності від ступеня забруднення промисловими викидами. Для створення квітників, бордюрів підібрано 36 видів квітково-декоративних рослин. Вперше для цієї цілі рекомендовано 6 видів ґрунтово покривних рослин-очитки несправжні, жовті, білі, ясколка Бібірштейна, мінуарція листяницелиста, флокс пиловидний, стахис шерстистий, жоржина культурна, сорти: „Преферанс”, „Факел”, „Хор Гофен”, „Вічний вогонь”, ірис германський. Розроблені принципи формування зелених насаджень для усіх функціональних зон промислових майданчиків. Розробки запроваджені на промисловому майданчику Північного гірничо-збагачувального комбінату на площі 10 га. Тут застосовані всі види посадок: масивні, рядові, групові, поодинокі, алеїні. Виконане квіткове оформлення на площі 0,25 га.

Представлены сведения о редких и исчезающих видах растений Криворожья, в том числе занесенных в Красную книгу Украины. Для каждого вида представлена характеристика, которая включает сведения о месте произрастания, ареале, жизненной форме, эколого-ценотической приуроченности, классе встечаемости, хозяйственном значении и созологическом статусе.

The information about species of infrequent and vanishing plants of Krivorog region, including information about species broudht in the Red book of Ukraine. For each species given information about next indexes: natural site, areal, biotic shape, ecological – cenotical membership, frequency of occurrence class, economic value and sozological status.

Аспекти прибутковості нетрадиційного птахівництва

Узагальнено досвід розведення страусів. Відображені біологічні і господарські особливості страусів. Представлена економічна інформація і аспекти прибутковості страусівництва.
страуси, розведення, утримання, бізнес

Про диких і домашніх птахів написано багато. Це праці по орнітології і керівництво по технології виробництва яєць і м'яса по традиційним одомашненим видам птахів

(кури, гуси). Однак науково-виробнича література про такі види птахів як страуси відсутня. Для багатьох людей страус-це екзотичний птах, який живе в африканських пустелях і „ховає голову в пісок” при появі ворогів. Багато спеціалістів сільського господарства до останнього часу знали, що на страусі можна проїхатися верхи, але не чули, що з його допомогою можна підтримувати економіку, виробляючи цінні продукти харчування, модні прикраси, матеріали для медицини. За кордоном розведення страусів вважається однією з прибуткових галузей. Спеціалісти вважають страуса господарським птахом ХХІ століття. До продуктів страусівництва відносяться: дієтичне м'ясо, цінна шкіра і пір'я. При промисловому вирощуванні страусівництво-практично безвідходна галузь, так як всі частини тіла страусів використовуються як сировина для легкої промисловості . Щорічно від однієї самки страуса можна отримати не менше 40 страусенят, які досягають забійних кондицій в віці 10-12 місяців, при їх забої можна отримати 1800 кг м'яса, 50 м² шкіри і 36 кг пір'я. Самки страусів зберігають продуктивність протягом 40 років. Сумарна м'ясна продуктивність однієї самки за період її господарського використання може досягати 72 тонни. Страусовий жир можна використовувати і в медичній, і косметичній цілях, а шкіра страуса-один з найбільш цінних видів сировини для виробництва валіз, одягу. Сухожилля страусів використовують для заміни людського сухожилля . Останні дослідження в офтальмології показали можливість використовувати очі страуса для трансплантації рогової оболонки очей людини. Із страусового мозку отримують речовину для лікування хвороби Алшцгеймера.

Нажаль, в нашій країні розведення страусів знаходиться на початкових етапах розвитку. Основною причиною є те, що страуси мало вивчені птахівниками, оскільки в нашій країні повністю відсутня інформація необхідна для успішного ведення господарства. В останні 3-5 років в зарубіжних газетах і журналах з'являються короткі повідомлення про те, який інтерес представляє собою страус для бізнесменів. Більшість статей має рекламний характер і не вміщує довідкових матеріалів по розведенню, утриманню і годуванню страусів. Крім того, усі рекомендації присвячені розведенню африканського страуса. Без сумніву це найбільший птах, але не треба забувати про такі види страусів як австралійський ему і південноамериканський нанду. Ці страуси мають меншу живу масу, але вони більш невибагливі при вирощуванні.

Розведення страусів сьогодні надзвичайно вигідний і престижний бізнес. При зростанні кількості серцево-судинних захворювань попит на дієтичне м'ясо страусів збільшуватиметься. Зараз ресторани беруть тонни страусового м'яса за 20 доларів за

кілограм. Страусова шкіра на рівних конкурує з крокодиловою при виготовленні елітних шкіряних виробів.

Все зазначене вимагає вивчення страусівництва як галузі народного господарства, його історії і сучасного стану, біологічних і господарських особливостей страусів різних видів, виробництва і первинної обробки продуктів страусівництва, аспектів прибутковості цього нетрадиційного виду птахівництва.

Для того щоб краще відчуті потенційні можливості африканського страуса і його переваги перед іншими сільськогосподарськими тваринами порівняємо виробничі показники африканського страуса і великої рогатої худоби:

Показники	Страус	ВРХ
Період народження, інкубації, днів	42	280
Приплід за рік, голів	50	1
Кількість особин, що досягли дорослого віку, голів	30	1
Період від запліднення до забою, днів	407	645
Вихід чистого мяса від живої ваги, %	50	40
Отримано мяса від річного приплоду 1 самка/корови, кг	1000	250
Отримано шкіри від річного приплоду 1 самка/корови, м ²	40	2,7
Отримано піря, кг	35	-

Від корови за рік отримують одне теля, яке досягає забійної ваги через 600-650 днів з моменту запліднення, даючи при забої 240-250 кг мяса. Від самки страуса отримують не менше 30 пташенят, які досягають забійної ваги через 407-410 днів з моменту запліднення яйця (42-45 днів інкубації і 365 днів вирощування), даючи при забої 1000 кілограмів мяса, 40 м² шкіри і 35 кг піря щороку. Забійний вихід чистого мяса страуса складає 50% від його забійної ваги, що значно вище, ніж у інших сільськогосподарських тварин. Такий рівень продуктивності самка страуса може витримати протягом 30-40 років. Повна продуктивність однієї самки протягом життя може досягати 72 тонни мяса. При дотриманні правил і норм сучасної зоотехнії загальна продуктивність самки страуса впродовж її „економічного життя” може досягти наступного рівня: 80 тонн мяса, 1600 м² шкіри і 1400 кг піря. Успішне вирощування африканського страуса в фермерських, добре організованих виробничих умовах не дуже відрізняється від розведення традиційних видів птахів і не представляє додаткових труднощів. Для утримання страусів чисельністю 500 голів різного віку можна легко пристосувати тваринницьку ферму, яка розрахована на утримання 800 голів великої рогатої худоби. Як і при розведенні традиційних видів сільськогосподарських тварин критичним є перший період життя страусів. Пташенята страуса вимагають доброго догляду, збалансованого харчування, яке вміщує всі необхідні поживні речовини в оптимальних кількостях і підтримання температурного режиму впродовж перших чотирьох місяців періоду вирощування.

Існує декілька підходів до створення страусової ферми, які дозволяють оптимально визначити параметри господарства. З врахуванням потреби ринку, а також можливостей і бажання фермера необхідно вибрати напрямок діяльності ферми. Це може бути: виробництво яєць і молодняку; вирощування птахів на м'ясо; розведення елітного поголів'я. Найбільш простий, але високо затратний метод організації страусової ферми-придбання дорослих птахів-виробників, ціна на яких по мірі розвитку цієї справи знижується і в наш час складає приблизно 2000-4000 дол.США за одну голову. На підставі досвіду роботи багатьох закордонних господарств можна стверджувати, що в ідеальному варіанті в господарстві повинно бути 16 самок-виробників, 8 самців-виробників і 500 голів нащадків в рік. Вироблена формула організації ферми передбачає інтенсивну систему розведення. Це означає розведення

страусів на невеликих ділянках з організованим циклом годування і постійним спостереженням за птахами протягом всього періоду вирощування. Продуктивність африканського страуса значно вища, чим у інших видів страусів, тому з господарської точки зору розведення африканських страусів найбільш доцільне:

Показник	Африканський страус	Ему	Нанду
Отримано нащадків	50	30	25
Досягло забійної маси:			
Гол	30	25	20
%	60	83	80
Середня жива маса 1 гол, кг	120	70	30
Вихід мяса від 1 голови при забитті, кг	40	23	10
Отримано мяса всього, кг	1200	575	200
Вартість отриманого мяса, дол. США	36000	17250	6000

Показник	Африканський страус	Ему	Нанду
Середня жива маса, кг	120	70	30
Забійна маса, кг	80	46	20
Забійний вихід, %	67	65,7	67
Отримано чистого мяса, кг	40	23	10
Вихід сторонніх продуктів:			
шкіра, м ²	1,3	0,7	0,3
піря, кг	1,15	0,5	0,2

Продукція	Ціна, долари
1 кг мяса	30
1 кг піря	60
1 м ² шкіри	300
1 запліднене яйце	150-100
1 добове пташеня	300
1 восьмимісячне пташеня	400-500
1 напіврічний страус	600-800
1 річний страус	1000-1300
1 статеводозрілий страус	3000-4000

Інформація щодо витрат і прибутку представлена нижче. Необхідно придбати 10 статеводозрілих страусів-5 пар вартістю: 10 гол.×3000=30000 дол. Для облаштування ферми необхідно 0,5-0,6 га землі, яка розбивається на загони, встановлюються навіси, годівниці, напувальниці. Необхідне зимове приміщення, під яке можна задіяти колишню ферму ВРХ і споруду інкубатора. Від кожної самки можна отримати не менше 25 яєць (25×5=125шт.), із них запліднених-100 штук(80%), із них вирощено до 1 року (забій)-60 голів(75%). Зростання поголів'я на другий рік: знесено яєць 30×5=150 шт., із них запліднено-120 штук (80%), в) із них отримано добових пташенят-95 гол.(80%).Оцінка поголів'я через 2 роки:10 голів-30000 дол.; забито на м'ясо 60 голів річного молодняку 60×20 кг=1200×30=36000 дол.; 95 голів добових пташенят-95×300= 28500 дол. Разом 94 500 доларів.

Обобщен опыт разведения страусов. Отображены биологические и хозяйственные особенности страусов. Представлена экономическая информация и аспекты прибыльности страусоводства.

Work integrates the obtained straus . The data on biological and economical of straus. Examples of financial – economic state strausing.

Технологія приготування поглинального розчину на основі хінгідрону для очистки газів від сірководню

Досліджено вплив умов приготування поглинального розчину для очистки газів від сірководню на хемосорбційні властивості абсорбентів щодо сірководню. Показано, що активність адсорбенту підвищується якщо на заміну хінгідрону як окисника хемосорбованого сірководню використовувати продукт його олігомеризації, вихід якого залежить від співвідношення хінгідрон : луг і наявності кисню в реакційній системі.

сірководень, хемосорбція, хінгідрон

Досвід застосування поглинальних розчинів на основі хінгідрону в мокрих методах очистки газів від сірководню показав, що їх хемосорбційні властивості залежать від умов приготування абсорбенту: співвідношення між компонентами поглинального розчину, часу витримування розчину від приготування до застосування у технологічному процесі очистки газів, температури приготування тощо.

Проведені дослідження та аналіз літературних джерел показують, що в лужному розчині хінгідрон зазнає олігомеризації. Утворений олігомер хінгідрону – це полімер гомологічна суміш, що складається з компонентів з різними молекулярними масами, які мають дещо відмінний хімічний склад (містять різну кількість фрагментів хінонової та бензолної структури, а також радикальних фрагментів), а тому характеризуються різною величиною окисно – відновного потенціалу, тобто мають відмінні окисні властивості. Очевидно, можна встановити такі умови приготування поглинального розчину, за яких олігомеризація хінгідрону буде проходити контрольовано з утворенням продукту з максимальною окисною здатністю і забезпечить максимальну хемосорбційну здатність цього розчину.

Приготування поглинального розчину проводили в два етапи: попередня олігомеризація хінгідрону, доведення концентрації лужного компонента до робочої. Олігомеризацію хінгідрону здійснювали за різних співвідношень між ним та лужним компонентом в розчині, часу їх взаємодії, за аерації чи без неї, за різних температур. Визначення активності продукту олігомеризації хінгідрону як окисника хемосорбованого сірководню проводили за однакових умов на установці, основним апаратом якої був протитечійний абсорбер – скруберна камера з ковшоподібними диспергуючими пристроями (розбризкувачами) діаметром 0,5 і довжиною 0,7 м. Хемосорбцію сірководню із його суміші з повітрям здійснювали поглинальним розчином, який містив (кг/м³): хінгідрон у вигляді олігомеру – 1; карбонат натрію – 10; Na₂S₂O₃-200. Параметри проведення процесу: витрати сірководневої повітряної суміші та поглинального розчину – 2,2· 10⁻³ і 2·10⁻⁵ м³/с відповідно; парціальний тиск сірководню в газовій суміші на вході в абсорбер – 1013 Па; лінійна швидкість кінців розбризкувачів – 3 шт.; температура – 295 К.

Для дослідження готували реакційні розчини, в яких концентрація луку була постійною, а хінгідрону змінною. Кількість рідкої фази була такою, щоб маса хінгідрону в ній завжди дорівнювала 2 ·10⁻² кг, бо стільки необхідно для подальшого приготування 2 ·10⁻² м³ розчину з зазначеною концентрацією. Частина концентрованих розчинів витримували у закритих, а решту у відкритих ємностях протягом п'яти діб.

Після цього для приготування робочих поглинальних розчинів їх розводили водою та додавали гідрокарбонат і карбонат натрію до концентрації останнього 10 кг/м³. В першій серії дослідів вивчали вплив мольного співвідношення гідроксид натрію : хінгідрон під час олігомеризації хінгідрону на хемосорбційні властивості поглинального розчину (табл.1).

Таблиця 1 - Вплив мольного співвідношення компонентів на хемосорбційні властивості поглинального розчину

Поглиняльний розчин, 10 ⁴ , м ³	Гідроксид натрію у розчині, 10 ⁴ , кг	Гідроксид натрію:хінгідрон, моль:моль	Ступінь хемосорбції сірководню, %
2	7,3	1:1	61,5; 62,5
3	11,0	1,5:1	72,9; 73,8
4	14,6	2:1	79,5; 80,3
5	18,3	2,5:1	79,6; 80,4
6	22,0	3:1	78,1; 77,6
10	36,5	5:1	74,6; 75,5
2	7,3	1:1	54,1; 55,9
3	11,0	1,5:1	62,3; 63,7
4	14,6	2:1	69,2; 70,1
5	18,3	2,5:1	70,0; 69,3
6	22,0	3:1	66,7; 66,1
10	36,5	5:1	63,5; 64,0

У дослідах 1-6 під час олігомеризації хінгідрону кисень присутній, у 7-12 – розчин ізольовано, доступу кисню немає. Можна бачити, що на активність (хемосорбційні властивості) поглинального розчину мають вплив як співвідношення компонентів, так і наявність кисню під час олігомеризації хінгідрону. За мольного співвідношення від 2,0 до 2,5 і в присутності кисню активність поглинального розчину сягає максимальних значень, що пояснюється глибоким протіканням процесу олігомеризації.

З метою встановлення кількісних характеристик впливу кисню на даний процес проведено серію дослідів, в якій змінними факторами були інтенсивність та час барботування повітря через лужно-хінгідронний поглинальний розчин. Для цього були приготовані проби (по 4· 10⁻⁴ м³ кожна) з однаковим вмістом луку (1,46· 10⁻² кг) та хінгідрону (2·10⁻² кг), що відповідає мольному співвідношенню компонентів 1:1. Одразу після змішування інгредієнтів через розчин барботували повітря із заданою витратою протягом різного часу. Далі розчин переносили у закриту ємність з метою припинення доступу кисню та витримували стільки часу, щоб загальна тривалість процесу полімеризації тривала 5 діб. Вказаний термін був визначений на підставі попередніх досліджень. З кожної проби готували поглинальний розчин, яким здійснювали хемосорбцію сірководню за тих же умов, що і в першій серії дослідів.

У табл. 2 наведено результати досліджень впливу часу барботування і витрат повітря під час олігомеризації хінгідрону на хемосорбційну здатність поглинального розчину. У дослідах 10-11 поглинальний розчин готували з реакційного зразку після барботування. Можна бачити, що із збільшенням питомої витрати повітря активність поглинального розчину зростає до певної межі, а надалі не змінюється. Так, для питомої витрати повітря 2,4 м³/кг хінгідрону (витрата повітря 1,67 ·10⁻⁶ м³/с) ступінь хемосорбції становить майже 76 %, а для 7,2 м³/кг – майже 80 %. Чим більша витрата

повітря на барботування, тим швидше досягається максимальна активність олігомеризованого хінгідрону, але зростає питома витрата повітря. Результати досліджень вказують на те, що процес полімеризації повністю не закінчується при припиненні барботування.

Порівняння результатів досліджень процесу полімеризації хінгідрону за умови вільного доступу кисню до розчину і барботування повітрям показує, що для даного процесу не обов'язковий барботаж повітря через розчин. За п'ять діб витримування лужного хінгідронного розчину у широкій відкритій посудині хінгідрон набирає майже такої активності як і при барботуванні повітрям.

Таблиця 2 - Вплив часу барботування і витрат повітря на хемосорбційну здатність поглинального розчину

Витрата повітря, 10 ⁶ , м ³ /с	Питома витрата повітря, м ³ /кг хінгідрону	Тривалість барботуванн я, год.	Ступінь хемосорбції сірководню,%
1,67	2,4	8	76,1; 75,8
	7,2	24	80,3; 79,9
	21,6	72	80,7; 80,4
3,33	4,8	8	77,2; 76,6
	14,4	24	80,1; 80,5
	28,8	72	80,4; 80,9
8,35	6,0	4	78,1; 78,4
	12,0	8	80,3; 80,9
	36,0	24	80,7; 81,3
	12,0	8	78,3; 78,7
	36,0	24	79,4; 79,8

Дослідження впливу лужних компонентів гідроксиду, гідрокарбонату і карбонату натрію на процес олігомеризації хінгідрону здійснювали за таких сталих параметрів: мольне співвідношення лужний компонент : хінгідрон дорівнює 2,5; час барботування 24 год.; час олігомеризації 5 діб; питома витрата повітря 7,2 м³/кг хінгідрону; температура 293 К. При приготуванні сорбенту з реакційних розчинів, що містили гідроксид чи гідрокарбонат натрію, у поглинальний розчин, крім карбонату натрію, вводили додаткові кількості гідроксиду або гідрокарбонату натрію. Тобто випробовування активності олігомеризованого хінгідрону здійснювали за однакового мольного співвідношення гідроксиду і гідрокарбонату натрію в поглинальному розчині, яке дорівнювало 1:1. Результати досліджень показали, що активність поглинальних розчинів, виготовлених з олігомерів, синтезованих в розчинах гідроксиду і карбонату натрію, мало різняться між собою і є значно більшими від активності поглинального розчину, виготовленого на основі олігомеру, отриманому в середовищі гідрокарбонату натрію.

Дослідження кінетичних особливостей полімеризації хінгідрону в лужному розчині і ідентифікація отриманих продуктів дали можливість пояснити виявлену авторами підвищену окисну і селективну дію олігомеру хінгідрону щодо сорбованого сірководню, а також простежити зв'язок між оптимальними умовами приготування поглинального розчину і тими змінами, яких зазнає хінгідрон у поглинальному розчині. Хінгідрон в лужному розчині дисоціює на аніон-радикали семіхінону [1], які з катіонами натрію утворюють асоціати, що інтерпретуються як іонні пари [2]. Асоціат аніон-радикалу з проти іоном (катіон натрію) є нейтральним радикалом. Оскільки з

однієї молекули хінгідрону утворюються два аніон-радикали, то для отримання нейтральних асоціатів (іонних пар) необхідні два катіони лужного металу. Очевидно, що саме за мольного співвідношення гідроксид натрію : хінгідрон 2:1 відбувається практично повна нейтралізація аніон-радикалів і тим самим нівелюється взаємне відштовхування заряджених частинок (аніон-радикалів). Завдяки цьому в розчині можлива взаємодія між аніон-радикалами з утворенням олігомеру хінгідрону. Нестача або надлишок луку щодо стехіометрії реакції утворення іонних пар буде призводити до зростання ролі кулонівських сил в процесах, що протікають в рідкій фазі. За нестачі луку нейтралізація аніон-радикалів буде неповною, а за його надлишку можливе утворення позитивно заряджених іонних трійників типу катіон-семіхінон-катіон. Вплив кисню позитивно впливає на перебіг процесу олігомеризації, оскільки за його присутності вихід аніон-радикалів із хінгідрону зростає [3]

Результати досліджень впливу температури олігомеризації хінгідрону на хемосорбційні властивості поглинального розчину показали, що активність абсорбенту практично не залежить від температури полімеризації хінгідрону в межах 288-313 К. Подальше підвищення температури призводить до зменшення активності поглинального розчину.

Таким чином, виконані дослідження дали можливість встановити та теоретично обґрунтувати оптимальні умови приготування поглинального розчину, яке технологічно проводиться в дві стадії. Отримані результати були використані під час проектування промислових установок для очистки газів від сірководню. Основні лабораторні результати були підтверджені в реальних виробничих умовах.

Список літератури

1. Абсорбция сероводорода из газа хинонным методом в камере с S-образными разбрызгивателями / В.Т.Яворский, В.Ф.Мельник, Я.А.Калымов и др. // Прикл. химия, 1976.-№9.-С.2110-2112.
2. Знак З.О., Яворский В.Т., Левашова В.Л. Процесс полимеризации хингидрона в щелочной среде // Кинетика и катализ, 1990.-Т.31, вып.1.-С.197-202.
3. Худяков И.В., Кузьмин В.А. Короткоживущие феноксильные и семихиноновые радикалы // Успехи химии, 1975.-Т.44, вып.10.-С.1748-1774.

Исследовано влияние условий приготовления поглотительного раствора для очистки газов от сероводорода на хемосорбционные свойства абсорбента по отношению к сероводороду. Показано, что активность абсорбента значительно повышается, если вместо хингидрона как окислителя хемосорбированного сероводорода использовать продукт его олигомеризации, выход которого зависит от соотношения хингидрон : щелочь, а также наличия кислорода в реакционной системе.

Influencing of preparation conditions of absorption solution for gases clearance from hydrogen sulphide on chemosorption property of absorbents in respect to hydrogen sulphide is investigated. It is shown that activity of absorbent is considerably higher, if instead of quinhydrone as a oxidizer of sulphure hydrogen to make use of produkt its oligomerization, a going out which depends on correlation quinhydrone:lye, and also from presence to oxygen in reactionary system.

Комунікативна компетентність

Стаття розглядає сутність поняття «комунікативна компетентність» та її складові. **комунікативна компетентність, мовний прорив, стратегія спілкування, соціально-психологічна атмосфера, стимулювання комунікативної активності.**

Освіта повинна готувати людину, органічно адаптовану до життя у світі багатоманітних зв'язків – від контактів із найбільшим оточенням до глобальних зв'язків. Тому так важливо навчити співжиття з іншими людьми і суспільними структурами, виробляти вміння регулювати різні психологічні, соціальні, політичні, міжнаціональні конфлікти з дотриманням вимог культури плюралізму думок. Очевидно, що держава буде тим успішнішою, чим більшою мірою її громадяни будуть здатні до спілкування зі світом. Виходячи з цього, українська спільнота повинна здійснити своєрідний «мовний прорив». Це означає, з одного боку, озброїти знаннями української мови усіх громадян як потужного національно-об'єднувального чинника та рідної мови; а з другого – забезпечити вільне володіння однією чи декількома іноземними мовами кожним випускником навчального закладу. Отже, основа комунікативної компетентності людини полягає в опануванні нею стратегії спілкування, що використовується в різних ситуаціях.

Комунікативна компетентність у літературі розглядається як здатність людини налагоджувати та підтримувати необхідні контакти з іншими людьми; конгломерат знань, мовних та немовних умінь, навичок спілкування, якими людина оволодіває під час природної соціалізації, навчання, виховання.

Комунікативну компетентність, характеризують такі здібності особистості, як:

а) здатність робити соціально-психологічний прогноз ситуації, в якій відбудеться спілкування;

б) здатність соціально-психологічно програмувати процес спілкування, спираючись на своєрідність комунікативної ситуації;

в) вміння «вживатися» в соціально-психологічну атмосферу комунікативної ситуації, тобто робити правильну оцінку позитивних і негативних аспектів ситуації спілкування;

г) здатність здійснювати соціально-психологічне управління процесами спілкування в комунікативній ситуації (організація уваги партнерів по спілкуванню, стримування їх комунікативної активності, управління процесом спілкування).

Отже, визначенні складові комунікативної компетентності загалом становлять комунікативний потенціал особистості, який характеризує її комунікативні можливості та визначає якість, успішність її спілкування в різних сферах життєдіяльності.

Список літератури

1. Веденский В.Н. Коммуникативная компетентность педагога: характеристика, способы совершенствования. Научно-метод. пособие. Спб: НОВ РАО, 2003 – 52 с.
2. Вольфовська Т. Комунікативна компетентність молоді як одна з передумов досягнення життєвої мети. Шлях освіти. – 2001- №3 – с. 13-16.
3. Життєва компетентність особистості. Науково-метод. посібник за ред. Л.В. Сохонь, І.Г. Єрмакова та ін. – К. : Богдана, 2003 – 520 с.

Статья раскрывает сущность понятия «коммуникативная компетентность» и её составляющие.

The article deals with the concept of «communicative competitiveness» and its components.

УДК 621.928.9

А.П.Мартиненко, ст. викл., М.С.Алексеева, магістр.
Кіровоградський національний технічний університет

Очистка повітря від пилу залізного сурику і глинопорошку

Описано технологічні схеми отримання залізного сурику і глинопорошку, а також очищення повітря від пилу при їх виробництві. Проведено реконструкцію установки для очистки повітря від пилу з заміною циклонів на відцентрово-інерційні пиловловлювачі, розроблені авторами.

пилоочистка, відцентрово-інерційний пиловловлювач

Сировиною для виробництва залізного сурику є червоні залізняки Криворізького басейну. Його виробництво складається з таких основних операцій: підготовка сировини, висушування залісної руди, її подрібнення і класифікація з виділенням готового продукту класу розміром меншим 63 мкм та пакування готової продукції.

Залізна руда після шихтування зі складу сировини грейферними кранами подається в бункер вихідної сировини, звідки тарілковим підживлювачем завантажується на стрічковий транспортер і подається в завантажувальний візок сушильного барабану. Висушування досягається завдяки прямому контакту залісної руди з продуктами згорання мазуту. З сушильного барабану залізна руда потрапляє в бункер проміжного продукту і через тарілковий підживлювач направляється для подрібнення в кульковий млин. У повітряно - циркуляційному сепараторі відбувається класифікація пігменту. Сепаратор працює в замкненому циклі з млином, що забезпечує повернення в млин великих частинок продукту.

Пил залізного сурику утворюють млини, сушарки, елеватори, пакувальна машина. Ці місця виділення пилу обладнанні аспіраційними відсмоктувачами, які складають індивідуальну аспіраційну систему, що має суху і мокру стадії очистки. В пиловловлювачах мокрої очистки відхідних газів і аспіраційного повітря використовується оборотна вода з ставків – відстійників, яка після насичення пилом сурику знову надходить в них.

Запилені гази з сушильного барабану надходять на першу стадію очистки в групу з двох циклонів ЦН-15 ($d = 700$ мм), де вловлюються великі за розміром частинки пилу. Звільнені від основної маси пилу відхідні гази йдуть на другу ступінь сухої очистки, де утилізуються частинки пилу середніх розмірів. Доочистка відбувається в скруберах ($d = 1600$ мм, $h = 5$ м) з форсунковим зрошенням. Відхідні гази, очищені від пилу залізного сурику, викидаються в атмосферу через трубу $d = 830$ мм висотою 18 м. Вловлений пил залізного сурику з бункера першої стадії очистки надходить в елеватор,

а з бункера другої стадії – в бункер проміжного продукту. Обидва бункери обладнані однолопатевими затворами з ручним приводом.

Проведені порівняльні випробування вище описаної системи очистки і розробленої авторами схеми очистки з двома батареями спарених відцентрово – інерційних пиловловлювачів такої ж продуктивності, результати яких представлені нижче:

Показник	Перша стадія		Друга стадія		Третя стадія	
	Базова	Проектна	Базова	Проектна	Базова	Проектна
Гідравлічний опір, Па	410	280	540	430	*	*
Ефективність пиловловлення, %	81,6	85,0	22,1	64,0	84,9	99,1

*- не визначено.

Реконструкція установки очистки газів від пилу залізного сурику дозволить підвищити ефективність пиловловлювання першої стадії на 4,4 %, другої – втричі, що дає змогу збільшити ефективність третьої стадії на 15 %. При цьому гідравлічний опір всієї установки зменшиться в 1,5 рази, а габаритні розміри – вдвічі.

Вихідною сировиною для виробництва глинопорошку є полімінеральна глина Горбського родовища. Виробництво глинопорошку складається з таких основних операцій: дроблення глинистої сировини і відбір порожньої породи, висушування і подрібнення глини, пакування готової продукції.

Вихідна глина зі складу грейферним краном завантажується у приймальний бункер глинорозпушувача, де відбувається грубе дроблення шматків глини. Подрібнена глина пластинчастими підживлювачами подається на вальці, де відсортовується каміння, а потім стрічковим конвеєром подається на двовалкові діркові вальці. Спресовані частинки глини надходять в сушильний барабан, де з допомогою прямого контакту глини з продуктами згорання мазуту відбувається висушування. Висушена глина стрічковим конвеєром подається в бункер проміжного продукту, з якого шнеками направляється на подрібнення в кулькові млини. Готова продукція горизонтальними шнеками і стрічковим елеватором транспортується в приймальний бункер однокамерного пневматичного насоса, яким транспортується в силосні башти. Звідти глинопорошок гвинтовим транспортером подається до завантажувального патрубку гумохордових контейнерів і пакувальної машини.

Пил глинопорошку утворюють млини, сушарки, елеватори, силосні башти, пакувальна машина, завантажувальний патрубок контейнерів. Ці джерела утворення пилу обладнані аспіраційними відсмоктувачами, які складають індивідуальну аспіраційну систему. Для відхідних газів, які пройшли через сушильний барабан, запроектована суха (батареїний циклон ПЦБ-35) і мокра (труба – коагулятор Вентурі з відцентровим пиловловлювачем) ступені очистки від пилу глинопорошку. Передбачений проектом мокрий пиловловлювач виявився непрацездатним і практично бездіє з моменту пуску сушильно - дробарного цеху. Причина цього – використання як палива в технології сушильно – подрібнювальної лінії високосірчистого мазуту. У зв'язку з цим очистка викидів здійснюється тільки в сухих пиловловлювачах. Відхідні гази викидаються в атмосферу через трубу діаметром 1000 мм висотою 25 м. Збудником тяги служить вентилятор ВМ-17. Вловлений пил глинопорошку з бункера

батареїного циклону, обладнаного шлюзовим затвором з електроприводом, надходить у елеватор.

Авторами проведені порівняльні випробовування вже існуючої установки і нової, в якій для першого ступеня сухої очистки застосовано відцентрово – інерційний пиловловлювач конструкції авторів. Результати досліджень наведені нижче:

Показник	Базова схема	Проектна схема
Гідравлічний опір, Па	2400	980
Ефективність очистки, %	87,8	94,2

Нове технічне рішення дасть змогу підвищити ступінь утилізації пилових частинок на 6,4 % при відчутному зниженні гідравлічного опору.

Для очистки повітря від пилу в обох установках запропоновано відцентрово-інерційний пиловловлювач (рис.1), який працює наступним чином. В конічний корпус тангенційно через патрубок подається пилоповітряна суміш, де під дією відцентрових сил при обертанні її навколо суцільної частини жалюзійного відокремлювача здійснюється первинна очистка повітря від пилу. Жалюзі розташовані так, щоб забезпечити мінімальний кут атаки (кут між траєкторією руху пило повітряної суміші і площиною кожної жалюзі). При подальшому обертанні пилу відбувається вторинна очистка повітря від пилу під дією сил інерції: очищене повітря проходить через отвори між жалюзі, повертаючись при цьому на кут біля 90° , тверді частинки пилу по причині інерції не потрапляють в отвори, але стикаються з площиною жалюзі, відбиваються від неї і потрапляють знову у потік, що рухається навколо відокремлювача, підхоплюється ним і знову стикається з площиною жалюзі. Число зіткнень з жалюзі залежить від швидкості руху пило газовой суміші і маси частинок аерозолі. Ці зіткнення відбуваються до того часу, доки тверда частинка не потрапить в потік пило газовой суміші, що рухається вздовж зовнішньої стінки пиловловлювача і який несе частинки аерозолі, виділені в первинній ступені очистки, який транспортує їх до патрубка виходу пилу. Очищене повітря, що пройшло через отвори між жалюзі відокремлювача, виводиться з апарату через патрубок.

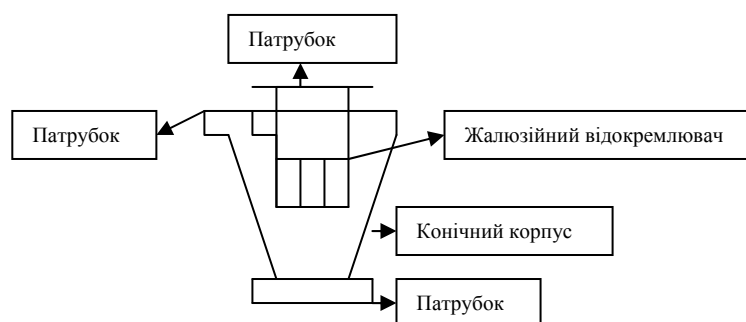


Рисунок 1 – Пиловловлювач

Описаны технологические схемы получения железного сурика и глинопорошка, а также очистка воздуха от пыли при их производстве. Проведена реконструкция установки для очистки воздуха от пыли с заменой циклона на центробежно – инерционные пылеуловители, разработанные авторами

The technological schema of deriving iron minium and mud, and also air clearing installation from dust with substitution cyclones on central – inertial dust collector, designed author is carried out.

Вплив гірничодобувної промисловості на природні ландшафти Кривого Рогу

На прикладі териконів шахт показано, як під впливом гірничодобувної промисловості відбуваються зміни в природних ландшафтах Кривого Рогу. Зазначено, що значна частина природних кальцієвих ландшафтів регіону перетворилася на сірчаноокислі. Наведено хімічний склад відвальної породи териконів, її токсичність, радіоактивність. Покращання гірничопромислових ландшафтів можливо завдяки лісовій рекультивациі земель.

гірничодобувна промисловість, терикони, токсичність, радіоактивність

Протягом століть систематичного видобутку руди відбуваються зміни природних ландшафтів Кривого Рогу. Значна частина кальцієвих ландшафтів регіону перетворилася в сірчаноокислі. Сірчистий колчедан потрапляє разом з відвальними породами териконів на поверхню, вступає в реакцію з киснем повітря. Окислюючись, він сприяє утворенню сірчаноокислого класу поверхневих і підземних вод, кори вивітрювання, ґрунту.

Нижче представлена порівняльна характеристика кислотно – лужних умов чорнозему звичайного (№1) і відвалу рудника ім. В.І. Леніна (№2):

№	Глибина відбору зразків, см		
	0-20	20-40	80-100
1	7,2/0,006	7,3/0,012	7,7/0,032
2	4,1/0,537	2,9/0,494	3,9/0,690

Примітка. В чисельнику – рН, в знаменнику – SO_4^{2-} , %.

На території міста знаходяться сотні породних відвалів. З урахуванням 200-метрової санітарної зони вони займають площу в тисячі гектарів. Біля 75 % відвалів представлені териконами з відсіпкою породи в формі конуса висотою 50-100 м, кожен з яких займає площу від 2 до 10 га цінних міських земель і містить в середньому 14 тис. м³ відвальної маси. Вони негативно впливають на прилеглі території: при їх вивітрюванні утворюються рухливі токсичні сполуки; вони горять з виділенням шкідливих газів; стають об'єктами катастрофічної водної і вітрової ерозії, підвищеної радіоактивності.

Нейтральна порожня порода, потрапляючи на поверхню землі, складається у відвали. В результаті зміни температури, впливу води і вітру відбувається її фізичне і хімічне вивітрювання, яке супроводжується підвищенням температури, що спричиняє горіння териконів. З одного такого відвалу виділяється в атмосферу 4-5 т оксиду карбону, 600-1100 кг сірчистого ангідриду, невелика кількість сірководню, оксидів азоту тощо. При горінні шкідливий вплив териконів розповсюджується до 3 км в діаметрі. Окислення піриту сприяє тому, що свіжо складована нейтральна порода з часом стає сірчаноокислою з рН 3, тобто надзвичайно агресивною, так як сірчана кислота знижує біологічну продуктивність і викликає загибель всього живого. З 1 га поверхні терикону щорічно змивається від 86 до 900 м³ породи. На відстані 500 м навіть від згаслих териконів вміст пилу в повітрі перевищує санітарні норми.

З окисленням піриту пов'язана ще одна причина, за якою шахтні відвали можна визначити як об'єкти, що приносять значну шкоду довкіллю. Піротизовані руди збагачені ураном, який представлений настураном. Утворена при окисленні піриту відвальної маси сірчана кислота розчиняє усі метали, в тому числі і уран, що призводить до підвищення радіоактивності породи териконів.

Авторами проведено обстеження на радіоактивність відвалів. Поверхня схилів терикону, зниження якого здійснювалося за рахунок вивезення відвальної породи, на момент визначення радіоактивності вже вивітрилася і стабілізувалася. Відсипання відвальної породи на схили при виконанні гірничотехнічного етапу рекультивації сприяло відновленню процесу окислення піриту, спалахуванню породи, розвитку ерозійних процесів в катастрофічних розмірах і підвищенню рівня радіоактивності. Результати вимірювання радіоактивності представлені нижче:

Тип ґрунту	Експозиційна доза гамма-випромінювання, мкР/год.	Густина потоку бета-частинок, (с·м ²) ⁻¹	Питома активність, 10 ⁸ Кі/кг
Щебінь і пісок будівельний	7-8	0	-
Відвальна порода біля основи терикону	16-19	167	9
Плоска вершина з поверхні	30	334	7
Палаюча порода зі схилу	17-18	501	6

Існує декілька шляхів зменшення шкідливого впливу териконів. Найбільш радикальний – вивезення відвалів за межі міста з використанням породи в виробництві, але це дорогий метод. Зараз найбільш прийнятною є рекультивація відвалів на місці, яка забезпечить оптимізацію гірничопромислових ландшафтів зі зниженням викидів в атмосферу пилу і шкідливих газів, попередить знесення дрібнозему і різних токсичних сполук з поверхні відвалів, знизить рівень радіоактивності, збагатить атмосферу киснем, змінить водний режим і якість ґрунтових вод на прилеглих територіях в стону їх покращання.

Рекомендується переформувати конічні відвали в плоскі, виположити відкоси, сформувані тераси, провести часткову меліорацію і створити захисно – меліоративний рослинний покрив. Закладанню лісонасаджень на крутосхилах повинно передувати мікро терасування, яке стане перепорою на шляху поверхневого стоку, розмивання ґрунту і полегшить пересування по крутим схилам людей; висаджування саджанців і внесення добрив.

Виходячи з асортименту деревних порід, які використовуються для озеленення конкретно на такому типовому для Кривого Рогу об'єкті, зроблено висновок, що для створення екологічно стійких насаджень на териконах підходить дуб черешковий змішаний з породами – активаторами (кленом) і інгібіторами (ясенем), а також чисті насадження із ясена ланцетолистого і абрикоса звичайного.

На примере терриконов шахт показано, як под воздействием горнодобывающей промышленности происходит изменение естественных ландшафтов Кривого Рога. Отмечено, что значительная часть природных кальциевых ландшафтов региона превратилась в сернокислые. Приведен химический состав отвальной породы терриконов, ее токсичность и радиоактивность. Улучшение горнопромышленных ландшафтов возможно благодаря лесной рекультивации земель.

On an example of coal mines cone-shaped dumped is rotined, as under mining indusyry impact there is a variation of Krivoy Rog natural. Is marked, that the considerable proportion of region natural calcium landscapes was change into sulphate. The coneshaped dumps chemical composition, its her toxicity and

radioactivity is added. The optimization of mining landscapes is possible with using of grounds wood recultivation.

УДК 574.4:581.522.5

В.Г.Мартиненко, ст.. викл., О.В.Тарасюк, магістр.
Кіровоградський національний технічний університет

Екологічний аналіз флори культуроценозів Кривого Рогу

Використання екоморфного аналізу дало змогу з'ясувати біологічні, ценоморфічні, екологічні особливості флори фітоценозів. Фітоіндикаційні та ліхеноіндикаційні дослідження є базою для екологічного картування заповідних територій та ліхеноіндикаційного картування міста і лежать в основі довгострокового моніторингу як рослинного покриву, так і стану навколишнього середовища в цілому. Використання моніторингових спостережень у комплексі з екологічним та популяційним аналізом є базою для визначення оптимальних шляхів відновлення, охорони та прогнозу культуроценозів міста.
екоморфний аналіз, фітоіндикація, ліхеноіндикація, моніторинг

Рослинний покрив міст зазнає різного впливу з боку урбосистеми в залежності від рівня розвитку промисловості. До стратегічних пріоритетів прогресивного розвитку України в екологічній сфері віднесено стабілізацію та поліпшення стану навколишнього середовища в містах і промислових центрах. Місто Кривий Ріг є одним з найбільш потужних концентраторів техногенного забруднення в регіоні, Однією із складових заходів з оптимізації та відновлення зелених насаджень міста є визначення газостійкості деревних видів. Важливість ліхеноіндикаційних досліджень обумовлена необхідністю оцінки впливу атмосферного забруднення на стан навколишнього середовища в місті.

Об'єктами досліджень були флора парків, скверів міста, зелених насаджень вздовж транспортних шляхів та на території промислових підприємств, а також лісових масивів околиць міста. Ліхеноіндикаційне картування проводилося на основі матеріалу зібраного протягом 2006-2007 рр. із застосуванням методу визначення індексу чистоти повітря Де Слувера та Леблана. Обробка ліхенологічного матеріалу проводилася за загальноприйнятою методикою. Характеристику стійкості дерев та чагарників Кривого Рогу до газового забруднення проводили за класифікацією Г.М.Ількана.

Установлено, що флора міста нараховує 785 видів вищих судинних рослин. Відповідно до класифікації Р.Віттіга структура флори за відношенням до урбанізації являє собою такий розподіл видів: евурбанофілів - 309 , геміурбанофобів - 155 , урбанонейтралів - 192, геміурбанофілів - 97, евурбанофобів - 32. Для адвентивної фракції: евурбанофобів - 36 , геміурбанофобів -14 , урбанонейтралів - 68, геміурбанофілів - 62, евурбанофілів 25.

Проведено інвентаризацію дендрофлори для визначення найбільш стійких порід дерев з метою подальшої оптимізації заходів з озеленення міста. Виявлено 139 видів дерев та чагарників, які належать до 64 родів, 30 родин, 23 порядків. До групи дуже стійких належить 13 % апофітних та 8 % адвентивних видів. До групи стійких апофітів

належить 15 % видів, а до групи адвентивних видів із такою ж стійкістю 12 %. До групи відносно стійких апофітних видів належить 4 %, до тієї ж за стійкістю групи адвентів належить 8 % видів. До груп малостійких та нестійких видів належить по 1 % видів кожної фракції.

На території парків та зелених зон міста виявлено 51 вид лишайників, що належать до 26 родів, 10 родин. 41 вид є епіфітами. На досліджених заповідних територіях виявлено 71 вид лишайників. Згідно з розподілом епіфітних видів лишайників відповідно до їх чутливості до поллютантів виділено чотири групи: найчутливіші до атмосферного забруднення кущисті види; сильно- та середньо чутливі кущисті та листуваті види; стійкі до атмосферних забруднень листуваті види; токсикотолерантні накипні види - індикатори кислого забруднення середовища та обмежена кількість листуватих лишайників. На основі зібраного матеріалу розрахований індекс чистоти повітря для обстежених квадратів і виділено на карті міста чотири ізотоксичні зони: дуже забруднена (І.Ч.П.=0,4-0,9); середньо забруднена (І.Ч.П.=1,5-2); слабо забруднена (І.Ч.П.=3-6,5); незабруднена (І.Ч.П.=9,6-13,6). Ліхеноіндикаційні зони Кривого Рогу мають плямистий характер, що свідчить про нестабільність забруднення атмосферного повітря в місті.

Здійснено порівняльну характеристику видового складу, спектрів екоморф, екологічних режимів флори Кривого Рогу та флори природних біотопів зеленої зони міста. Для природної рослинності спостерігається континуальність, що проявляється у моноценотичності структури фітоценозів, а для міста характерна дискретність угруповань, що пояснюється урбанізованою строкатістю місцезростань та домінуванням в рослинному покриві синантропних видів, які в більшості випадків є рудеральними. Значна участь видів із стрижневою кореневою системою є ознакою початкової стадії перелогової сукцесії, а переважання довго кореневищних злаків є свідченням протікання кореневищної сукцесії у місті. Всі ці фактори свідчать про те, що головною особливістю формування рослинного покриву культур фітоценозів є переважання процесів сингенезу. А для зеленої зони притаманна стабільність, характерна для добре розвинених угруповань, які знаходяться в стані динамічної рівноваги.

Дослідження культууроценозів міста показали, що найбільшій трансформації зазнає рослинність паркових насаджень та антропогенно змінених лук. Вплив антропогенного тиску призводить до переважання адвентивних домінантів у флорокомплексах трансформованих біотопів.

Использование результатов зкомофного анализа и фитоидикационных исследований природных и антропогенных биотопов, лишеноидикационной чистоты атмосферного воздуха дает возможность охарактеризовать особенности формирования растительного покрова. Подробные исследования являются основой для экологического картирования заповедных территорий и лишеноиндикационного картирования города. Результаты картирования лежат в основе мониторинга. Использование мониторинговых наблюдений в комплексе с экологическим анализом является базой для определения оптимальных путей восстановления, охраны и прогноза культур фитоценозов города.

Із екологічного аспекту розгляду біологічного, екологічного, сепототичного респонсу на вплив міста на рослинність парків та зелених зон міста можна сказати, що найбільшій трансформації зазнає рослинність паркових насаджень та антропогенно змінених лук. Вплив антропогенного тиску призводить до переважання адвентивних домінантів у флорокомплексах трансформованих біотопів.

О.О. Решетов, доц., канд. філософ. наук, В.Т.Кирильчук, доц., канд. філософ. наук, З.В.Стежко, доц., канд. філософ. наук
Кіровоградський національний технічний університет

Ідея прогресу в історії філософії

Питання про майбутню спрямованість історії, про неусувну віру в „зміни на краще”, яка є властивою як окремій людській психіці, так і суспільній свідомості, залишається постійно актуальним. Тому зробимо спробу представити сучасний стан розробки даної проблеми, її ретроспективу, зміст та перспективне бачення.

Прогрес (від лат. *progressus* — рух вперед, успіх) розуміють як такий напрям розвитку, коли реалізуються внутрішні можливості певної системи в процесі становлення якісно нової системи, яка забезпечує більш високий ступінь цілісності, досконалості, стійкості, пристосованості до середовища та більш високий потенціал для наступного ступеня розвитку. Регрес — це напрям розвитку, протилежний прогресу. Відповідно до цих визначень, у сферу прогресивного і регресивного розвитку включаються як системи неорганічної природи, так і біологічні, і соціальні системи. Дискусійним тут є питання про включення в ці процеси об'єктів неорганічної природи. Як показав в своїх працях І.Пригожин, в неорганічній природі криється можливість виникнення порядку і організації з безладу і хаосу внаслідок процесів самоорганізації матерії. Тобто напрям розвитку тут може бути прогресивним.

Інша позиція виключає неорганічну природу із сфери дії прогресивних і регресивних змін, вказуючи на відмінність розвитку і прогресу. Висхідна лінія (розвиток) справді має місце у Всесвіті, але прогресивна лінія в розвитку частково стосується біологічних систем і повністю — соціального світу. Тобто не всякий висхідний розвиток можна назвати прогресом. Поняття „прогрес” означає покращення, вдосконалення, шлях до найефективнішої організації — навряд, чи ці характеристики можна застосувати до неорганічного світу. В такому аспекті коректніше буде співставляти поняття прогресу з доцільністю (для живої природи) та з метою (для суспільства) — оскільки людина є єдиною істотою, яка володіє здатністю до пізнання буття. Мета в суспільстві має вигляд ідеї, яка виражає потрібне майбутнє людини. Рух до ідеї і є показником прогресивних або регресивних змін. В обох розглянутих підходах до вирішення проблеми співвідношення прогресу і регресу є і позитивне, і негативне. Дискусії продовжуються. Ми будемо говорити про суспільний прогрес і суспільний регрес.

Будь-яка людина легко виявить в історії факти, які свідчать про її поступальний та прогресивний розвиток, про рух від нижчого до вищого. Очевидним є прогрес техніки — від кам'яних знарядь до космічних кораблів. Прогрес техніки завжди пов'язаний з розвитком знань. Людство освоїло, окультурило майже всю землю, пристосувавши її до потреб цивілізації, а це також прогрес. Людській історії властива одна малодосліджена особливість — йдеться про прискорення темпів розвитку, яке фіксується як даність. Щодо неї є багато образних порівнянь. Наприклад, якщо останні п'ятдесят тисяч років існування людства (з часу появи людини розумної) виміряти кількістю поколінь, кожне з тривалістю життя 62 роки, то всього нараховується 800 поколінь. З них 650 поколінь провели своє життя в печерах. Лише за життя 70 останніх поколінь виявилось можливим здійснювати завдяки появі писемності ефективний зв'язок між поколіннями. Лише протягом життя останніх шести поколінь маси людей познайомились з друкованим словом. Лише на протязі останніх чотирьох поколінь люди навчились більш-менш точно вимірювати час. Лише останні два покоління

користувалися електромотором. І переважна більшість всіх матеріальних цінностей, з якими ми маємо справу в щоденному житті, була вперше створена на протязі життя сучасного — 800-го покоління. Ці темпи вражають. Тому зрозуміло є постійна впевненість людей у неухильному, об'єктивному просуванні вперед, а значить і поява різних теорій суспільного прогресу в історії філософії.

Ідея соціального прогресу виникає ще в античності і пов'язується послідовно з розвитком освіти, знань, техніки та виробництва. Перші теорії соціального прогресу появились в XVII ст. Так, Д.Віко вважав, що всі народи проходять в своєму розвитку три етапи — божественний, героїчний (аристократична держава) та людський (республіка або конституційна монархія). Пройшовши ці етапи, людське суспільство починає рух по низхідній лінії і повертається до вихідної точки розвитку. Потім все повторюється спочатку. Заслугою Віко є те, що він розробив теорію суспільного прогресу, але в цілому його вчення припускає не безкінечний суспільний розвиток, а суспільний круговорот. В наявність суспільного прогресу пристрасно вірили французькі матеріалісти XVII ст. і прагнули його обґрунтувати. Ж.Кондорсе доводив, що суспільний прогрес підкоряється загальним законам, пізнавши які, люди можуть передбачувати та прискорювати його. Тобто основою суспільного прогресу є прогрес розуму. Соціалісти-утопісти XVIII ст. були прихильниками моральних основ прогресу. Але моральність, при всій її важливості, виявляється вкрай суб'єктивною, оскільки неясно, яка моральна система є кращою в усіх ситуаціях, в усі часи, і в усіх суспільствах. Таким чином, факт прогресивного розвитку суспільства був проголошений, проте однозначної відповіді на питання про те, в чому полягає сутність суспільного прогресу, які його закономірності, попередня філософська думка не дала.

Здавалося б, що прогрес в історії є очевидним явищем. Але все-таки це не є загально визнаним. Так, говорячи про вражаючі темпи розвитку суспільства, М.Бердяєв додає: „І темп цей не може бути названий інакше як катастрофічний”. Катастрофічний стан виникає у зв'язку з лавиноподібністю процесу розвитку, що не піддається ніякому зовнішньому регулюванню і викликає величезну кількість екологічних проблем, які можуть привести навіть до загибелі антропосу. Загрозливою для людства є можливість вичерпання природних ресурсів, що остаточно потребує сповільнення темпів розвитку, але практично виконати це неможливо. Американець сьогодні споживає енергії в 6 разів більше, ніж середній мешканець іншої частини світу. Якщо всі останні піднімуться до американської енергозабезпеченості, то відомі нині запаси нафти будуть вичерпані через 4 роки, природного газу через 5 років, цинку через 4 роки, свинцю через 4 роки. Крім цього прогрес не позбавлений такої особливості, яку можна було б назвати „зворотністю дії”. Людський вчинок, детермінований певними мотивами, часто обертається неочікуваними та небажаними результатами. Причому, як правило, перші наслідки людських дій відповідають прогресивним намірам, але наслідки більш віддалені часто мають зворотний напрям і бувають настільки руйнівними, що знищують позитивну дію першого результату (Сахара, Аральське море). Отже, якщо не дискредитується загальна ідея суспільного прогресу, то ідея однозначного лінійного сходження людства повністю себе дискредитувала. Тому з'являються теорії, які заперечують суспільний прогрес або роблять його відносним. У філософській думці окреслено три відносно самостійних лінії заперечення прогресу: перша — заснована на думці про неповторність, унікальність культури народу (В.Дільтей, К.Леві-Строс); друга — на суперечливості прогресу та наявності регресу (І.Кант, Б.Рассел); третя допускає прогрес тільки в окремих галузях життєдіяльності людей (О.Шпенглер — у циклах цивілізацій, К.Ясперс — у галузі науки та техніки).

Виходячи з вищесказаного, сучасна матеріалістична філософія ставить питання про виважене переосмислення проблеми суспільного прогресу та суспільного регресу.

Список літератури

1. Булгаков С. Основные проблемы теории прогресса. — М., 1990.
2. Дж. Сантаяна. Прогресс в философии. // Вопросы философии. — 1992, №4.

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

Сутність людини. Проблеми антропосоціогенезу

Як особлива філософська дисципліна філософська антропологія виникла в 1928 році, дякуючи працям М.Шелера (1874–1928 рр.), Г.Плеснера (1892–1967 рр.) та ін. В ній ставиться завдання — розвиваючи тенденції, закладені в попередніх філософських вченнях та використовуючи дані конкретних наук про людину (біології, психології, соціології), відтворити цілісне розуміння людини.

Таким чином, що ж таке людина? На це питання в історії філософії давались різноманітні відповіді.

Філософи античності тривалий час розглядали людину як образ космосу, як „малий світ”, як мікрокосмос. Знання про людське та природне часто ототожнювались. Але вже платонізм розуміє людину як комбінацію душі і тіла. Душа належить вічному об’єктивному світові ідеї, а тіло є тільки її тимчасовим носієм. Аристотель наполягає на тому, що природа людини є подвійною, вона складається з душі та тіла.

У середньовіччі християнська філософія (схоластика) розглядає людину як образ Бога. Душа вічна і є подихом самого Бога, а тіло створене Богом на певний час з „праху земного”. Тому відноситись до людини треба відповідно: до душі з найвищою повагою, а до тіла з найбільшою зневагою.

Філософія епохи Ренесансу розглядає людину як автономну істоту, як живу цілісність, при цьому вона робить акцент на її тілесності — адже „людина створена за образом та подобою Бога”, значить і тілесно вона є „боголюдиною”. Звідси бере початок прямий шлях до атеїзму.

У Новий час (Р.Декарт, Б.Паскаль) вважається, що мислення є єдиним достовірним свідченням людського існування. Саме мислення й серце підносять людину, а не простір і час.

За допомогою простору та часу Всесвіт охоплює та поглинає людину, але за допомогою думки людина здатна охопити Всесвіт. Природа людини суперечлива, тому що в ній поєднуються дух та матерія; вона також є полем боротьби розуму та пристрастей.

У класичній німецькій філософії існувало розмаїття думок про природу людини. Так, для Канта сутність людини є подвійною. Вона належить як світові природи, де панує необхідність, так і світові свободи. Специфіка людини визначається її трансцендентальністю та моральною свободою поведінки.

Для Гегеля людина є носієм загальнозначимого об’єктивного духу, суб’єктом духовної діяльності, який створює світ культури. Л.Фейербах повертає людину в центр

філософських досліджень, — вона розглядається як чуттєво тілесна істота — з боку здоров'я, сили, краси тощо.

Марксизм вважає людину істотою практичною — визначальною в розумінні природи людини є праця. Суспільне буття визначає свідомість людини, а також детермінує всі інші властивості особистості.

У філософії життя на перший план характеристики природи людини виходять позарозумові здатності людини: відчуття (Ф.Якобі), воля (А.Шопенгауер), інтуїція (А.Бергсон), несвідоме (З.Фрейд).

Згідно з феноменологією Е.Гусерля, специфіку людини визначає чуттєвість, а саме процес переживання, спрямований на зовнішній світ, від якого людина невіддільна.

Таким чином, було з'ясовано, що людина є єдністю тілесного та душевного. В сучасній науці замість терміну „душа” використовують термін „психіка” або „духовний світ” людини.

В основі специфіки людини лежать, по-перше, її духовність; по-друге, символізація нею власного духовного світу в різних сферах своєї діяльності — в праці, мові, культурі; по-третє, градація психіки всередині самої себе: відчуття й думка, свідомість та несвідоме, воля та інтуїція. Тобто мова йде про психіку, свідомість, розум, відчуття, думки, волю тощо як про визначальні в природі людини. І дійсно, вони визначають специфіку людини, але не вичерпують її сутності.

З іншого боку, людина є природною істотою, живим чуттєвим предметом, який предметним, діяльнісним способом відноситься до предметного світу. Непредметна істота — недійсна, нечуттєва, а тільки мислима, уявна, продукт абстракції.

Тому, вже в рамках діяльнісної парадигми — виділимо такі критерії, які відрізняють людину від її тваринних предків:

- тварина не виробляє, а людина виробляє;
- тварина будує тільки у відповідності до мірки та потреби свого виду, а людина — за міркою будь-якого виду, а також за законами краси;
- тварина діє у відповідності до фізичної потреби, вузько, утилітарно, а людина, коли є вільною від фізичної потреби, діє чисто по-людськи, універсально;
- тварина безпосередньо є тотожною своїй життєдіяльності, а людина робить свою життєдіяльність своїм предметом; її діяльність вільна і досягає своєї вищої форми — самодіяльності.

Таким чином, життєдіяльність людини, яка базується на власне людській психіці, і виокремлює людину з тваринного світу.

Виокремлення людини з тваринного світу є таким же велетенським стрибком, як і виникнення живого з неживого. Єдиної, однозначної відповіді про характер цього процесу у філософів немає, тому існують різні концепції антропосоціогенезу (одночасне становлення людини та суспільства). Так, крім усім відомої теологічної концепції походження людини існують ще трудова теорія та позапланетарна. Загальна суть трудової теорії полягає в тому, що предки людини з невідомих причин виявилися непристосованими до різкої зміни умов проживання. У процесі звичайної біологічної еволюції така ситуація могла мати лише два виходи: або загибель непристосованого виду, або його сприятлива мутація (наприклад, різке збільшення маси тіла, фізичної сили), що приводить до утворення нового виду. Однак поява людини виявилась чимось третім, що і дістало назву антропосоціогенезу: виник не просто новий вид (людина), а принципово новий (соціальний) спосіб існування.

Для такого стрибка предки людини мали необхідні біологічні передумови: унікальний мозок, здатний не лише до умовно-рефлекторної, а й до конструктивної,

творчої діяльності; прямоходіння, яке вивільнило передні кінцівки; розвинута кисть руки, придатна до праці; утворення членороздільних звуків тощо.

Праця, мислення, мова були в передлюдині у вигляді можливостей. Реалізувавшись, вони врятували її у тій проблемній ситуації, в якій вона опинилася. Від пристосування до природи людина перейшла до перетворення її, до праці.

Праця нерозривно пов'язана з розумом; вони одночасно з'являються і потім постійно вдосконалюють один одного. А спільна праця, що заснована на застосуванні необхідних знань і штучно створених знарядь, розподілу продукту цієї праці,— у свою чергу змінює і характер людського спілкування. Адекватним засобом організації спільних дій, збереження й передачі знань, виявлення норм спілкування(звичаїв, норм моралі і права тощо) стає мова.

Так з'являється людина — істота, здатна до праці, соціально-детермінованого життя і спілкування на основі діяльності свідомості (розумного ставлення до дійсності).

Але, незважаючи на те, що вказана концепція претендує на науковість і має великі досягнення в поясненні походження людини, антропосоціогенез і сьогодні багато в чому здається загадковим. Найперше, мається на увазі проблема „відсутньої ланки”: вважається, що людина вийшла з мавпи, але емпірично фіксованої форми „мавполюдини” так і не було знайдено.

Більше того, період, який відділяє суто тваринний світ від масової, повсюдної та помітно розвиненої людини (існування групами, наявність мови, знарядь праці, здобування вогню тощо), складає „планетарну мить” — приблизно тисячу років. І хоча неминуче має існувати інший період антропосоціогенезу — 3–3,5 млн. років, практичного підтвердження ця цифра не знаходить.

Для пояснення цієї проблеми можна використати аргументацію Тейяра де Шардена про те, що феномен людини виникав зсередини, тому не залишив морфологічних змін. Проте залишається загадкою, чому це сталося.

Позапланетарну версію походження людини пробувала, зокрема, розробляти радянський нейрофізіолог, академік Бехтерева Н.П. Вона відзначає, що земні вимоги до мозку є набагато нижчими за його можливості, що може свідчити про його позаземне походження. Але такої планети ми не знаємо, тому треба згодитись з висновком самої Бехтеревої: „В нашій еволюції багато незрозумілого”.

Список літератури

1. Андрущенко В.М., Михальченко М.І. Сучасна соціальна філософія. — К., 1996.

Керамічні матеріали на основі карбїду кремнію і шлаку феронікелевого виробництва

Методами РФА, ІЧ – спектроскопії та ЕПР досліджено процес фазоутворення при температурній обробці сумішей шлак феронікелевого виробництва – карбїд кремнію. На основі отриманих результатів показано принципову можливість отримання внаслідок випалювання кислотостійкого керамічного матеріалу, визначено оптимальний склад шихти з використанням гранульованого шлаку Побузького заводу феросплавів, що дозволяє при відносно низьких температурах випалювання отримати якісну кислотостійку кераміку.

кислотостійка кераміка, шлак феронікелю, карбїд кремнію

Кислотостійкість керамічних матеріалів залежить від стійкості до дії кислот наповнювача, що є структуроутворюючим компонентом і може приймати участь в процесах фазоутворення при спіканні. В виробництві кислотостійкої кераміки, крім великозернистих шамотних, все ширше використовуються дрібнодисперсні і волокнистоподібні наповнювачі, завдяки яким покращуються пружні властивості керамічних виробів. Одним з найстійкіших до дії кислоти є дрібнодисперсний карбїд кремнію.

Зараз в виробництві кислотостійких керамічних виробів на основі карбїду кремнію в якості зв'язуючого використовують кремній, вогнетривку глину тощо. Та синтез кераміки за цих умов відбувається за дуже високих температур (вище 1600 К). Для зниження енергоємності процесу краще використовувати низькоплавке, але кислотостійке і дешеве зв'язуюче, яке гарантувало б виробництво кислотостійких керамічних виробів з карбїдкремнієвими наповнювачами. В якості такого було вибрано гранульований шлак Побузького заводу феросплавів.

Гранульований шлак подрібнювали у воді до досягнення питомої поверхні $300 \text{ м}^2 \cdot \text{кг}^{-1}$ в режимі, який описаний в [1]. В якості наповнювача вибраний високодисперсний карбїд кремнію, добутий по енергозберігаючій технології [2, 3].

Для дослідження процесу фазоутворення в системі шлак - карбїд кремнію при випалюванні сумішей в температурному діапазоні 1273- 1473 К використовували напівкількісний рентгенофазовий аналіз (РФА) (ДРОН – ЗН $\text{CuK}\alpha$ – випромінювання), метод ЕПР (SE/X 2547), ІЧ-спектроскопію (Specorol M-80). Вологопоглинання, кислотостійкість і значення границь стійкості керамічних брусків на гнучкість $\delta_{\text{гн}}$ визначали за стандартними методами.

Рентгенівські дані свідчать, що після випалювання суміші при 1273 і 1337 К протягом 1 год. з'являється фаза геденбергиту складу $\text{Ca}(\text{Fe}, \text{Mg})\text{Si}_2\text{O}_6$. Вміст карбїду кремнію і геденбергиту визначався співвідношенням SiC : шлак. З підвищенням температури випалювання геденбергиту стає більше. Та при $T_{\text{вип}} = 1373 \text{ К}$ з подовженням тривалості процесу ($t_{\text{вип}} > 4$ год) генербергиту і карбїду кремнію стає менше, але з'являється кристобалїт і підвищується його вміст. Це вказує на окислення карбїду кремнію, збагачення розплаву шлаку кремнеземом і зміну складу генербергиту в напрямку, для якого характерні менші кількості Fe і Mg. Останнє витікає зі зміни значень відстані між площинами і перерозподілу інтенсивності відображення.

ІЧ-спектри термооброблених зразків є суперпозицією спектрів геденбергиту і

карбиду кремнію. Для карбиду кремнію характерна смуга в області 800 см^{-1} . Крім смуги поглинання при $\nu \sim 1080 \text{ см}^{-1}$ генербергиту, спостерігається смуга при $\nu \sim 1200 \text{ см}^{-1}$. Наявність першої смуги вказує на формування ланцюгових структур, а другої – стрічкових структур. Такими є воластонітові ланцюжки типу $(\text{Si}_6\text{O}_{17})_\infty$, для яких кут SiOSi дорівнює 180° [4]. Інтенсивність смуг (вміст фаз) визначають значенням SiC/шлак і $T_{\text{вип}}$.

При збільшенні часу випалювання зразків при $T_{\text{вип}} = 1273 \text{ К}$ інтенсивність смуг, які відповідають ланцюговим і стрічковим структурам, зростає, а після $T_{\text{вип}} = 1373 \text{ К}$ вже після тригодинного витримування відмічається зменшення інтенсивності смуг поглинання генербергиту і карбиду кремнію.

Розглянемо відмінності в фазоутворенні по даним РФА і ІЧ – спектроскопії. Згідно РФА, вміст карбиду кремнію в зразках після $T_{\text{вип}} = 1273\text{-}1373 \text{ К}$ не змінюється. Та в ІЧ - спектрах карбиду кремнію стає більше після випалювання при 1273 К .

Це протиріччя знімається, якщо врахувати, що з підвищенням $T_{\text{вип}}$ частинки карбиду кремнію екрануються генербергитом, а ІЧ - спектр дає переважно інформацію про поверхневі шари матеріалу. Оскільки з підвищенням $T_{\text{вип}}$ і $t_{\text{вип}}$ підвищується вміст генербергиту, інтенсивність його смуг істотно зростає, а карбиду кремнію зменшується. Стрічкові структури відповідають неупорядкованій фазі, локалізованій поблизу поверхні частинок карбиду кремнію [4]. Після $T_{\text{вип}} = 1373 \text{ К}$ і $t_{\text{вип}} > 1 \text{ год}$ на фоні інтенсивної широкої смуги генербергиту $\nu \sim 900\text{-}1000 \text{ см}^{-1}$ смуг поглинання стрічкових структур практично не видно.

В спектрах ЕПР сумішей, як і в самому шлаку, при спіканні в діапазоні $1273\text{-}1373 \text{ К}$ спостерігається не структурне залізо і генербергит. По мірі підвищення вмісту карбиду кремнію в сумішах їх інтенсивність зменшується. Чим вища $T_{\text{вип}}$, тим більший сигнал, який відповідає комплексам Fe^{+3} в генербергиті, але менший сигнал, що відповідає фазі Fe_nO_m .

Враховуючи просторову макро- і мікронеоднорідність, що виникає при диспергуванні шлаку у воді [1], складність гомогенізації суміші шлак - карбід кремнію можна представити наступну схему формування суміші: агрегати із високодисперсних часток карбиду кремнію (SiC) і частинок шлаку розподіляються в частково кристалізованому тоборморитовому гелі, який утворюється на стадії подрібнення шлаку. В центрі шлакових агрегатів зосереджені оксиди заліза. При розплавленні шлаку в ньому розташовуються агрегати із частинок карбиду кремнію і неструктурного заліза. Цю суміш потрібно розглядати як систему силікатна рідина-тверді (дисперсні) фази, а формування керамічного матеріалу – як результат одночасного твердофазного або рідинного спікання. При цьому взаємодія між оксидами заліза і силікатним розплавом, окислення поверхневих шарів частинок карбиду кремнію, зміна складу склофази супроводжується інтенсивним газовиділенням, частковим руйнуванням агрегатів, додатковою гомогенізацією суміші.

Завдяки взаємодії з розплавом скла, навкруги частинок і агрегатів SiC і Fe_nO_m формуються області, збагачені залізом (які утворюють генербергит) або оксидом кремнію. Склад продуктів взаємодії і їх концентрація повинні змінюватися від центру до периферії частинок – агрегатів. Таким чином, просторово - структурна макро- і мікронеоднорідність, закладена в вихідних компонентах суміші, повторюється, хоча з деякими змінами, на стадії їх подрібнення і випалювання. Керамічний матеріал за своїм фазовим складом і локалізацією компонентів стає макро- і мікронеоднорідним. Газовиділення через охолоджену склофазу формує специфічну корисну структуру матеріалу.

Дослідженнями фізико-механічних і хімічних властивостей керамічного матеріалу показано, що після обробки при 1373 К протягом декількох годин матеріал

набуває добрих характеристик кислотостійкості, водопоглинання, границі пружності.

Отримані результати показують, що кислотостійкість і водопоглинання збільшуються зі зростанням вмісту карбиду кремнію, а $\delta_{пр}$ зменшується. При підвищенні температури випалювання всі показники покращуються: пружність і кислотність підвищуються, а водопоглинання зменшується.

На основі отриманих даних можна стверджувати, що оптимальним є такий вміст шихти (% мас): карбід кремнію – 20-30; шлак феронікелю – 70-80. Оптимальні температури випалювання – 1373-1423 К, тривалість випалювання – 2-4 год.

Список літератури

1. Измельчение гранулированного шлака ферроникеля для производства кислотостойкой керамики / М. В. Власова, А. А. Килимник, А. В. Голубничий, Т. О. Томила // Экотехнологии и ресурсосбережение, 1998. - №2. – с. 39-43.
2. Влияние исходного состояния компонентов в реакции карботермического восстановления кремнезема на структуру частиц карбида кремния / Л. Т. Донасевич, Н. Г. Коказей // Порошковая металлургия, 1993. - №4. – с.64-74.
3. Влияние исходного состояния компонентов синтеза в реакции карботермического восстановления кремнезема на структуру частиц карбида кремния / М. В. Власова, Л. Т. Домасевич // Порошковая металлургия, 1993. - №7. – с.54-61.
4. Лазарев А. М. Колебательные спектры и строение силикатов. – Л.: Наука, 1968. – 347с.

Методами РФА, ИК - спектроскопии и ЭПР исследован процесс фазообразования при температурной обработке смесей шлак ферроникелевого производства – карбид кремния. На основе полученных результатов показан результат обжига кислотостойкого керамического материала. Определен оптимальный состав шихты с использованием гранулированного шлака Побужского завода ферросплавов, который позволяет при относительно низких температурах обжига получить качественную кислотостойкую керамику.

The processes of new phases formation during temperature treatment of the mixture granulated slag of ferronickel production – silicon carbide was studied by X- ray diffraction, IR-spectroscopy, EPR method. The investigations performed show the principle possibility to obtaine acid – proof ceramic by sintering. The optimum composition of mixture on base of granulated slag of Pobuzkye ferroalloys plaut is defind which allows with rather low temperatures to recieve gualitative acidproof ceramics by sintering.

УДК 334.716

А.Б Немченко, доц., канд. екон. наук, Т.А. Немченко, пошукач
Кіровоградський національний технічний університет

Оцінка сучасного розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградської області

У статті проаналізовано динаміку основних показників розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградської області
інноваційна діяльність, показники та оцінка розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградської області

На сьогодні вже не існує сумнівів щодо необхідності переходу України на інноваційну модель економічного розвитку. Однак, в державі практично не створені умови для ефективного здійснення інноваційної діяльності. Україна продовжує розвиватися як країна з високою часткою сировинних галузей промисловості, де переважає сфера низьконаукоємкого матеріального виробництва. Тому й не дивно, що більшість науковців-експертів [1,2,6,7] визначають стан інноваційної діяльності в державі як кризовий і такий, що не відповідає сучасному рівню інноваційних процесів у промислово розвинених країнах. Окрім цього, вони одноставно наголошують на наявності суттєвих об'єктивних та суб'єктивних перешкод на шляху масової реалізації інновацій фінансового, політичного, правового і організаційного характеру та необхідності подальшого комплексного дослідження проблем інноваційного розвитку в Україні та її регіонів, розробки напрямів активізації діяльності. Саме у цьому контексті і слід розглядати актуальність інноваційного розвитку України та її регіонів. Саме з цих позицій і повинна формуватися і реалізовуватися регіональна інноваційна політика України.

Концептуальні засади інноваційного розвитку та питання управління інноваційними процесами висвітлено в публікаціях таких вітчизняних науковців, як: О.Алимов, Н. Гончарова, Л.Нейкова, Д.Черваньова та ін. Зв'язок інновацій і підприємництва, мотиваційний механізм та чинники активізації інновацій досліджувалися в роботах Ю. Бажала, Л.Борщ, А.Власової, А.Гальчинського, В.Гейця, В.Зянька, Н.Краснокутської, В.Осецького, В.Семиноженка, В.Сизоненка, Л.Федулової та ін. Регіональним аспектам інноваційного розвитку присвячено наукові публікації В.Вороніна, Б.Данилишина, М.Долішнього, Ю.Макогона, А.Мокія, А.Павлука, В.Пими, С.Романюкова, Д.Стеченка, В.Чунсикова та інших вітчизняних дослідників.

Однак, незважаючи на чисельність наукових праць, присвячених проблемам формування і розвитку інновацій, особливості інноваційного розвитку регіонів України у них розглядаються здебільшого фрагментарно. Не вирішеними проблемами залишаються комплексні оцінки інноваційного потенціалу окремих регіонів України та формування регіональних проблем активізації інноваційної діяльності промислових підприємств.

Мета статті: дослідити тенденції розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградської області та розробити заходи щодо активізації інноваційної діяльності.

У Кіровоградській області інноваційна діяльність досліджуваних промислових підприємств в цілому була спрямована, насамперед, на подолання технічного відставання, переорієнтацію виробничого потенціалу, на створення конкурентоспроможних виробництв. Якщо розглядати динаміку кількості промислових підприємств області, що впроваджували інновації за роками, то побачимо невтішну картину (див. табл. 1). Так, у 2006 р. із загальної кількості промислових підприємств регіону нововведення здійснювали лише 28, що становило 11,7 % від їх загальної кількості. Це на 7,1% менше у порівнянні з 2004 роком. У першому півріччі 2007 року кількість інноваційно активних підприємств в області становило вже тільки 17, або 7,3% від загальної кількості промислових підприємств Кіровоградської області.[3] Тобто, тенденція до зниження інноваційної активності промислових підприємств регіону чітко визначилась. Відповідно до даних Головного управління статистики у Кіровоградській області, скорочується не лише кількість підприємств, що впроваджували інновації, а і їх питома вага у загальній кількості обстежених промислових підприємств області (2004 р. – 18,8 %, 2005 р. – 13,6%, 2006 р. – 11,7%).

Щодо напрямів впровадження інновацій, то за останні три роки ситуація характеризується, з однієї сторони, різким падінням (з 24 до 9, тобто майже у 2,7 рази)

кількості підприємств, що освоювали нові види продукції у 2005 році по відношенню до 2004 року, а, з іншої сторони, поступовим їх зростанням у 2006 році в порівнянні з 2005 роком (з 9 до 17). Аналогічні тенденції характеризують впровадження нових технологічних процесів і придбання та впровадження нових засобів механізації і автоматизації виробництва промисловими підприємствами Кіровоградщини. В той же час, звертає на себе увагу тенденція до збільшення кількості досліджуваних підприємств регіону, що придбали нові технології (2004 р. – 5, 2005 р. – 2, 2006 р. - 7).

Таблиця 1 – Динаміка кількості промислових підприємств Кіровоградської області, що впроваджували інновації в 2004-2006 рр. *

	Всього			У % до загальної кількості підприємств		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Кількість підприємств, які впроваджували інновації	49	35	28	18,8	13,6	11,7
з них:						
• впроваджували інноваційні види продукції	24	18	17	9,2	7,0	7,1
• впроваджували нові технологічні процеси	28	12	11	10,8	4,7	4,6
• придбали нові технології	5	2	7	1,9	0,8	2,9
• реалізували інноваційну продукцію	-	-	27	-	-	11,3

* складено і розраховано авторами за даними [4,5]

Як відомо, важливим показником, що характеризує інноваційну діяльність промислових підприємств, є реалізація інноваційної продукції. У 2006 році промисловими підприємствами Кіровоградської області було реалізовано інноваційної продукції на 455835,4 тис. грн., або 12% від загальної кількості реалізованої промислової продукції, що на 5% більше ніж у попередньому 2005 році, у тому числі, принципово нової продукції – 99% від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції в області. Таким чином, відповідно до статистичних даних наведених у таблиці 2, показник обсягу реалізованої інноваційної продукції в регіоні має стійку тенденцію до зростання, а пріоритетними напрямками реалізації стала продукція, що зазнала суттєвих технологічних змін або заново впроваджена протягом трьох останніх років (збільшення у 2,4 рази у 2006 році в порівнянні з 2004 роком).

Досліджуючи динаміку обсягів інноваційних витрат (див. табл. 3) промислових підприємств Кіровоградської області ми з'ясували, що вони мають позитивну динаміку і збільшилися з 3510,8 тис. грн. у 2004 році до 52623,2 тис. грн. у 2006 році, тобто на 49 %. Найбільше коштів витрачено у 2004 році на придбання засобів виробництва (49,4%) і дослідження і розробки (33,1%), у 2005 році – на дослідження і розробки (42,1%) та придбання виробничих засобів (36,4%), у 2006 році – на придбання нових засобів виробництва (52,2%) і дослідження і розробки (14,7%). За цей же період, витрати на придбання нових технологій зменшилися на 51 %, витрати на маркетинг і рекламу – на 90%.

Таблиця 2 – Динаміка обсягу реалізованої інноваційної продукції, виробленої промисловими підприємствами Кіровоградщини*

	Всього			Питома вага реалізованої інноваційної продукції в обсязі реалізованої промислової продукції		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Обсяг реалізованої промислової продукції (робіт, послуг) (тис. грн.)	2661555,3	3127577,4	3659654,5	100	100	100
Обсяг реалізованої інноваційної продукції(робіт, послуг) (тис. грн.)	248540,3	220297,9	455835,4	9	7	12
в тому числі:						
• продукція, що зазнала суттєвих технологічних змін або заново впроваджена протягом 3 останніх років	188865,2	164602,9	451791,4	7	5	12
• продукція удосконалена впроваджена протягом 3 останніх років	45506,6	44136,9	19081,1	1	1	<1

* складено і розраховано авторами за даними [4,5]

Аналіз даних таблиці 4 свідчить, що найбільшу частку фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградської області утворюють власні кошти підприємств у структурі джерел фінансування. Ця частка має суттєву тенденцію до збільшення у 2005 році у порівнянні з 2004 роком (збільшення з 45,3% до 79%), але в 2006 році ми спостерігаємо зменшення до 49%. Кредити, як джерело фінансування максимально використовувалося у 2004 році (26,1%), мінімально – у 2005 році (0,6%).

З сумом констатуємо такий факт, як відсутність коштів місцевих органів управління та держбюджетних коштів у структурі джерел фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградщини в останні роки. На нашу думку, це можливо лише в умовах відсутності розробленої стратегічної регіональної програми інноваційного розвитку області. В той же час цікавим фактом є збільшення коштів інвесторів – іноземних держав, що були спрямовані на фінансування інноваційної діяльності підприємств області (у 2004 році – 28,6%, у 2006 році – 44,1% від загального обсягу фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградщини).

Таблиця 3 – Динаміка обсягів інноваційних витрат у промисловості Кіровоградської області (у фактичних цінах)*

	Обсяг інноваційних витрат (тис. грн.)			Відсотків до загального обсягу		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Всього в тому числі на:	35108,8	36542,8	52623,2	100	100	100
• дослідження і розробки	11625,5	15420,2	7706	33,1	42,1	14,7
• придбання нових	359,5	384,4	179,0	1,1	1,1	0,3

технологій						
• виробниче проектування, інші види підготовки виробництва для випуску нових продуктів, впровадження нових методів їх виробництва	3968,6	5110,7	4907,7	11,3	14	9,3
• придбання засобів виробництва	17346,2	13294,7	27464,4	49,4	36,4	52,5
• маркетинг і реклама	294,8	27,4	28,5	0,8	0,1	0,1
• інші витрати	1514,2	2301,4	12339,8	4,3	6,3	23,4

* складено і розраховано авторами за даними [4,5]

Таблиця 4 – Динаміка джерел фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградської області за 2004 – 2006 рр.*

Джерела фінансування	2004		2005		2006	
	тис.грн.	%	тис.грн.	%	тис.грн.	%
Державний бюджет	-	-	-	-	-	-
Місцевий бюджет	-	-	-	-	-	-
Власні кошти	15892,1	45,3	28866,4	79	25791,2	49
Кошти інвесторів						
• вітчизняних	-	-	4297,0	11,8	-	-
• іноземних держав	10068,0	28,6	3158,9	8,6	23216,0	44,1
Кредитів	9148,7	26,1	220,5	0,6	3616	6,9

* складено і розраховано авторами за даними [4,5]

Загальновідомо, що інноваційний розвиток регіону пов'язаний з природноекономічною специфікою і наявністю комплексу проблем та інноваційного потенціалу, притаманних саме Кіровоградській області. Місце Кіровоградської області серед інших регіонів України можемо виявити, застосовуючи методику багатофакторного порівняльного аналізу. До основних елементів ресурсів інноваційного потенціалу, які доцільно кількісно вимірювати, зараховуємо: кадри, матеріально-технічне оснащення, фінансове забезпечення, організаційно-управлінську структуру. Кількісне вимірювання інноваційного потенціалу регіону можна здійснювати за допомогою даних статистичної звітності.

Сформуємо матрицю вихідних даних (див. табл.5). Ця система показників включає фінансове, науково-технічне та технологічне забезпечення регіонів.

Таблиця 5 – Матриця показників для оцінки інноваційного потенціалу регіонів України у 2004 році

Регіони	Фінансування наукових та науково-технічних робіт, тис. грн.	Фінансування інноваційної діяльності, тис. грн.	Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації, од.	Впроваджено нових технологічних процесів на промислових підприємствах, од.	Кількість освоєних інноваційних видів продукції, найменувань	Кількість наукових організацій, одиниць
	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Автономна Республіка Крим	67559,0	80354,9	38	90	8	44
Вінницька	32025,1	15395,8	28	33	25	30
Волинська	8146,5	117376,8	8	12	5	16
Дніпропетровська	429180,8	144262,7	45	62	32	108

Донецька	232728,9	996938,3	67	115	67	83
Житомирська	7193,1	16688,6	29	31	16	12
Закарпатська	10840,0	8543,2	25	21	15	21
Запорізька	231979,9	206980,2	24	210	75	37
Івано-Франківська	22070,5	50508,6	29	16	4	21
Київська	71892,5	122149,7	42	45	11	37
Кіровоградська	11590,1	35108,8	49	4043	13	11
Луганська	59652,3	97136,8	32	73	2	52
Львівська	135799,1	64423,4	30	13	33	90
Миколаївська	149334,2	268046,1	18	29	5	40
Одеська	96682,7	173521,5	25	28	12	73
Полтавська	26280,2	80554,3	31	9	17	26
Рівненська	8382,8	56410,3	17	57	7	17
Сумська	93366,2	72354,7	16	13	73	27
Тернопільська	8345,8	3250,7	23	108	-	17
Харківська	672772,9	776400,5	88	12	60	233
Херсонська	12514,5	30569,6	19	12	9	23
Хмельницька	3709,0	10805,5	15	13	7	7
Черкаська	22875,6	108201,5	24	8	16	32
Чернівецька	11257,1	24651,8	19	37	6	23
Чернігівська	25831,0	125802,1	26	596	7	22
м. Київ	1763386,4	847984,2	189	1	244	389
м. Севастополь	49895,4	197,5	2	-	-	14

Далі у кожному стовпчику таблиці 5 визначаємо максимальне значення ($\max x_i$), на яке діляться всі елементи даного стовпчика (x_{ij}). У результаті одержуємо матрицю стандартизованих коефіцієнтів (a_{ij}) (табл. 6), де:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}$$

Потім всі елементи матриці стандартизованих коефіцієнтів підносимо до квадрата (a_{ij}^2)

. одержані квадрати множаться на величину відповідних вагових коефіцієнтів (k_j). після цього результати додаються по рядках і з одержаної суми добувається квадратний корінь.

$$R_j = \sqrt{k_1 a_{1j}^2 + k_2 a_{2j}^2 + \dots + k_n a_{nj}^2}$$

Одержані рейтингові оцінки (R_j) розміщуємо згідно з ранжиром і визначаємо місце кожного регіону за результатами інноваційної діяльності.

Таблиця 6 – Матриця стандартизованих коефіцієнтів для оцінки інноваційного потенціалу регіонів України 2004 році

Регіони	Фінансування наукових та науково-технічних робіт, тис. грн.	Фінансування інноваційної діяльності, тис. грн.	Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації, од.	Впроваджено нових технологічних процесів на промислових підприємствах, од.	Кількість освоєних інноваційних видів продукції, найменувань	Кількість наукових організацій, одиниць
	$a1$	$a2$	$a3$	$a4$	$a5$	$a6$
Автономна Республіка Крим	0,3831208	0,0806	0,20106	0,15101	0,03279	0,11311
Вінницька	0,01816114	0,01544	0,14815	0,05537	0,10246	0,07712
Волинська	0,0046198	0,11774	0,04233	0,02013	0,02049	0,04113
Дніпропетровська	0,24338443	0,14471	0,2381	0,10403	0,13115	0,27763

Донецька	0,13197839	1	0,3545	0,19295	0,27459	0,21337
Житомирська	0,00407914	0,01674	0,15344	0,05201	0,06557	0,03085
Закарпатська	0,00614726	0,00857	0,13228	0,03523	0,06148	0,05398
Запорізька	0,13155364	0,20762	0,12698	0,35235	0,30738	0,09512
Івано-Франківська	0,01251597	0,05066	0,15344	0,02685	0,01639	0,05398
Київська	0,04076957	0,12252	0,22222	0,0755	0,04508	0,09512
Кіровоградська	0,00657264	0,03522	0,25926	0,06711	0,05328	0,02828
Луганська	0,03382826	0,09744	0,16931	0,07215	0,0082	0,13368
Львівська	0,0770104	0,06462	0,15873	0,12248	0,13525	0,23136
Миколаївська	0,08468603	0,26887	0,09524	0,02181	0,02049	0,10283
Одеська	0,05482786	0,17405	0,13228	0,04866	0,04918	0,18766
Полтавська	0,01490326	0,0808	0,16402	0,04698	0,06967	0,06684
Рівненська	0,00475381	0,05658	0,08995	0,0151	0,02869	0,0437
Сумська	0,0529471	0,07258	0,08466	0,09564	0,29918	0,06941
Тернопільська	0,00473283	0,00326	0,12169	0,02181	-	0,0437
Харківська	0,38152324	0,77878	0,46561	0,018121	0,2459	0,59897
Херсонська	0,00709686	0,03066	0,10053	0,02013	0,03689	0,05913
Хмельницька	0,00210334	0,01084	0,07937	0,02013	0,02869	0,01799
Черкаська	0,01297254	0,10853	0,12698	0,02181	0,06557	0,08226
Чернівецька	0,0063838	0,02473	0,10053	0,01342	0,02459	0,05913
Чернігівська	0,01464852	0,12619	0,13757	0,06208	0,02869	0,05656
м. Київ	1	1	1	1	1	1
м. Севастополь	0,02829522	0,01058	0,01058	0,00168	-	0,03599

На основі вказаного алгоритму із застосуванням таблиць Excel проаналізовано рівень інноваційного потенціалу кожного регіону України, а також визначено рейтинги регіонів (табл. 7)

Таблиця 7 – Оцінка інноваційного потенціалу регіонів України у 2004 році за багатофакторним методом

Регіони	Рейтингова оцінка інноваційного потенціалу регіону, R_i	Місце регіону
Автономна Республіка Крим	0,291652	10
Вінницька	0,205006	16
Волинська	0,134878	21
Дніпропетровська	0,491902	5
Донецька	1,14072	3
Житомирська	0,178318	18
Закарпатська	0,159822	20
Запорізька	0,551555	4
Івано-Франківська	0,173697	19
Київська	0,287815	11
Кіровоградська	0,276842	12
Луганська	0,249893	13
Львівська	0,349462	6
Миколаївська	0,316231	8
Одеська	0,301331	9
Полтавська	0,212562	14
Рівненська	0,119481	25
Сумська	0,344544	7
Тернопільська	0,131255	22
Харківська	1,192027	2
Херсонська	0,1279	23
Хмельницька	0,089291	26
Черкаська	0,199037	17

Чернівецька	0,122634	24
Чернігівська	0,207215	15
м. Київ	2,392384	1
м. Севастополь	0,047018	27

Аналіз даних доводить, що диверсифікація з регіонами показників займає широкий діапазон. Це свідчить про різні темпи соціально-економічного розвитку регіонів та стан інноваційних процесів у регіональному масштабі. Кіровоградська область має середній рівень інноваційного потенціалу і посідає дванадцяте місце серед 27 територіально-адміністративних одиниць. Враховуючи той факт, що інноваційна активність промислових підприємств Кіровоградської області в 2005 та 2006 роках не характеризувалась суттєвою позитивною динамікою, а лише незначними зрушеннями то слід робити висновок про уповільнене нарощування інноваційного потенціалу регіону

Таким чином, в результаті проведеного дослідження можна зробити наступні висновки:

- якщо у деяких регіонах України відбувається підвищення інноваційної активності промислових підприємств, то в Кіровоградській області відбувається суттєве зниження;

- прискоренню інноваційної активності промислових підприємств області будуть слугувати, перш за все, підвищення інноваційного потенціалу підприємств регіону;

- для надання відчутного імпульсу інноваційному розвитку досліджуваному регіону доцільно подолати перешкоди ринкового характеру;

- відчутною підтримкою розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградщини буде надання систематизованої інформації про стан та прогнозні оцінки кон'юнктури ринків збуту інноваційної продукції Торгівельно-промисловою палатою Кіровоградської області;

- без сумнівів, що запровадження системи моніторингу інноваційного розвитку регіону теж внесе позитивний внесок у підвищення інноваційної активності підприємств, так як дозволить своєчасно реагувати на зміну ринкового середовища;

- дасть змогу значно підвищити рівень інноваційної активності промислових підприємств регіону подолання таких проблем фінансового характеру, як нестача власних коштів підприємств, ускладненість залучення фінансових ресурсів з ринкових джерел. Тому розширення джерел фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств за рахунок коштів держави і коштів місцевих органів влади, поширення практики надання інноваційним підприємствам середньострокових кредитів зі знижкою кредитної ставки безперечно є пріоритетними напрямками активізації інноваційної діяльності на Кіровоградщині;

- значного поштовху у розвиток інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградської області надасть подальший розвиток загальновідомих інфраструктурних елементів підтримки інноваційного підприємництва, як бізнес-центрів, бізнес-інкубаторів, лізингових центрів, технопарків, інвестиційних та інноваційних фондів та компаній, фондів підтримки підприємців, кредитних спілок. Якщо врахувати, що специфічна інфраструктура інноваційної діяльності в області не демонструє високих темпів розвитку, має обмежене коло клієнтів, надає низькоякісні послуги, то як ніколи актуальними є підвищення ефективності діяльності всіх без виключення елементів інфраструктури інноваційного підприємництва.

Список літератури

1. Буча Н., Тарасов І. Модель інноваційного розвитку проблемних регіонів „Економіст”. – 2007. - №7.- с. 48-50.

2. Варналій З. Регіональна інноваційна політика України: проблеми та стратегічні пріоритети // Економіст. – 2007. - №9. – с. 36-39
3. Інноваційна активність промислових підприємств України// Веб-сайт Державного комітету статистики України www.ukrstat.gov.ua
4. Наукова та інноваційна діяльність в Україні: Статистичний збірник – К.: Держкомстат України. - 2006 – 360 с.
5. Статистичний щорічник Кіровоградської області за 2006 рік: - Кіровоград: Головне управління статистики у Кіровоградській області. 2007 р.
6. Федулова Л. І. Інноваційний розвиток промисловості України: тенденції та закономірності // Актуальні проблеми економіки. – 2007. - №3. – с. 82-96
7. Федулова Л. І. Перспективи інноваційного розвитку промисловості України // Економіка і прогнозування. – 2006. – №2. - с. 58-67

УДК 574 (075.8)

О.Г. Філімоніхіна, студ., Ф.П. Топольний, проф., д-р біол. наук
Кіровоградський національний технічний університет

Де на Україні жити краще?

В статті подано матеріал по захворюваності населення на Україні, описано які області є найбільш сприятливими для проживання з екологічної точки зору.
захворюваність населення, поширеність хвороб, екологічне благополуччя області

Кожен громадянин хоче жити в благополучній, з екологічної точки зору, території, оскільки якість навколишнього середовища істотно впливає на здоров'я населення.

Вважається, що кращі умови проживання знаходяться на територіях відомих оздоровниць – Крим, Карпати, береги морів. А чи вірно це? Для пошуку відповіді нами проведено аналіз рівня захворюваності населення України з 2001 по 2006 рік. Для зручності було використано адміністративно-територіальний поділ України, оскільки збір статистичних даних проводиться по областях.

До ознак, що визначають загальну екологічну характеристику області були віднесені: повітря, вода, земля, радіація, клімат, здоров'я населення.

Перші п'ять ознак характеризують екологічний стан області, а остання є головною у визначенні екологічного благополуччя області, адже вона безпосередньо залежить від перших п'яти.

Пункт „здоров'я населення” включає в себе наступні підпункти:

– захворюваність населення;

- природний рух населення - включає в себе кількість народжених, померлих осіб. По цим даним і визначається природний приріст населення, який може бути додатнім або від'ємним в залежності від співвідношення вищезазначених показників;

– епідемічна ситуація в області.

Показник „епідемічної ситуації” є непостійним і залежить від багатьох причин, наприклад, від пори року, рівня життя населення та ін., тому його досить незручно використовувати при аналізі даних за відносно довгий період часу. Показник „природний рух населення” частіше використовується для аналізу приросту населення

в даній області, а не для порівняння з іншими областями. Зазвичай, для порівняння даних користуються саме показником „захворюваності населення”.

Захворюваність населення

Характеризується поширенням хвороб, тобто кількістю вперше зареєстрованих випадків[1]. Але, оскільки кожна область має певну кількість населення то можна судити про рівень захворюваності лише у даній області, але порівнювати дані різних областей стає неможливим. В зв'язку з цим, для того щоб порівнювати області за рівнем захворюваності користуються зведеними даними, тобто рівнем захворюваності на 100 тис. населення. За цим показником територія України поділяється на 5 груп[1]:

- незначна (до 60 тис. чол);
- помірна (60-65 тис. чол);
- підвищена (65-70 тис. чол);
- висока (70-75 тис. чол);
- дуже висока (більше 75 тис. чол).

До основних хвороб, розподілених за класами, по яким ведеться статистика відносяться захворювання :[1]

- новоутворення;
- хвороби нервової системи;
- хвороби системи кровообігу;
- хвороби органів дихання;
- хвороби шкіри та підшкірної клітковини;
- хвороби кістково-м'язової системи і сполучної тканини;
- хвороби сечостатевої системи;
- уроджені аномалії (вади розвитку), деформації та хромосомні порушення;
- травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин.

В даній статті були використані дані з офіційних сайтів Головних управлінь статистики по областях України та офіційного сайту Державного комітету статистики України і статистичні щорічники України [1,2,3,4]

За результатами статистичних даних за період 2001-2006 рр (рис.) маємо наступне. До групи з незначною захворюваністю належать(у порядку підвищення рівня захворюваності): Сумська, Кіровоградська, Луганська, Автономна Республіка Крим, Миколаївська, Полтавська, Запорізька області. До групи з помірною захворюваністю належать: Хмельницька, Житомирська, Тернопільська, Херсонська, Донецька області. До групи з підвищеною захворюваністю належать: Одеська та Закарпатська області. До групи з високою захворюваністю належать: Київська, Харківська, Чернівецька, Чернігівська, Рівненська області. До групи з дуже високою захворюваністю належать: Волинська, Черкаська, Дніпропетровська, Львівська, Вінницька, Івано-Франківська області.

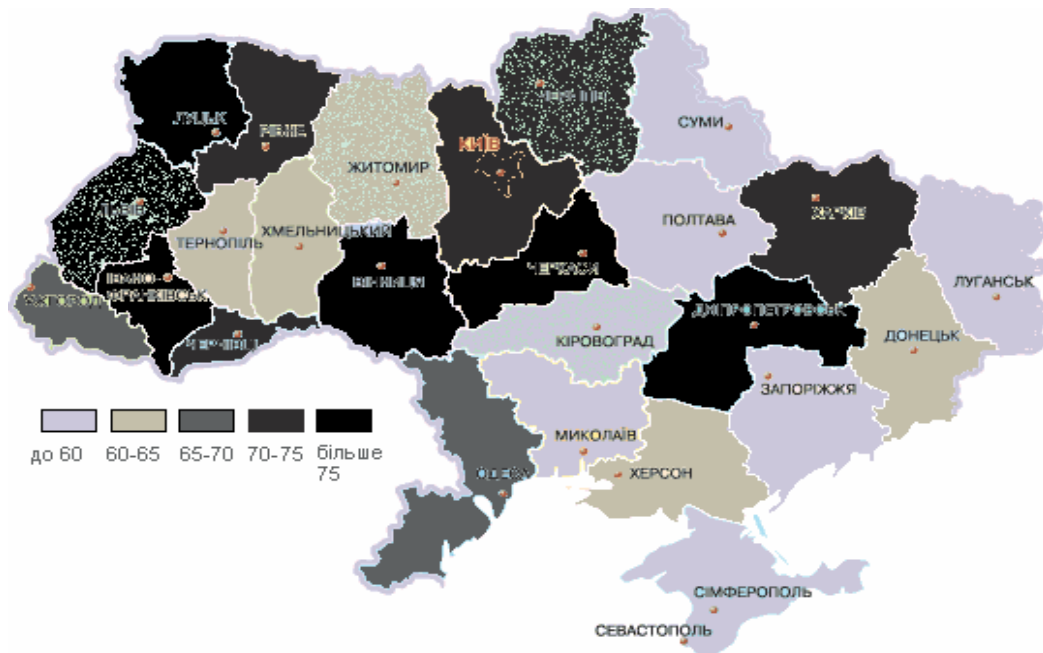


Рисунок - Карта середньої захворюваності за 2001-2006 роки на 100 тис. населення (за областями, тис. осіб)

Найвищий рівень захворюваності має Івано-Франківська область, а найнижча захворюваність у Сумській області (табл. 1).

Показник рівня захворюваності є досить мінливим тому даних за п'ятирічний період буває недостатньо, для того щоб робити висновки щодо того, яка область є оптимальною для проживання. Але, якщо аналізувати дані за більш тривалий період можна помітити деякі закономірності.

Порівнюючи карти середньої захворюваності за 1980-1990 роки та карту середньої захворюваності за 2001-2006 роки можна помітити що в Полтавській, Сумській, Кіровоградській, Житомирській, Львівській та Херсонській областях ситуація не змінилася. Тоді як у 80-90 роках Запорізькій, Луганській областях був високий рівень захворюваності а у 2001-2006 роках вони опинилися серед областей з найнижчою захворюваністю. Діаметрально протилежні показники захворюваності і у АРК.

Підвищення рівня захворюваності в порівнянні з 80-90 роками спостерігається у Черкаській, Вінницькій та Дніпропетровській областях.

На останок, слід зазначити, що показник „захворюваність” населення є кінцевим результатом оцінки стану довкілля, але на нього впливають і інші чинники. Так, наприклад, хворобами системи кровообігу та кістково м'язової системи, як правило, найбільше страждає доросле населення. Тому, для того щоб остаточно зробити висновок про екологічну ситуацію в області потрібно враховувати не тільки захворюваність населення, а й його вікову структуру. Але незважаючи на дані недоліки можна сміливо стверджувати, що вплив навколишнього середовища на людину є прямим, постійним і тому наше здоров'я дуже сильно залежить від стану останнього.

З усього вище сказаного можна зробити висновок про те, що Кіровоградська, Полтавська та Сумська є найкращими для проживання. Крім того у Кіровоградській та Сумській областях найнижчий рівень хвороб органів дихання, тому у даних областях можна було б створювати оздоровниці для людей які хворіють на туберкульоз. Людям, які страждають хворобами системи кровообігу краще б себе почували у Житомирській області, адже там рівень даних захворювань найнижчий по Україні.

Таблиця 1 - Поширеність хвороб (за областями, тис. осіб), на 100 тис. населення
(за 2001-2006 рр)

Область	Все населення	новоутворення	хвороби нервової системи	хвороби системи кровообігу	хвороби органів дихання	хвороби шкіри та підкірної клітковини	хвороби кістково-м'язової системи і сполучної тканини	хвороби сечостатевої системи	уроджені аномалії (вади розвитку), деформації та хромосомні порушення	травми, отруєння та деякі інші наслідки дії зовнішніх причин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Автономна Республіка Крим	56,53	0,81	0,72	3,33	22,82	4,26	2,10	3,95	0,18	5,33
Вінницька	82,52	0,87	2,95	7,06	36,12	4,11	4,11	4,86	0,11	4,05
Волинська	76,68	0,64	2,24	5,15	31,79	4,23	3,89	4,49	0,14	4,70
Дніпропетровська	77,93	1,08	1,64	5,17	31,32	4,96	5,25	6,42	0,12	4,76
Донецька	63,38	0,79	1,09	5,31	25,33	3,42	3,34	3,94	0,08	5,54
Житомирська	61,42	0,79	1,11	2,92	24,99	3,37	2,17	6,78	0,09	4,76
Закарпатська	69,07	0,62	1,70	8,61	25,61	3,31	3,20	3,12	0,15	3,76
Запорізька	58,88	0,90	1,16	3,44	25,58	3,69	2,77	4,21	0,11	4,78
Івано-Франківська	83,95	0,72	2,59	7,14	34,32	5,20	3,88	4,84	0,11	4,10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Київська	70,53	0,73	1,80	4,63	33,37	4,37	2,81	3,56	0,12	5,45
Кіровоградська	54,86	0,86	0,89	4,53	20,58	3,38	2,63	3,99	0,19	3,78
Луганська	56,42	0,77	0,77	3,78	24,06	3,98	2,34	3,18	0,11	5,03
Львівська	80,56	0,66	1,96	4,16	41,62	4,25	4,12	4,15	0,10	3,13
Миколаївська	57,13	0,97	0,96	4,78	22,70	3,49	2,03	3,83	0,07	3,81
Одеська	65,27	0,72	1,91	5,40	26,78	3,97	3,00	3,67	0,09	4,73
Полтавська	58,53	0,81	1,01	5,85	24,85	3,29	2,71	3,63	0,13	3,69
Рівненська	75,12	0,74	2,41	5,27	26,82	4,92	4,00	4,43	0,19	5,12
Сумська	52,68	0,89	0,89	4,45	19,51	3,00	2,85	3,80	0,07	4,32
Тернопільська	61,79	0,58	1,87	3,72	27,57	4,07	3,06	3,78	0,10	3,28
Харківська	70,89	1,07	1,94	7,02	26,63	4,55	3,48	4,68	0,10	4,58
Херсонська	62,53	0,94	1,34	5,28	22,53	3,99	3,55	4,48	0,13	4,50
Хмельницька	61,34	0,66	1,87	4,48	23,58	3,70	2,87	3,10	0,10	5,13
Черкаська	77,00	0,93	1,93	5,39	34,00	4,67	3,83	5,01	0,10	4,53
Чернівецька	70,92	0,62	2,36	3,56	32,07	3,81	4,51	5,40	0,15	2,45
Чернігівська	74,45	0,84	1,69	4,63	33,82	3,80	3,80	4,50	0,07	5,79

Список літератури

1. Офіційна Україна сьогодні [Електронний ресурс]: Комп'ютерні довідники про сучасну Україну 1992-2005. — К. : К.І.С., 2005. — 1 електрон. опт. диск (CD-ROM)статистичні дані Головних управлінь статистики областей України та АРК
2. Статистичний щорічник України за 1999 рік : статистичний матеріал ;За ред. О.Г.Осауленка К. Техніка., 2000. - 644 с
3. Статистичний щорічник України за 2000 рік : статистичний матеріал ;За ред. О.Г.Осауленка К. Техніка., 2001. - 597 с.
4. Статистичний щорічник України за 2001 рік : статистичний матеріал ;За ред. О.Г.Осауленка К. Техніка., 2002. - 643 с.

5. Карта „Україна. Екологічна ситуація” М 1:750 000, Укргеодезкартографія, 1994 р. М: Київ

В статті подан матеріал по захворюваності населення на Україні, описані які області являються найбільш сприятливими для проживання з екологічної точки зору.

In the article the material on morbidity of population on Ukraine is given. what regions are most favorable for the residence from the ecological point of view is described.

УДК 504:696.139(005)

С.П.Слюсаренко, магістр., А.П.Мартиненко, ст. викл.

Кіровоградський національний технічний універ

Особливості процесу багатоконтурного піролізу високомолекулярних органічних відходів

Розроблено екологічно чисту технологію багатоконтурного піролізу високомолекулярних органічних відходів. Наведено результати досліджень термічної деструкції чотирьох типів відходів та їх суміші. Проаналізовано процес отримання рідкого палива легких фракцій та визначено якісний та кількісний його склад.

рідке паливо, багато контурний піроліз, розкладання органічних відходів

До високомолекулярних органічних твердих промислових відходів (ТПВ) відносяться полімерні відходи, гума, текстиль, папір, деревина. Вони забруднюють довкілля шкідливими речовинами, що утворюються в процесі їх розкладання. Всі ТПВ умовно можна поділити на два класи: відходи з емпіричною формулою $[C_xH_y]_n$; відходи з емпіричною формулою $[C_5H_{10}O_5]_n$. До першого класу належать синтетичні полімери, основою яких є вуглеводні (всі види полімерних матеріалів і гума); до другого – природні полімери, основою яких є целюлоза (деревина, папір, картон, текстиль) [1].

При вологості до 8% всі ці відходи володіють високо енергетичними характеристиками шляхом піролізу – високотемпературної глибокої деструкції без доступу кисню при 600 - 800°C – можна добути нетрадиційні енергоносії в вигляді рідкого, твердого і газоподібного палива.

Тверді органічні відходи мають широкий діапазон молекулярних мас ($10^3 - 10^6$ і вище). При термічній деструкції молекулярна маса полімеру зменшується, та за відомими технологіями глибина деструкції однакова для усіх полімерів. Під час піролізу органічних відходів з незначною молекулярною масою відбувається їх перепалювання, а відходи з великою молекулярною масою підлягають недостатньо глибокій деструкції.

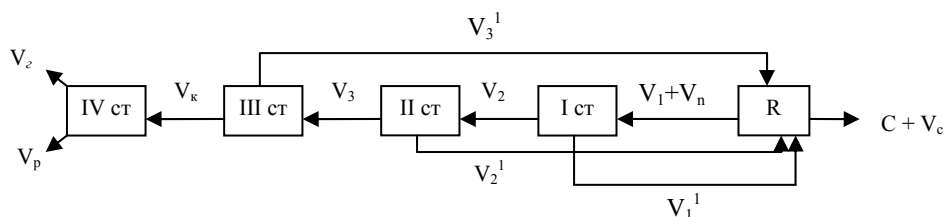
Пропонується технологія селективної конденсації в кожному контурі важких вуглеводнів ПГС (парогазова суміш) при вищих температурах з глибокою багатоциклічною деструкцією в замкненому циклі в паралельних контурах.

Компоненти ПГС у вигляді легких фракцій із реактора і кожного контура проходять безпосередньо на вихідний контур по послідовному ланцюгу.

Ступінь розкладання відходів залежить від добавок ініціатора з низькою енергією активації (енергією розриву зв'язків C – H, C – C, C – O), при взаємодії яких з

алкільними радикалами утворюються легкі радикали – H, - CH₃, - C₂H₅ тощо. В даному випадку цими елементами є важка фракція кожного контуру.

Схематично запропонований метод зображено на рис. 1.



I ст – IV ст – стадії піролізу; $V_1 - V_3$ – об’єми ПГС, які вміщують газоподібні фракції;
 V_n – об’єми ПГС із важких фракцій, які надходять з n-ї кількості контурів ($V_n = V_1^1 + V_2^1 + V_3^1 - V_c$);
 V_c – об’єм пірокарбону, що утворюється при глибокій деструкції важких рідких фракцій;
R – органічні відходи

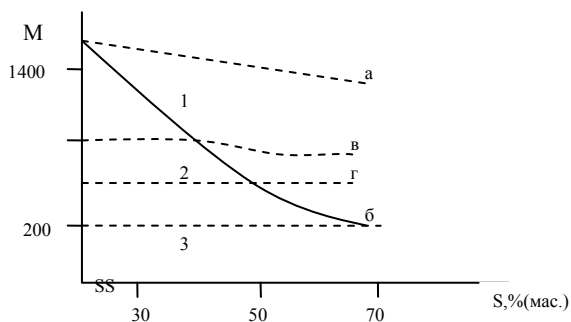
Рисунок 1 – Структурна схема багатоконтурного піролізу

Органічні відходи R, подрібнені і висушені до вологості 8%, підлягають піролізу без доступу кисню при 600 – 800°C з утворенням первинної ПГС в кількості V_1 з $M = 1000 - 1500$, яка надходить в перший контур I ст МЦС з температурою 350°C. Важкі компоненти ПГС в кількості V_1^1 з $M = 700 - 1500$ з температурою конденсації t_k вище вказаної конденсуються і повертаються в реактор, де змішуються з відходами. Більш легка фракція V_2 з $t_k < 350^\circ\text{C}$ в вигляді ПГС надходить в другий контур II ст МЦС з температурою 250°C. Важкі компоненти V_2^1 з $M = 400 - 700$ і $t_k > 250^\circ\text{C}$ конденсуються і повертаються в реактор. Легка фракція V_3 з $t_k < 250^\circ\text{C}$ надходить в третій контур III ст МЦС з температурою 150°C. Важка фракція V_3^1 з $M = 200 - 400$ конденсується і повертається в реактор. Легка фракція ПГС V_k з температурою 50°C і $M < 200$ надходить в контур IV ст МЦС, де відокремлюється піролізний газ V_2 від рідкої фракції V_p з заданою молекулярною масою. Температури контурів підбирають із умови отримання потрібних характеристик вихідних рідких продуктів при заданій характеристиці сировини. Тривалість багатоконтурного піролізу 40 – 60 хв.

Характерною особливістю багато контурного піролізу є зменшення молекулярної маси рідкої фракції нижче 200. На рис. 2 представлено графік зниження молекулярної маси компонентів ПГС при три контурному піролізі. Отримана на основі експериментальних даних крива *a*, характерна для первинного піролізу, описує процес зміни молекулярної маси в ході деструкції від 1500 до 1000. При проведенні одноконтурного піролізу молекулярна маса знижується до 440 (крива *б-в*). При обмеженні проведення процесу одно контурною системою досягається зниженням молекулярної маси до 300 (крива *б-г*).

При триконтурній циркуляційній системі компоненти ПГС мають в вихідному молекулярну масу нижчу 200 (крива *б*).

Отже, експериментальні результати доводять запропоноване раніше технічне рішення (рис. 2).



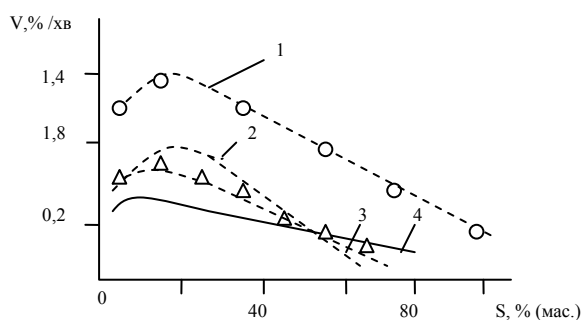
1 – одноконтурного ($M = 700 - 1500$); 2 – двоконтурного ($M = 400 - 700$);
3 – триконтурного ($M = 200 - 400$)

Рисунок 2 – Залежність виходу газоподібних ПГС від молекулярної маси компонентів ПГС заданої суміші відходів в областях піролізу

Вміст рідкої фракції палива після первинного (I) і триконтурного (II) піролізу представлено нижче:

Вміст, % (мас.)	I	II
Парафінові вуглеводні	52	28
Ненасичені вуглеводні	25,7	30,5
Кисневмісні сполуки	12,0	10,5
Ароматичні вуглеводні	5,5	21,8
Нафтеніві вуглеводні	4,8	9,2
Елементний вміст:		
карбон	11,3	12,1
нітроген	84	87,5
окисен	1,2	0,1
гідроген	3,5	0,3
Середня молекулярна маса	1350	186,5

Характер зміни швидкості розкладання окремих складових органічних відходів, незалежно від їх класу, представлено на рис. 2.



1 – полімерні, 2 – гума, 3 – деревина, 4 – текстиль

Рисунок 2 – Залежність виходу газоподібних ПГС від швидкості їх виділення при первинній деструкції заданої суміші відходів, взятих по 0,5 кг

При втраті маси на 18 – 30% швидкість збільшується до максимуму, проходить через екстремум, а при подальшій деструкції (на 60 – 80%) лінійно зменшується, і наближається до 0. Максимуми на кривих швидкості можна використовувати як константи швидкості для розрахунку енергії активації. Точка, в якій крива швидкості перетинає вісь абсцис, характеризує кінцеву точку карбонізації твердого залишку (пірокарбону) при заданій температурі.

Видно, що швидкість розкладання полімерних відходів майже вдвічі більша швидкості розкладання інших відходів в зв'язку зі зміною агрегатного стану і досягнення при цьому максимального теплового ефекту внутрішньої поверхні реактора, що має максимальну температуру дна. Інтенсивність деструкції гуми, деревини і текстилю знаходиться на одному рівні незважаючи на наявність кисню в структурі двох останніх. За умовою експерименту, до 0,5% кисню міститься в реакторі після завантаження досліджуваних матеріалів. Та в основі деструкції відходів при 600 - 800°C лежить термічна, а не термоокисна реакція, а присутній при деструкції кисень майже не впливає на процес піролізу.

Таким чином, запропонована технологія багатоконтурного піролізу забезпечує отримання рідкого палива легких фракцій із рідких високомолекулярних органічних відходів. Процес піролізу в герметичному багатоконтурному реакторі забезпечує глибоку термічну деструкцію відходів з мінімальними енергетичними затратами, характеризується екологічною безпекою і його можна рекомендувати для промислової утилізації шкідливих органічних відходів.

Список літератури

1. Пат. 36342А Укр., МКИ 6Г 2365/027. Способ утилизации органических твердых бытовых отходов / Н.В. Рудюк, В.П. Бабий – опубл. 07.12.99.

Разработана экологически чистая технология многоконтурного пиролиза высокомолекулярных органических отходов. Приведены результаты исследований термической деструкции четырех типов отходов и их смеси. Проанализирован процесс получения жидкого топлива легких фракций и определены его количественный составы.

The non – polluting technology of multicircuit pyrolysis of high molecular organic waste products is developed. Researches Results on thermal degradation of four types of waste products and their mixes are given. Process of liquid fuel of light distillates reception is analyzed. Fuel quality and quantitative compositions are determined.

УДК 621.9

М.Ф. Волченко, доц., канд. хим. наук, А.М. Бровченко, инж.

Кировоградский национальный технический университет

Исследование условий регулирования агрегативной устойчивости суспензий на основе высокодисперсного графита

В статье приведены повышения стабильности графитовых водных суспензий с помощью синтетических танидов

графитовые водные суспензии, стабилизация, синтетические таниды

В последние годы в различных отраслях промышленности широкое распространение получили суспензии высокодисперсного графита. Они обладают

весьма ценными технологическими свойствами (химической инертностью, термостойкостью, электропроводностью и теплопроводностью), антифрикционными и др. свойствами.

Суспензии на основе высокодисперсного графита находят применение в различных отраслях промышленности: электрохимической, кабельной, электроламповой, стекольной, металлургической, машиностроительной, автомобильной и др.

Графитовые водные суспензии (ГВС) должны обладать высокой дисперсностью, стабильностью и содержать небольшое количество неорганических примесей. Одновременное удовлетворение этих требований представляет сложную техническую задачу. Несмотря на большое количество работ, проблема обеспечения стойкости не решена и в настоящее время. Отсутствует теория, которая могла бы объяснить закономерности изменения стойкости систем в присутствии полиэлектролитов, которые являются наиболее эффективными стабилизаторами ГВС. Разнообразие условий использования ГВС, непрерывное расширение их ассортимента объясняет необходимость проведения научного поиска с целью получения новых графитовых композиций, имеющих заданные физико-химические свойства.

Поэтому выбор стабилизатора является одним из основных вопросов получения ГВС и их применения. Одним из широко распространенных методов регулирования реологических свойств различных суспензий, в том числе и графитовых, является химическая обработка их различными реагентами - стабилизаторами, повышающая агрегативную устойчивость суспензий. Исследование этого направления работ представляет большой теоретический и практический интерес.

Целью данной работы является поиск и исследование новых стабилизаторов, созданных на основе недефицитных препаратов, которые можно использовать вместо природного таннина.

Стабилизирующее действие таннина на графитовые суспензии основано на том, что при адсорбции на графите, он направляет свою глюкозную группу в сторону графитовой поверхности, а фенольную группу - в сторону дисперсной среды [1].

Агрегативная устойчивость суспензий зависит от строения пленки, которая образуется на поверхности графита. Природные таниды получают при экстрагировании из дубильных растительных объектов. По химическому строению они неоднородны и подвергаются брожению. Танидная защита недостаточно надежная. Использование растительных танидов неэкономично и из-за высокой стоимости. Кроме того, они являются дефицитными продуктами. В качестве стабилизатора ГВС нами исследованы синтетические таниды - синтаны. Они являются лучшими заменителями растительных танидов. К ним относится определенная группа синтетических органических соединений: многоядерные ароматические соединения, которые содержат сульфогруппы, фенольные гидроксилы и др.

Для выяснения стабилизирующих свойств синтанов нами были исследованы физико-химические свойства их растворов. В качестве стабилизаторов были исследованы следующие синтаны: синтан № 3, синтан № 12. Для исследования использовали природный графит Завальевского месторождения (Украина) марки С-1 с содержанием углерода 99,4%. Удельная поверхность 3,7 м²/г. Остаток на сите с размером ячеек 0,063 мм - 0,9%. Для создания необходимого рН среды применяли растворы соляной кислоты гидроксидов натрия и аммония.

Для характеристики устойчивости графитовых композиций нами исследовано: изменение объема (волюмометрическим методом), вязкости (вискозиметрическим методом), изменение скорости осветления суспензии в зависимости от рН, а также зависимость этих показателей от концентрации стабилизатора [2]. Для характеристики

поверхностных свойств синтанов были сняты изотермы поверхностного натяжения их водных растворов стадаглометрическим методом.

С целью объяснения стабилизирующего действия было изучена адсорбция на графите при рН равном 7. С целью выбора эффективного стабилизатора вместо природного танина комплексными физико-химическими методами изучены свойства синтанов №3 и №12.

Экспериментально установлено, что синтаны являются хорошими стабилизаторами ГВС. Оптимальная их концентрация составляет 1-2% от веса графитов. При исследовании зависимости устойчивости ГВС от среды показано, что она зависит от характера среды. Максимальная устойчивость суспензии наблюдается при рН = 6-10. Щелочную среду необходимо создавать гидроокисью аммония.

При измерении вязкости водных растворов синтанов в отсутствие графита установлено, что растворы таннина и синтана имеют соизмеримую вязкость и их введение в суспензию не вызывает ее вязкости.

В результате исследования поверхностной энергии растворов синтанов установлено, что они являются слабыми поверхностноактивными веществами.

Исследована адсорбция танидов на графите. Форма изотерм свидетельствует о полимолекулярной адсорбции. Связывание танидов происходит в две стадии: за счет необратимой (60-69%) и обратимой адсорбции.

В результате испытаний установлено, что синтаны №3 и №12 целесообразно использовать взамен таннина в качестве стабилизатора коллоидно - графитовых препаратов.

Оптимальная концентрация 2% от веса графита. РН среды – 9-10. Щелочная среда создается гидроокисью аммония.

Список литературы

1. А.И. Михайлов, С.К.Голубова, С.А. Курайтис и др. Синтетические дубители. Легкая индустрия. М.; 1967. 250 с.
2. М. Ф. Волченко. Физико – химические исследования дисперсий природного графита. Диссертация на соискание научной степени кандидата химических наук. Киев 1974. 150 с

В статті розглянуті умови підвищення стабільності графітових водневих суспензій за допомогою синтетичних танідів.

The article deals with the conditions of the increase of graphite carbon suspensions stability with the help of synthetic tanids

Graphite carbon sbspensions stability synthetic tanids

**А.М. Бровченко А.М, инж., И.Ф. Пономаренко, доц., канд. хим. наук,
М.Ф. Волченко, доц., канд. хим. наук, Н.Г. Возна, препод.**
Кировоградский национальный технический университет

Исследование условий повышения эксплуатационных свойств алмазно-абразивного инструмента

В статье изложены результаты научных исследований по использованию твердых смазок и эффективности обработки импрегнированными кругами.
абразивные круги, твердые смазки, импрегнация инструмента

В процессе осуществления алмазно-абразивной обработки только незначительная часть абразивных зерен осуществляет резание. Возможен непосредственный контакт связки с обрабатываемой поверхностью. Характеристики трения матрицы имеют решающее значение, так, как существует опасность схватывания матрицы, содержащей адгезионно-активную составляющую с контртелом. Такое схватывание обычно приводит к вырыванию частиц алмазно-металлической композиции, резкому повышению коэффициента трения, возрастанию температуры в зоне контакта и разрушению. Стандартные круги, как правило, обеспечивают величину трения, существенно превосходящую его оптимальный уровень (слишком большая величина трения вызывает интенсивное затупление и рост площадок износа, слишком малая – способствует проскальзыванию абразивных зерен)

На преодоление трения затрачивается значительная часть энергии. Существует достаточно много научных гипотез, посвященных объяснению природы трения, часто противоречащих друг другу, что затрудняет выбор оптимального технического решения для конкретных условий шлифования. Наиболее распространенным методом уменьшения трения является использование СОЖ с различными маслами. Однако известно, что из – за высокого давления в зоне контакта алмаза с металлом жидкость не попадает в эту зону и ее охлаждающее воздействие осуществляется уже после прохождения зерна. Это может служить причиной повышенного адгезионного износа зерен. Уменьшить износ алмазных зерен можно путем изменения природы пленок, разделяющих контактирующие тела. Существует возможность снижения трения за счет модификации состава связок. Имеются данные по использованию связок, в состав которых введены наполнители способствующие снижению трения (чугун, графит, дисульфит молибдена, фтористый кальций, сульфиты железа) [1,2,3,4].

Установлено, что не все компоненты связки способствуют снижению трения. Показано [3], что увеличение содержания олова в медно - оловянистых сплавах с 10 до 20% приводит к резкому повышению коэффициента трения. Имеется положительный опыт применения, абразивных кругов на грифталевых связках, которые используются на финишных операциях. Реальные условия алмазно-абразивного шлифования настолько многообразны, что практически для обработки каждого конкретного материала необходимо подбирать соответствующую связку. Видимо, традиционные пути

повышения эксплуатационных свойств исчерпали свои возможности. Необходимы новые пути, один из которых автоматическое регулирование и

оптимизация процесса трения путем применения самосмазывающихся инструментов. На практике изменение фрикционных свойств связок алмазно-абразивного возможно за счет их пропитки специальными составами (импрегнации), или нанесения твердосмазочных покрытий (ТТС) на рабочую поверхность инструмента. Импрегнация позволяет увеличить число фактически работающих зерен за счет изменения упругих свойств связки. Непосредственное влияние импрегнатора проявляется в смазочном действии, которое определяется контактными физико-химическими процессами. Вероятный механизм контактного действия импрегнатора складывается из его разложения (распада), физической адсорбции на шлифуемый материал и химического взаимодействия с ним. Суммарный эффект проявляется в снижении трения. Показано [7], что в результате импрегнации возрастает прочность абразивных кругов при испытании на растяжение, на 30 – 50% возрастает модуль упругости, до 10 раз возрастает демфирующая способность, в 1,5 -2,0 раза увеличивается теплопроводность, в 1,2 – 1,5 раза уменьшается трение. Импрегнаторы в 1,5 раза снижают волнистость. Для пропитки импрегнатор должен иметь малые величины поверхностного натяжения и температуру плавления. Таким требованиям в определенной степени удовлетворяют углерод и кремнеорганические соединения. Экспериментально установлено, что универсального импрегнатора, одинаково эффективного для всех видов материалов не существует. Использование импрегнаторов эффективнее на жестких режимах. Как показала практика твердые технологические смазки (ТТС) целесообразно применять там, где имеет место высокая теплонапряженность процесса и невозможно применять СОЖ, и там, где она не обеспечивает требуемого технологического эффекта. Наиболее проблемными, с этой точки зрения являются операции: шлифования торцом круга и разрезка. При осуществлении этих операций контакт происходит на большой площади и имеет большую протяженность. Наибольший эффект от использования ТТС получают при алмазно – абразивной обработке таких сплавов, которые склонны к трещинообразованию. Склонностью к трещинообразованию обладают как твердые, так и магнитные сплавы. В качестве ТТС обычно применяют вещества, имеющие lamellarную структуру,- графит, иодиды, сульфиды и селениды металлов, нитрид бора, слюду, тальк, и др. Наибольшее распространение получили графит и дисульфид молибдена [4,6]. Компоненты ТТС обладают лучшими смазывающими и диспергирующими способностями по сравнению с аналогичными компонентами СОЖ. Недостатком ТТС является ограниченная моющая и охлаждающая способность [1]. Основные трудности в применении ТТС состоит в изыскании наиболее эффективных способов введения в зону обработки. ТТС применяются в виде брикетов, карандашей, пластичных смазочных материалов. В отдельных случаях целесообразно введение порошкообразных ТТС в состав жидких СОТС. ТТС могут наноситься как на поверхность круга, так и на поверхность инструмента. Основой ТТС является воск, или стеарин с различными компонентами. Некоторые ТТС можно использовать для осуществления пропитки (импрегнации) абразивного инструмента. На поверхность режущего инструмента ТТС наносят пылением. В этом случае используют смазку на основе дисульфида молибдена которая затем «отверждают» в печи путем ступенчатого нагрева от 60 до 200 °С в течение 6 часов. При нанесении смазывающего материала на режущую поверхность круга значительно уменьшается силы трения между связкой и поверхно-стью обрабатываемого материала. Составы для приготовления ТТС и импрегнации абразивного инструмента приведены в таблице 1.

В работе [3] показано, что применение твердосмазочного покрытия с частицами нитрида бора приводит к снижению удельной работы шлифования с 248 до 162 Дж/мм.,

Сглаживается высота сглаживания профиля и, соответственно, возрастает относительная опорная высота профиля. При нанесении ТТС на рабочую поверхность круга увеличивается фактическое количество зерен участвующих в резании, а размеры самих зерен уменьшаются. Введение в состав связки антифрикционных веществ снижает удельную работу шлифования в начальный период работы (в 2 раза и более). Установлено, что при этом уменьшается и коэффициент абразивного резания. Снижается степень засаливания режущей поверхности алмазных кругов. Таблица 2

Таблица 1 - Составы для приготовления ТТС и импрегнации абразивного инструмента

№ п/п	Составы для приготовления ТТС и импрегнации абразивного инструмента	Область применения	Источник
1.	Дисульфит молибдена 10 % Аквол 0,1% Сода кальцинированная 0,1% Вода ост	Для операций внутреннего шлифования	И.Л. Калужского ЦНТИ №7-85
2.	Дисульфит молибдена 1-25 Концентрат сульфонатной СОЖ 0,5 -10 Смазка ЦИАТИМ -201 0,5 -7 Растворитель 0,5- 5	При шлифовании с СОЖ	АС СССР № 1000255 М 24 D Опубл. 28.02 83 Бюл. № 8
3.	Воск 45-50% Хлористый аммоний 50-55%	ТТС для шлифования твердых сплавов	АС СССР № 217577 С10М 7/02 1967 г.
4.	Бихромат аммония 34 -40% Глицерин 6-10% Воск ост.	Шлифование твердых сплавов	АС СССР № 899641 С 10М 7/02 Опубл 23.01.82. Бюл. № 3
5.	Воск 45 -50 % Олеиновая кислота 1-2 Хлористый аммоний до 100%	Шлифование твердых сплавов	АС СССР № 56092 С 10М 7/02 Опубл. 05.06.77. Бюл. № 21
6.	Гипосульфит натрия 5-40 Вода ост	Повышение эксплуатационных свойств абразивного инструмента	АС СССР № 1000450 С 09К 3/14 Опубл. 28.02 83 Бюл. №8
7.	Олеиновая кислота 100 %	Повышение эксплуатационных свойств абразивного инструмента	АС СССР № 921833 В 24D 3/34 Опубл. 23.04.82 Бюл. № 15

Таблица 2 - Удельная работа шлифования и коэффициент абразивного резания

Наполнитель	Удельная работа шлифования кгс.м/мм ²		Коэффициент абразивного резания	
	После правки	После съема 200 г сплава	После правки	После съема 200 г сплава
Карбид бора	26	45	0,48	0,43
Стекло	26	35	0,48	0,47
Стекло + электрокорунд	22	38	0,40	0,36
Стекло + графит	13	38	0,35	0,47
Карбид бора + графит	22	50	0,36	0,47

Полагают, что самозатачивание удастся достигнуть только при резке абразивных изделий, электрохимическом шлифовании, когда идет абразивный износ или растравливание связки, что приводит к обнажению алмазов. В большинстве случаев не удается подобрать состав, обеспечивающий самозатачивание инструмента, поэтому его режущие свойства периодически восстанавливают правкой.

Как правило, алмазные круги на органических связках работают в режиме ограниченного самозатачивания. Смазывание рабочей поверхности круга полностью устраняет заволакивание ее частицами металла и поэтому не происходит вырывания алмазоносного слоя в процессе самозатачивания инструмента.

Импрегнирование также позволяет улучшить эффективность его самозатачивания и оптимизировать процессы, происходящие в зоне резания. Применение импрегнации позволяет увеличить количество фактически работающих зерен, увеличить стойкость круга, улучшить структуру рабочего цикла шлифования, и эксплуатационные свойства обрабатываемого материала. С целью определения эффективности использования импрегнации для повышения стойкости отрезных кругов при разрезке заготовок из высококоэрцитивного магнитного сплава ЮН15ДК25БА проводили испытания. Разрезку магнитных заготовок осуществляли на станке Шарм-1. Отрезные круги из электрокорунда пропитывали в 10% растворе олеиновой кислоты в ацетоне. Сушку кругов проводили при температуре 20⁰ С.

В результате испытаний установлено, что стойкость отрезных кругов увеличилась на 30%, а количество прижогов, сколов и микротрещин уменьшилось на 10 -15%. Незначительное улучшение качества в этом случае связано с недостаточно эффективным охлаждением зоны резания.

Испытания эффективности использования карандашей твердой смазки проводили на станках: ОПШ, 395М, 3Г71. Обрабатывали детали их сталей Х12М, 5ХНМ, 40Х13, Ст45 и твердых сплавов ВК-15, ВК-20. Режимы обработки: Скорость вращения круга 35/м/сек. Скорость перемещения стола подача- 7 м/мин. Поперечная подача -0,02 мм/дв ход. Абразивный круг- 25А16ПСМ18К5.

Дефектов в виде прижогов, сколов и микротрещин на поверхности образцов не обнаружено. Производственные испытания показали, что применение карандашей твердой смазки позволяет повысить производительность шлифования на 15% при одновременном уменьшении шероховатости поверхности на 1-2 класса. Стойкость кругов между правками удалось увеличить в 2,5 раза, а расход абразивного инструмента уменьшить в 1,5 раза.

Результаты исследований показывают, что использование ТТС дает ощутимый положительный эффект и в дальнейшем необходимо совершенствовать как составы ТТС, так и составы для пропитки абразивного инструмента. Перспективным, на наш взгляд, является использование в качестве основы ТТС мелкодисперсного графита и создание ТТС на основе графитолов. Для определения эффективности применения тех, или иных способов снижения трения в зоне контакта рационально использовать различные сигналы, акустические или электрические, которые сопровождают процесс шлифования, используя их в качестве информационного показателя, характеризующего как состояние режущей поверхности, так и условия протекания процесса шлифования.

Список литературы

1. В.П. Ларшин, А.М. Гречиха, А.В. Якимов Твердые технологические смазки для абразивного инструмента. Инструментальный світ №2 2002. С 33 – 34.
2. С.А. Попов, В.А. Панайоти Применение твердой смазки для повышения эффективности эльборового инструмента. - "Станки и инструмент", М., "Машиностроение", 1979, №10. С. 6 - 9

3. Попов С.А., Малевский Н.П., Терещенко Л.М. Алмазно–абразивная обработка металлов и твердых сплавов. М.: „Машиностроение„, 1977. 263 с.
4. С.Г. Энтелис, Э.М. Берлингер Смазочно–охлаждающие технологические средства для обработки металлов резанием; Справочник. М.: Машиностроение, 1986. 352 с.
5. Бердичевский Е.Г. Смазочно–охлаждающие средства для обработки материалов; Справочник. М.: «Машиностроение», 1984.224 с.
6. Кизиков Э.Д. Верник Э.Б., Кошевой Н.С. Алмазно–металлические композиции .К., «Техніка» 1988 135 с.
7. Островский В.И. Импрегнированный абразивный инструмент: Обзор. НИИмаш. 1980. № 72. 19 с.

The results of scientific research in using solid lubrication and abrasive treatment by given in article
abrasive wheels solid lubrication impregnation

В статті приведені результати наукових досліджень по використанню твердих змазок та абразивної обробки імпрегнованими кругами

УДК 65.011

С.А. Романчук, к.т.н., доцент, Сколотяна О.В., ст. гр. МК-03М
Кіровоградський національний технічний університет

Унікальна торгова пропозиція, як спосіб активізувати увагу споживача.

У статті розкривається суть активізації уваги споживача за допомогою створення унікальної торгової пропозиції, розглянута методика створення таких пропозицій. Запропоновані оригінальні прийоми їх використання.

унікальна торгова пропозиція (УТП), реклама, правдива УТП, неправдива УТП.

В умовах коли ринок споживача домінує, кількість товарів на ринку щодня збільшується, жорстка конкурентна боротьба стала звичайним явищем, виникає необхідність у пошуку нетрадиційних методів впливу на споживача. Таким методом є УТП, що являє собою мистецтво ефективного впровадження рекламної інформації у підсвідомість великої кількості людей за найменших витрат.

Р. Рівс, видатний автор популярних рекламних девізів (слоганів), на основі вивчення тисяч рекламних об'яв прийшов до наступного висновку: “Споживач схильний запам'ятовувати з рекламної об'яви лише дещо одне: або один сильний довід, або одну сильну думку”. Отже, кожне рекламне оголошення повинне зробити споживачеві якусь унікальну торгову пропозицію. Воно повинно говорити кожному окремому читачеві: “Купи саме цю продукцію і отримаєш саме цю специфічну вигоду”. Пропозиція повинна бути такою, яку конкурент або не може дати, або просто не висуває. Воно повинно бути унікальним. Його унікальність має бути пов'язана або з унікальністю продукцію, або з твердженням, якого ще не робили в даній сфері реклами. Пропозиція повинна бути настільки сильною, щоб привести в рух мільйони, тобто повернути до споживання вашої продукції нових споживачів. Не викликає ніякого сумніву, що дуже багато видів продукції, на перший погляд, абсолютні ідентичні.

Проте навіть наймасовіші з них, інколи тільки здаються однаковими. Досить лише фахівцям провести дослідження і випробування, як на поверхню спливає велика кількість корінних відмінностей або між самими видами продукції, або між способами їх вживання, про які раніше могли навіть і не підозрювати [1].

Коли трапляється щось подібне, УТП часто набуває приголомшуючої здатності стимулювати збут. Не слід при цьому забувати про дуже важливий закон реклами: реклама стимулює збут хорошої продукції і прискорює провал поганої. Рекламна кампанія, що підкреслює мікроскопічні відмінності, які споживач не в змозі уловити, прискорює провал продукції. Збут товару може рости і падати з різних причин. Серед них і якість самого товару, і його ціна, і недосконала система розподілу, брак грошей на рекламу або ту обставину, що конкурент зумів запропонувати більш цікавий товар. Причин багато. Але у будь-якому випадку там, де ваша реклама запам'яталася, зростає число споживачів. Зробити так, щоб саме ваша реклама вкарбувалася в пам'ять - справжнє мистецтво. Найчастіше споживач утримує в пам'яті з рекламного оголошення щось одне: або сильний аргумент, або оригінальну думку. Для вироблення УТП порівняєте ваш товар або послугу з тим, що пропонує ваш конкурент. Постарайтеся виділити ту властивість або якість, яка вигідно відрізняє ваш товар від всіх інших. Це і буде ваша УТП.

Як правильно скласти УТП з погляду нейро-лінгвістичного програмування (НЛП)?

Цю стратегію С. Рівз протиставляв, перш за все, так званій «вітринній» рекламі, в якій за великою кількістю красивих хвалебних фраз про товар не криється нічого конкретного, нічого, що могло б виділити марку з ряду подібних в споживчому відношенні.

УТП повинна задовольняти трьом основним умовам:

1. Кожне рекламне оголошення повинне містити конкретну пропозицію для споживача: купи саме цей товар і отримай саме цю специфічну вигоду.

2. Пропозиція повинна бути такою, яку конкурент, або не може дати, або просто не висуває. Вона повинна бути унікальною. Її унікальність повинна бути пов'язана або з унікальністю товару, або з твердженням, якого ще не робили в даній сфері реклами.

3. Пропозиція повинна бути настільки сильною, щоб вона могла повернути до споживання нових споживачів [2].

Розглянемо ці умови. Перша з них, рекламистам добре знайома — вона повторюється в багатьох сучасних роботах по рекламі. І в іншому варіанті звучить так: реклама повинна повідомляти споживачеві про вигоду (матеріальної або психологічної властивості), тобто вона повинна будуватися за принципом емпатії.

Другу умову складає суть стратегії рекламування. На його думку, щоб забезпечити успіх рекламної кампанії, рекламист повинен знайти і сформулювати таке твердження про товар, якого конкуренти не можуть повторити, або ще не здогадалися висунути, хоча і могли. Тому в сприйнятті споживачів, це твердження стає унікальним. УТП не обов'язково пов'язана з унікальними споживчими характеристиками товару. При сучасному рівні стандартизації виробництва, товари, що дійсно володіють унікальними властивостями, з'являються на ринку не часто.

Третю умову не можна назвати власне умовою: питання не в тому, повинне або не повинне УТП повернути до споживання нових покупців. Питання в тому, чому УТП виявляється дійсно дуже сильною рекламною стратегією.

До цих пір стратегія УТП багатьма визнається, як найсильніша серед рекламних стратегій раціоналістичного типу. Наприклад, багато ідей сучасної технології реального маркетингу є продовженням і розвитком цієї ідеї УТП. Разом з тим в літературі, присвяченій рекламній справі, нерідко спотворюються і звужуються

увявлення про те, що таке УТП. Унікальною торговою пропозицією часто вважають лише рекламне твердження, засноване на унікальній (не повторюваною жодним з конкурентів) характеристиці товару. З цього роблять два невірні висновки: по-перше, УТП завжди закладається на етапі виробництва товару, тому творчі здібності рекламіста тут нібито ні при чому; по-друге, в умовах ринкової конкуренції товари все частіше і частіше виявляються схожими в споживчому відношенні, тому стратегія УТП для сучасних умов нібито не підходить і потрібно шукати ефективніші прийоми рекламування. Такий «звужений» погляд на УТП показує, що не зрозуміла сама суть робіт Р. Рівса. Численні приклади, які він розробляв, і його визначення УТП свідчать, що він говорив саме про творчу стратегію рекламування, яка не може застаріти, — оскільки УТП визначається не тим, що закладене в товарі, а тим, що і як сказано про цей товар в рекламі. Для того, щоб уміло використовувати стратегію УТП в сучасних умовах, рекламістам важливо зрозуміти, які твердження про товар сприймаються, як унікальні, і уміти передбачати особливості сприйняття такої реклами [2]. Спробуємо дати інтерпретацію ідеям з позицій сучасного НЛП. Затвердження унікальності — це не те ж саме, що затвердження переваги. Одними словами типу: «унікальний», «єдиний», «новий», «неперевершений», «неповторний», «тільки у нас», якими сяють численні рекламні опуси, тут не обійтися. Рекламист, охочий працювати в рамках стратегії УТП (правдивої або неправдивої — не важливо), повинен уміти розповісти про товар так, щоб викликати здивування споживача, щоб той подивився на нього по-новому — так, як не звик дивитися на товари тієї ж категорії. У НЛП таке представлення властивостей товару або послуги носить особлива назва: "Рефреймінг" (переформовування), який по суті своїй є найважливішим елементом всіх ефективних методів реклами, продажу і PR і вивчається детально на спеціальних семінарах.

Пригадаємо, що в основі УТП лежить унікальність товару або твердження, якого ще не робили в даній сфері реклами. З погляду НЛП стратегія УТП примушує споживача переглянути свої старі погляди на товари даного класу [1]. Наприклад, до появи жувальних гумок з антикарієсною дією споживачі не чекали почути інформацію про цю властивість жувальних гумок; до появи телевізора «Mitsubishi» з функцією «автоповорот» не думали про телевізори, що «оберталися»; до заклику порвати з гарячими сигаретами ніхто із споживачів не думав про їх температуру: до появи «M&M's» — не припускали, що шоколад може довго не танути в руках.

Все це — незвичайна для споживача інформація. А те, що здається незвичайним, — викликає інтерес, цікавість, нарешті, дивує, — добре запам'ятовується. Встановлено, що процес надходження інформації в пам'ять носить виборчий характер. У пам'яті фіксуються, перш за все, ті враження, які володіють високим ступенем інформативної значущості, або "виділенності".

Очевидно, що інформація, що змінює знання про цілий клас товарів, сприймається як інформативно значуща, виділена інформація...

Отже, УТП примушує споживача переглянути свої звичні погляди не тільки на даний товар, але на товарну категорію в цілому. У цьому причина її високої запам'ятовуваності.

Важливе значення має механізм донесення до споживача правдивої УТП. Якщо ви вирішили працювати в рамках стратегії УТП, то, можливо, вам доведеться зіткнутися з цілим рядом проблем.

Припустимо, товар, який належить рекламувати, володіє деякою особливістю, що відрізняє його від всіх або від багатьох інших товарів тієї ж товарної категорії.

По-перше, рекламист повинен зрозуміти, чи зможе споживач помітити вирізняючу властивість товару. Відомий американський дослідник реклами Альфред

Політц відзначав: «Рекламна кампанія, що підкреслює мікроскопічну відмінність товару, яку споживач не в змозі уловити, прискорює провал товару» [1].

По-друге, рекламіст повинен з'ясувати, чи сприйме споживач цю властивість як важливу і корисну. Якщо корисність цієї властивості не очевидна споживачам, то основні рекламні зусилля повинні бути направлені на роз'яснення його важливості, як це робиться, наприклад, в рекламі зубної щітки «Aquafresh Flex Direct». У ній проводиться порівняння щітки, що має рухому голівку, і звичайної щітки. Рекламний слоган закріплює продемонстрована перевага, роблячи акцент на важливій конструктивній особливості щітки: «Чистить з блиском, діє з головою» (на останньому слові цієї фрази головка щітки нахилиється).

По-третє, необхідно зрозуміти, чи не протирічить ця властивість стандартним уявленням споживача про хороший товар. Такі уявлення носять в психотехнологіях особливу назву: "Внутрішній Стандарт". Така ситуація трапляється часто. Допустимо, ви рекламуєте пральний порошок, з яким можна прати речі навіть в холодній воді. Це важлива відмінна особливість порошку, на якій можна побудувати сильне рекламне твердження. Проте більшість господинь мають стандартне уявлення: для хорошого прання потрібна, перш за все, гаряча вода. Інша ситуація — рекламується молоко (не концентроване і не сухе), яке може зберігатися без холодильника протягом тривалого періоду і при цьому не містить консервантів. Проте у більшості господинь виникає підозра, що в нім все-таки є консерванти або якісь інші шкідливі добавки. Рекламіст (і його колега - фахівець з PR) повинен передбачати небажані реакції потенційних споживачів і намагатися нейтралізувати їх.

Ось типові помилки, які допускають рекламісти:

1) про незвичайну властивість товару в рекламному тексті мовиться серед інших, звичніших властивостей, тим самим в рекламі ця властивість спеціально не підкреслена.

2) рекламісти не аргументують або слабо аргументують незвичайну властивість товару. У першому випадку споживач може не відмітити інформацію про незвичайну властивість. У другому випадку він може не повірити рекламі [1].

Не хочу дуже сильно завантажувати вас спеціальними відомостями, а просто скажу, що згідно однієї дуже цікавої теорії нова інформація, яку сприймає людина, може увійти до суперечності із знаннями, що є у нього. Ця ситуація створює нестикування нових і старих знань, так званий, "когнітивний дисонанс" (який, до речі при умілому використанні, є сильною зброєю переконання в продажах), з якого людина свідомо або підсвідомо прагне знайти вихід. Інша назва такого дисонансу: "важіль" Є три стандартні способи подолання цього, украй некомфортного стану:

- а) проігнорувати нову інформацію:
- б) відкинути нову інформацію:
- в) об'єднати нову інформацію із старими знаннями.

Перший спосіб: людина може взагалі не сприйняти нову інформацію. Цей процес, як правило, відбувається на рівні підсвідомості: людина просто не помічає інформацію, яка протирічить його знанням, або ж невірною сприймає інформацію, спотворюючи її так, щоб вона краще відповідала його очікуванням (так званий "ефект вирівнювання"). Часто це відбувається в тих випадках, коли велика частина повідомлення узгоджується з очікуваннями і лише невелика частина протирічить їм. Наприклад, інформацію про те, що для прання порошком, що рекламується, не потрібна гаряча вода, господиня може зрозуміти так: в крайньому випадку, порошок зможе якось відіпрати речі і в холодній воді. Сила рекламного твердження, як бачите, значно понижена.

Другий спосіб: людина може не повірити новій інформації і на цій підставі свідомо відкинути її. Як правило, причиною цього в рекламі можуть бути дуже сильні обіцянки і недостатньо переконлива або недостатньо докладна аргументація.

Третій спосіб: людина може перебудувати свої старі знання так, щоб нова інформація гармонійно вписувалася в них. Саме цього і хочуть досягти рекламисти, повідомляючи про нові, незвичні, властивості товарів. Проте слід мати на увазі, що якраз останній спосіб виходу з конфлікту вимагає від людини великих когнітивних зусиль, і тому нерідко він обирає легший шлях.

Тому завдання рекламиста — зробити все, щоб, по-перше, інформацію про незвичайну властивість товару не можна було не відмітити, по-друге, легко було б зрозуміти, і, по-третє, — переконати споживача в тому, що це не перебільшення і не обман.

Отже, щоб створити дійсне УТП, в рекламі необхідно висунути на перший план відмітну особливість товару, підпорядкувати все рекламне повідомлення саме їй, детально розповісти про цю особливість і по можливості привести аргументи на її користь.

Саме так будується друкована реклама телевізора «Samsung World Best Plus». На перший план висунуто твердження про ширину трансльованого зображення (йому підпорядковано три ілюстрації, заголовок, підзаголовок, зачин тексту), частина тексту, присвячена іншим відомостям: біокерамічному покриттю, багатократному динамічному фокусуванню і ін.) набрана дрібним шрифтом і приводиться в кінці реклами.

У рекламі важливо не тільки те, що сказано, але і як це сказано, тобто, важливі риторичні прийоми подачі інформації. Риторичною основою УТП є прийом протиставлення, або контрасту. Іншими словами, рекламований товар в явному або неявному вигляді повинен бути протиставлений (позиціонується "проти") іншим товарам. Приведемо приклади правдивих УТП:

«Якщо Ви хочете використовувати копіювальний папір не наполовину, а повністю, придбайте копіювальну машину Canon NP 6521, яка робить двосторонні копії»

Протиставлення, контраст — це необхідний риторичний прийом для оформлення затверджень унікальності. У рекламі Canon протиставлення виражене явно за допомогою конструкції «не X, а Y». У наступних прикладах протиставлення вже мається на увазі, оскільки фрази «Чистить сам!», «... і не дряпає» і «Прямо на іржу» контрастують з нашими стандартними уявленнями-шаблонами: чистячими засобами доводиться відтирати грязь, прикладаючи фізичні зусилля, вони можуть подряпати поверхню, поверхню перед фарбуванням потрібно зачищати.

Розглянемо тепер складніше завдання: як створюється неправдива УТП.

Неправдиві УТП, так само, як і правдиві УТП, засновані на протиставленні рекламованої марки конкуруючим. Але якщо сила правдивих УТП полягає в тому, яка інформація про марку повідомляється і як вона подана, то сила неправдивих УТП полягає тільки в способі подачі інформації. Тим самим, неправдиві УТП зовні маскуються під дійсні УТП.

Створити неправдиву УТП — не означає збрехати, але означає піднести інформацію про товар так, щоб споживачі сприймали цей товар як особливий. Риторичні прийоми протиставлення, або створення контрасту, виходять тут на перше місце.

Для створення УТП (як правдивої, так і помилкової) можна використовувати три основні прийоми контрастної подачі інформації. Всі ці прийоми називаються в НЛП "зміню рамок" або "розділенням рамок"

1. Прийом заміни негативних властивостей на позитивні.

Конструюється думка типу: «Всі (або багато) товари мають властивість X, наш товар має властивість Y», при цьому X взагалі (або на фоні Y) оцінюється негативно, а Y — позитивно. Іншими словами, властивість Y акцентується таким чином, що властивості конкуруючих марок (без вказівки яких саме) на його фоні меркнуть.

2. Прийом посилення позитивних якостей.

Конструюється думка типу: «Всі (або багато) товари мають властивість X, наш товар має супервластивість X», при цьому X оцінюється як вищий прояв якості.

3. Прийом створення маркірованого елементу.

Формується думка типу: «Всі товари мають стандартні властивості X, наш товар має ці властивості і відмітну ознаку Y», при цьому споживач не чекає, що в рекламі товарів даної категорії може застосовуватися ознака Y. На відміну від попередніх прийомів, тут не принижуються достоїнства і не підкреслюються недоліки конкуруючих товарів, просто рекламований товар стає в цій категорії особливим і помітнішим.

Правдивих УТП цього типу в рекламі мало, оскільки відмітні властивості зазвичай представляються, як вигідні властивості. Але можливості для створення неправдивої УТП цього типу достатньо багаті.

Відзначимо ще одну важливу, на наш погляд, особливість УТП.

Щоб впровадити УТП в свідомість цільової аудиторії, необхідно добитися його короткого формулювання.

Фраза, що містить УТП, повинна запам'ятовуватися буквально. Поєднання одного з прийомів контрасту із стислістю формулювання дозволяє рекламистам створити враження відмітної особливості марки і добитися високого впровадження цього твердження в свідомість. Серед приведених нами прикладів умові стислості задовольняють всі, окрім реклами копіювального апарату Canon, в якій не була досягнута лаконічність формулювання.

Отже, стратегія УТП в інформаційному плані заснована на обігранні відмітної особливості товару (в порівнянні зі всіма або тільки з деякими основними конкурентами). Ця особливість може бути як реальною (правдиві УТП), так і уявною (неправдиві УТП).

Заявити про відмітну особливість в рекламі потрібно так, щоб підкреслити її незвичність, змусити споживача поглянути на товар по-новому. При цьому УТП не просто по-новому підносить даний товар, вона міняє звичний погляд споживача на товарну категорію в цілому. У психологічному плані УТП заснована на ефекті здивування.

Саме тому реклама, що містить УТП, добре запам'ятовується. У риторичному плані базою УТП є прийоми явного або прихованого протиставлення. Для впровадження УТП в свідомість принципово важлива також стислість формулювання. Завдяки такій організації рекламного повідомлення, рекламована марка опиняється в сприйнятті споживачів наділеною якоюсь незвичайною властивістю порівняно з конкуруючими марками, або в порівнянні з рекламними зтвердженнями конкурентів.

Список літератури

1. Орлов Все об УТП - М.,ИНФРА, 1996.
2. С. Ривз Теория УТП. - СПб.: Наука, 1997.

В статье раскрывается суть активизации внимания потребителя с помощью создания уникального торгового предложения, рассмотрена методика создания таких предложений. Предложенные оригинальные приемы их использования.

In the article the essence of activation of attention of user by creation of unique auction suggestion opens up, the method of creation of such suggestions is considered . The offered original receptions of their use.

Т.О. Слободян, доц., канд.с.-г.наук, О.О. Грам, магістр.

Кіровоградський національний технічний університет

Запровадження біоінженерних споруд для доочистки стічних вод

В статті описано особливості застосування біоінженерних споруд для доочистки стічних вод.
біоінженерні споруди, стічні води, вища водна рослинність

Розвиток цивілізації – це, крім іншого, історія швидкого споживання води промисловістю, енергетикою, сільським господарством. Глобальною екологічною проблемою сучасності стає забруднення і виснаження водних ресурсів. Вода після її використання скидається у водойми і річки, і майже третина її – без належного очищення. Велика частина води в результаті водоспоживання безповоротно втрачається.

При нормальній ефективній роботі каналізаційної системи вплив на людей і тваринний світ позитивний, тому що в сучасних умовах каналізація є невід’ємною умовою життєдіяльності людей, але досить тільки в незначній мірі знизити ефективність роботи системи водовідведення, першими це відчують люди і тварини. Пояснюється це тим, що будь-яка аварія завжди має негативні наслідки. Перш за все це незручності вслякого роду, по-друге і головне – в стічних водах дуже багато різних збудників хвороб, які небезпечні для людей і тварин. Через неефективне очищення стічної води багато шкідливих речовин потрапляють у водойми, воду з яких споживають люди і тварини.

Споруди для очищення побутових стічних вод невеликих населених пунктів, що існують в даний час на Україні, експлуатуються в умовах енергетичної та економічної кризи і не завжди забезпечують проектну ефективність роботи. Більшість очисних споруд в процесі тривалої експлуатації в значній мірі вичерпали свій експлуатаційний ресурс і в теперішній час знаходяться в стані, що вимагає капітального ремонту більшості складових елементів. Таким чином, фактично виникла необхідність для переорієнтування систем очищення з інтенсивних технологій – на прості в експлуатації, з низькою енергоємністю, екстенсивні методи, що базуються на використанні природних процесів самоочищення.

Процеси самоочищення – провідні процеси, які відбуваються у будь-якому водному об’єкті. Вони дозволяють водній екосистемі підтримувати рівновагу і знешкоджувати токсичні речовини, що потрапляють різними шляхами до водного середовища. Самоочищення відбувається за допомогою природних хімічних і біологічних процесів, які проходять у фітоценозах вищих водних рослин і за їх участю.

Рослини не тільки споживають речовини розчинені у воді, а і являються субстратом для розвитку різноманітної мікрофлори, яка знешкоджує значну частку забруднень, що потрапляють у природні водні об'єкти і таким чином сприяють покращенню якісного складу води.

Таким чином, очищувальна спроможність водного середовища в значній мірі залежить від присутності в її екосистемі вищих водних рослин, які в даних умовах стають надійним бар'єром на шляху забруднень, не дозволяючи їм потрапити до річок та озер.

На основі використання природних процесів самоочищення, що відбуваються у водному середовищі та очисних властивостей вищої водної рослинності, розроблені водоохоронні біоінженерні споруди. Вони поєднують в собі основні елементи споруд ґрунтового очищення, споруд для штучного поповнення водоносних горизонтів та біологічні процеси очистки, які проходять в угрупованнях вищих водних рослин.

Біоінженерні споруди - універсальні споруди, які включають все різноманіття типів і конструкцій очисних споруд, що засновані на використанні очисних властивостей рослин. Вони не потребують значного відчуження земель, на відміну від інших споруд, затрат на енергозбереження, придбання реагентів, технологічне обслуговування, оскільки базується на використанні природних механізмів очистки, площа і конфігурація їх може бути пристосована до будь-яких місцевих умов рельєфу.

Треба відзначити, що область впровадження біоінженерних споруд досить різноманітна. Напрямки застосування біоінженерних споруд охоплюють різні галузі народного господарства і включають:

- очищення і доочищення побутових та промислових стічних вод невеликих населених пунктів, об'єктів сільськогосподарського та харчового виробництва, промислових підприємств, лікарень, баз відпочинку і т.п.;
- очищення поверхневого стоку з території підприємств та жилих масивів;
- водо підготовка природних і стічних вод у системах водо забезпечення підприємств, для капельного зрошування;
- штучне поповнення водоносних горизонтів.

Технологія БІС є екологічно безпечною та моделює природні процеси самоочистки стічних вод. БІС значно дешевші традиційних очисних споруд та мають низькі експлуатаційні затрати. При впровадженні БІС не потрібно застосовувати коагулянтів, флокулянтів та інших хімічно активних сполук. Системи БІС стабільно забезпечують високу ефективність стічних вод як влітку, так і в зимовий період.

Список літератури

1. Екологічний паспорт Кіровоградської області. – Кіровоград:2005,-36 с.
2. Стольберг Ф.В. Экология города. – К.:Либра, 2000,-462 с.

В статье описаны особенности применения биоинженерных сооружений для доочистки сточных вод.

Процедури організаційної стадії аудиту

В цій статті ми розкриваємо сутність процедур організаційної стадії аудиту. При дослідженні аудиторського процесу ми дійшли до висновку, що вчені, які працюють над вирішенням проблем в аудиті не мають чіткої послідовності у визначенні етапів організаційної стадії. Тому проаналізувавши посібники більшості сучасних авторів, ми визначили власне уявлення етапів організаційної стадії.

організаційна стадія , процедури, етапи

Потреба в аудиторських дослідженнях з кожним роком стає невід'ємною частиною для сучасного підприємства. Це дає змогу знизити ризики виникнення помилок у веденні бухгалтерського обліку, а також можливість зменшити ймовірність застосування фінансових санкції та надати більш достовірну інформацію користувачам звітності.

Як ми знаємо, аудиторський процес не зможе розпочатись без попереднього ознайомлення з підприємством, складанням графіків, планів, та узгодження робочого дня із замовниками аудиту та завданнями які будуть поставлені перед аудиторами при перевірці. Більшість сучасних науковців, які займаються вивченням проблем аудиту, визначають такі стадії аудиторського процесу: початкову, основну і завершальну. У даній роботі ми акцентуємо увагу саме на початковій стадії аудиторського процесу.

В підручнику [1, с.39] визначено, що ознайомча стадія (дослідницький етап) включає в себе: розсилання листа-погодження на аудиторську перевірку; визначення умов попереднього договору аудиторської перевірки; здійснення попереднього ознайомлення з підприємством; вивчення структури підприємства і особливостей галузі в якій воно здійснює свою роботу; дослідження структури бухгалтерії, процедур контролю які будуть використовуватися при аудиті, а також вивчення наказів підприємства.

У посібнику [2, с.136] зазначається, що організаційна стадія – це знайомство з діяльністю господарюючого суб'єкта (оцінка економічного середовища), його засновницькими документами, організацією і станом бухгалтерського обліку, звітності і внутрішнього контролю. Також на цій стадії здійснюється підготовка листа-зобов'язання про згоду на проведення аудиту, укладається договір на проведення аудиту та обґрунтовується мета і завдання аудиту.

Організаційна стадія з іншою назвою – початкова стадія в підручнику [3, с.94] розкривається за такими критеріями: вибір об'єкта аудиту; ознайомлення з його бізнесом та станом обліку; ознайомлення зі статутом, установчими документами та правовими зобов'язаннями клієнта; вивчення обсягу робіт, узгодження суми та підписання угоди; складання плану та робочої програми аудиту.

Зміни у вивченні організаційної стадії було внесено В.Я.Савченко в його навчальному посібнику [4, с.131] який поділив початково-організаційну стадію на два підетапи: перший передбачає вибір об'єкта аудиту (вивчення першочерговості об'єкта аудиту, формування бригади аудиторів, призначення аудиту); другий включає організаційно-методичну підготовку (вивчення стану економіки об'єкта,

розроблення програми аудиту, вибір методики аудиту, розроблення плану-графіку аудиту та складання робочого плану аудитора).

Аналогічний поділ організаційної стадії на два підетапи було здійснено у підручнику [5, с.151]. На першому етапі передбачено вибір об'єкту аудиту та формування бригади аудиторів. На другому етапі здійснюється вивчення стану об'єкта контролю, що також включає розробку програми, вибір методики і розробку плану-графіка аудиту та складання робочого плану аудитора.

При дослідженні організаційної стадії аудиту ми дійшли до висновку, що чіткого визначення етапів серед зазначених вчених які займаються проблемами аудиту не спостерігається. З одного боку це призводить до різноманітності розкриття організаційної стадії, які не дають нам можливість виділити чітку послідовність етапів, з іншого – розкриває більш ширшу сутність досліджуваної стадії аудиту.

Виходячи з цього ми, вважаємо що організаційна стадія аудиту включає:

- ознайомлення з структурою та виробничою діяльністю підприємства;
- вивчення документації та організаційної структури бухгалтерії;
- планування аудиторської діяльності (погодження планів та графіків роботи з керівництвом підприємства);
- підбір аудиторських кадрів які будуть виконувати певну роботу;
- визначення завдань при перевірці певної господарської операції.

Виконання запропонованих нами процедур організаційної стадії забезпечить більш ефективну роботу при виконанні основної стадії аудиту, а також сприятимуть більш об'єктивній видачі аудиторського висновку на завершальному етапі аудиторського процесу.

Список літератури

1. Давидов Г.М. Аудит: Підруч. /Г.М. Давидов. – К.: Знання, 2004. – 511 с. – (Вища освіта XXI ст.).
2. Бутинець Ф.Ф. Аудит: Підр. /Ф.Ф. Бутинець. – 2-ге вид. доп. і перероб. – Житомир: ПП «Рута»; 2002. – 672с.
3. Гончарук Я.А. Аудит: Навч. посіб. /Я.А. Гончарук, В.С. Рудницький. – 2-ге видання, перероб. і доп. – Львів: Оріяна-Нова, 2004. – 292с.
4. Савченко В.Я. Аудит: Навч. посібник /В.Я. Савченко. – К.: КНЕУ, 2002. – 322 с.
5. Білуха М.Т. Курс аудиту: Підр./ М.Т. Білуха. – 2-ге вид., переробл. – К. Вища шк.; К.: Т – во «Знання», 1999. – 574с.

В этой статье мы раскрываем сущность организационной стадии аудита. При изучении аудиторского процесса мы пришли к выводу, что ученые, которые работают над проблемами в аудите не имеют четкой последовательности в определении этапов организационной стадии. Поэтому проанализировав пособия многих современных авторов, мы определили свое представление этапов организационной стадии.

Процедури аудиту кредиторської заборгованості підприємства

Аудит представляє собою сукупність дій аудитора. Такі дії аудитора називаються аудиторськими процедурами.

Мета аудиту операцій по кредиторській заборгованості полягає у встановленні достовірності первинних даних щодо наявності зобов'язань перед кредиторами, реальності наявних зобов'язань, законності і доцільності проведених розрахунків, повноти і своєчасності відображення даних в первинних документах та облікових регістрах, правильності ведення обліку кредиторської заборгованості і його відповідності прийнятій на підприємстві обліковій політиці та діючому законодавству.

При аудиті кредиторської заборгованості доцільно використовувати наступні процедури аудиту:

1. *Перевірка арифметичних розрахунків клієнта (перерахування)* відбувається перевірка сумарного вираження кредиторської заборгованості шляхом перерахунку даних по рахунках і у регістрах синтетичного і аналітичного обліку для надання правдивої інформації про точність зроблених підрахунків клієнта.

2. *Перевірка дотримання правил обліку* відбувається шляхом оцінки повноти відображення здійснених операцій по зобов'язаннях і перевірка правильності даних в звітності, перевірка дотримання податкового законодавства по операціях, пов'язаних із розрахунками з оплати праці, з бюджетом, за соціальним страхуванням та забезпеченнями.

3. *Підтвердження* аудитор може звернутися до третіх осіб (контрагентів клієнта, інвесторів, персоналу нижчого і вищого рівнів, інших осіб, що мають відношення до підприємства або мають інформацію про його стан) для підтвердження даних, які викликають сумнів у аудитора.

4. *Перевірка документів* відбувається шляхом звірки первинних, аналітичних, синтетичних і звітних документів, що стосуються зобов'язань (договори, накладні-вимоги, рахунки-фактури, довіреності та інші) на наявність обов'язкових реквізитів і належного відображення сум кредиторської заборгованості.

6. *Аналітичні процедури* включають аналіз кредиторської заборгованості і оцінку отриманої аудитором інформації про зобов'язання з метою виявлення незвичайних і невірно відбитих у бухгалтерському обліку фактів господарської діяльності, а також виявлення причин таких помилок і перекручувань.

Таким чином, при виконанні цих процедур в аудиті кредиторської заборгованості підприємства можна визначити достовірність, точність, реальність та повноту кредиторських зобов'язань та відповідність їх обліку вимогам діючого законодавства та обліковій політиці.

В кінцевому підсумку виконання процедур аудиту дає аудитору впевненість у тому, що робота буде виконана в повному обсязі незалежно від розмірів підприємства і виду його діяльності.

Визначення терміну «планування» у літературних джерелах

В статті приведені питання трактування терміну «планування» у різних літературних джерелах, а також наведено узагальнююче поняття «планування».

планування, аудит, процес

Найголовнішою вимогою до сучасного аудиту є обов'язкове планування, яке забезпечує своєчасне та ефективне виконання робіт. Планування роботи дає можливість приділити належну увагу найважливішим напрямам аудиту і сприяє більш ефективному розподілу роботи серед суб'єктів аудиту.

Вивчаючи таке поняття, як планування, можна зазначити, що кожний автор у своїй книзі дає йому відповідне трактування (Таблиця 1).

Таблиця 1 - Трактування терміну «планування» у літературних джерелах

№ П/П	Визначення	Джерело
1	2	3
1.	Планування – це процес, який дає можливість найбільш раціонально виконати аудит і одночасно зменшити ризик невиявлення найсуттєвіших моментів діяльності клієнта [с. 37].	Г.М. Давидов Аудит: Підручник – Київ: Знання, 2004 р. – 511 с.
2.	Планування – це визначення головної стратегії і конкретних методів та термінів проведення аудиту, яке допомагає належно розподілити роботу та наглядати за нею [с. 38].	А.Г. Загородній, М.В. Корегін, А.В. Єлісеєв, Л.М. Полякова Аудит теорія і практика: Навчальний посібник – Львів, 2004 р. – 453 с.
3.	Планування – це визначення засобів для досягнення цілей аудиту[с. 65].	В.В. Сопко, В.П. Шило, Н.І. Верхоглядова, С.Б. Ільїна, О.М. Брадул Організація і методика проведення аудиту: Навчально – практичний посібник – Київ: Професіонал, 2006 р. – 576 с.
4.	Планування – це процес вироблення аудиторської стратегії [с. 42].	Б.Ф. Усач, Аудит: Навчальний посібник – Київ: Знання – Прес, 2003 р. – 223 с.
5.	Планування – це процес здійснення рішень аудиторської стратегії [с. 135].	Я.А. Гончарук, В.С. Рудницький Аудит – Львів: Оріяна – Нова, 2004 р. 292 с.
6.	Планування – це вироблення головної стратегії і конкретних підходів до характеру, періоду, а також часу проведення аудиту [с. 126].	В.Я. Савченко Аудит: Навчальний посібник – Київ: КНЕУ, 2002 р. – 322 с.

7.	Планування – це найвідповідальніша частина аудиторської перевірки [с. 59].	З.В. Гуцайлюк, Я.В. Мех, М.Т. Щирба Аудит (теорія і методика, збірник завдань) – Тернопіль: Економічна думка, 2002 р. – 190 с.
8.	Планування – це досить складний процес, який допомагає аудитору сконцентрувати увагу на найважливіших напрямках перевірки, найкращим чином організувати свою роботу та роботу асистентів, а також дає можливість здійснювати контроль виконання аудиторських процедур в період з метою власного користування планових завдань [с. 172].	Л.П. Кулаковська, Ю.В. Піча Основи аудиту: Навчальний посібник – Львів: Новий світ, 2002 р. – 504 с.
9.	Планування – це не просто механічне складання переліку аудиторських процедур, які повторюються в процесі проведення будь-якої перевірки [с. 195].	Н.І. Дорош Аудит: методологія та організація – Київ: Знання, 2001 р. – 402 с.
10.	Планування – це один із методів управління, який полягає в розробці й практичному здійсненні планів, котрі визначають майбутній стан економічного суб'єкта, шляхи, способи і засоби його досягнення.[с. 56].	Л.П. Кулаковська, Ю.В. Піча Організація і методика аудиту: Навчальний посібник – Київ: Каравелла, 2004 р. – 568 с.

На сьогоднішній день позитивним є те, що кожний автор має свою думку щодо досліджуваного поняття, але все ж таки потрібно узагальнити даний термін і дати йому конкретне визначення. Тому ми вважаємо, що доцільно було б впровадити такий термін: Планування – це процес, який забезпечує поетапне та своєчасне виконання зазначеного обсягу роботи, що в кінцевому результаті призведе до мінімізації ризику не виявлення помилок в діяльності клієнта – замовника.

В статті приведені питання трактування поняття «планирования» в різних літературних джерелах, а також наведено обобщаюче поняття «планирования».

УДК 657.4

Д.С. Сінокоп, студ.

Кіровоградський національний технічний університет

Стадії аудиту

На сучасному етапі розвитку економіки необхідним є вивчення процедур та стадій аудиту. В даній статті ми приділили увагу саме стадіям аудиту та їх дослідженню. Розглянуто та досліджено багато думок з приводу того, що саме є стадіями аудиту. Ми прийшли до висновку, що деякі автори виділяють кожну процедуру аудиту як окрему стадію. Ми вважаємо доцільним об'єднати процедури аудиту у чотири стадії перевірки.

стадії аудиту, процедури аудиту

Кожна аудиторська перевірка складається з етапів і частин, які називаються стадіями. Незалежно від організаційної структури у процесі аудиторської перевірки аудитор має слідувати стадіям аудиту. В теорії аудиту є багато суджень щодо того з яких саме стадій складається аудиторська перевірка. Провівши дослідження різних

джерел можна сказати, що в кожного автора є особиста думка з приводу того, які стадії аудиту необхідно застосовувати під час перевірки.

У більшості джерел наводиться лише три стадії аудиту, а саме:

- планування, накопичення аудиторської інформації, формулювання думки і складання аудиторського висновку [13, с. 45];
- попереднє планування, підготовка та складання загального плану аудиту, підготовка та складання програми аудиту [12, с. 9];
- розподіл, обмін та завершальна [4, с. 94];
- організаційно-підготовча, дослідно-контрольна, узагальнення матеріалів перевірки та звітування [5, с. 116];
- початкова, дослідна та завершальна [4, с.95; 14, с. 46];

Деякі автори вважають доцільним виділяти чотири етапи перевірки, тобто вони пропонують додати ще одну стадію аудиту. Так, наприклад:

- організаційну, підготовчу, технологічну та результативну [1,с. 136];
- дослідну, підготовчо-узгоджувальну, основну, завершальну [8, с.38];
- збір інформації, планування, здійснення аудиту та надання звіту [3, с. 176];
- укладання договору на проведення аудиту, планування, здійснення аудиту, підготовка і

– підписання аудиторського висновку [9, с. 52];

Більш широко розглядають стадії аудиту С. Б. Ільїна та В. В. Сопко. Вони вважають, що в теорії аудиту необхідно використовувати такі стадії аудиту:

- підготовчу, укладання договору на здійснення аудиту, планування, процес аудиторської перевірки, підготовку аудиторського висновку та його підписання [10, с. 62];
- підготовчу, складання листа-зобов'язання стосовно завдання з підготовки інформації, процес аудиторської перевірки, підготовку аудиторського висновку та його підписання [9, с. 50];

На відміну, Кулаковська А. П. вважає доцільним здійснювати сім стадій під час проведення аудиторської перевірки, а саме: постановка мети і завдань аудиту, оцінка наявного середовища суб'єкта перевірки, складання загального плану аудиту, розробка програм аудиту, визначення процедур для кожної стадії процесу аудиторської діяльності, корегування загального плану і програми протягом усього процесу [11, с. 68].

Розглянуто та досліджено багато думок з приводу того, що саме є стадіями аудиту. Можна зробити висновок, що деякі автори виділяють кожен етап аудиту як окрему стадію. Ми вважаємо доцільним об'єднати процедури аудиту у чотири стадії перевірки, так як не завжди при проведенні аудиту мають місце всі його процедури. Отже, на нашу думку, в теорії аудиту необхідно виділяти такі стадії аудиту:

- планування;
- розробка методики перевірки і складання детального опису відповідних робіт;
- здійснення аудиту;
- узагальнення матеріалів перевірки та звітування.

Список літератури

1. Аудит і ревізія підприємницької діяльності: Навчальний посібник/ Ф.Ф. Бутинець, Н.Г. Виговська; За ред. Ф.Ф. Бутинця. – Житомир: ЖІТІ, 2004. – 416 с.
2. Аудит. Теорія , методика. Збірник завдань: Навчальний посібник/ З.В. Гуцайлюк, Я.В. Мех, М.Г. Щирба. – Тернопіль: Ек. думка, 2002. – 190 с.
3. Аудит: Учебник / А.Д. Шеремет, В.П. Суйц – 4-е изд. перероб. и доп. – М.: Инфра, 2003. – 410 с.
4. Білуха М. Т. Курс аудиту: Підручник. – К.: Вища школа. – Знання, 1998. – 574 с.

5. Бодюк А. В. Методологія та нормативно-правові аспекти аудиту підприємницької діяльності: Монографія. – К.: Кондор, 2005. – 356 с.
6. В. В. Сопко. Організація і методика проведення аудиту: Навчально-практичний посібник. – 2-ге вид., перероб. та доп. – К.: ВД „Професіонал”, 2006. – 576 с.
7. Гончарук Я. А., Рудницький В. С. Аудит: Вид. 2-ге, перероблене і доповнене. – Львів: Оріяна – Нова, 2004. – 292 с.
8. Давидов Г. М. Аудит: Підручник. – К.: Знання, 2004. – 511 с. (вища освіта ХХІ століття).
9. Зубілевич С. Я., Голов С. Ф. Основи аудиту. – Київ: Ділова Україна, 1996. – с. 374.
10. Ільїна С. Б. Основи аудиту: Навчально – практичний посібник. – К.: Кондор, 2006. – 378 с.
11. Кулуковська Л. П. Організація і методика проведення аудиту: навчальний посібник / А. П. Кулаковська, Ю. В. Піча. – К.: Каравела, 2004. – 568 с.
12. Организация и методика проведения общего аудита/Н.П. Барышников – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИИД «Филинь», 1998. – 528 с.
13. Стасишен М. С., Піча Ю. В. Основи аудиту : Навчальний посібник. – К.: Каравела, 2007. – 192 с.
14. Усач Б. Ф. Аудит: Навчальний посібник – 2-ге вид., стер. – К.: Знання-Прес, 2003. – 223 с.

На данном этапе развития экономики необходимым есть изучение процедур и стадий аудита. В данной статье мы обратили внимание изучению и исследованию именно стадий аудита. Нами рассмотрено много мнений по поводу того, что именно является стадиями аудита. Мы пришли к выводу, что некоторые авторы выделяют каждую процедуру аудита как отдельную стадию. Мы считаем необходимым, объединить процедуры аудита в четыре стадии.

С.Н. Гайдукова, доц., канд. техн. наук, В.Я.Воробейчик, доц., канд. техн. наук
Кировоградский национальный технический университет

Исследование рекристаллизации в системе «Вольфрам – 0,1-1,2% Никель»

В настоящее время существует множество работ, посвященных рекристаллизации чистых металлов, предложены методы миграции границ и законы роста зерен. Экспериментально эти предложения подвержены только для очень чистых материалов. Существенное влияние на миграцию границ оказывают поры и включения. Они могут стопорить границы, могут их локально тормозить или увлекаться движущимися границами. Кроме пор и включений, на кинетику роста зерен сильно влияют примеси, даже в том случае, когда они присутствуют в образе количественно ниже предела растворимости.

С целью изучения влияния пор и концентрации никеля на рост зерен в вольфраме, изменения скорости роста зерен в зависимости от температуры и выявления наиболее вероятного механизма миграции границ зерен была проведена экспериментальная работа. Исследование зависимости скорости роста зерен в $W - 0.1 - 1.2 \text{ Вес}\% Ni$ прессовках от температуры отжига и концентрации никеля.

Для проведения эксперимента были взяты образцы, спрессованные из чистого порошка вольфрама, с размером частиц порядка 1мк. Во всех опытах использовались цилиндрические образцы диаметром 4 мм и высотой 2-5 мм.

Образцы были изготовлены путем следующих операций:

1. Порошок вольфрама прессовался в специальных прессформах под давлением 4000 атм.

2. В прессовке никель вводился пипеткой водным раствором нитрата никеля. Никель вводился в количестве 0,1-0,2 вес%.

3. Образцы просушивались при $T=150^{\circ}$ 0,5 часа, а затем отжигались в среде сухого водорода при $T=900^{\circ}$ 2 часа с целью выделения чистого никеля в прессовках.

4. Для удаления высокой пористости образцы были отожжены при $T=1400^{\circ}$ 15 мин.

Изготовленные таким образом прессовки подвергались высокотемпературному отжигу в среде сухого водорода при $T=1100^{\circ}$, 1200° , 1300° , 1400° . Далее образцы были отполированы и электропротравлены в 1.5% раствора NaOH. Средний размер зерна в образцах был посчитан методом секущих.

По полученным данным были построены кривые зависимости куба среднего размера зерен от времени отжига для различных концентраций никеля в вольфраме и температур отжига.

На рис.1 приведены графики зависимости $R^3 = f(t)$ при температуре $T=1300^{\circ}$ для образцов

1 – $W - 0.18\text{вес}\%Ni$

2 – $W - 0.28\text{вес}\%Ni$

3 – $W - 0.45\text{ вес}\% Ni$

4 – $W - 1.02\text{вес}\%Ni$

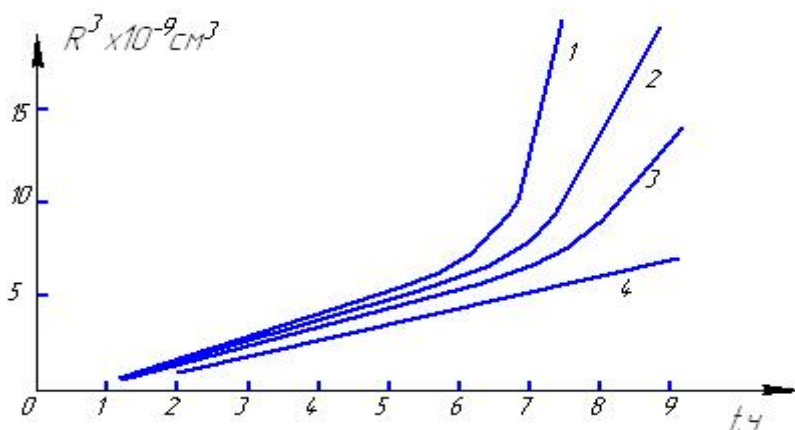


Рисунок 1

После изготовления образцов было определено., что средний размер зерна в прессовках с большей концентрацией никеля был больше, чем в прессовках с меньшей концентрацией никеля. Однако, в процессе отжигов при $T=1100^{\circ}$, 1200° , 1300° , 1400° . зерна в образцах с меньшей концентрацией никеля росли интенсивней, чем зерна с большей концентрацией никеля. Такой интенсивный рост зерен в прессовках с малой концентрацией никеля, по-видимому, объясняется тем, что меньшей концентрации никеля в образце соответствует меньшая толщина фазовой прослойки между зёрнами вольфрама, следовательно, диффузия атомов вольфрама в образцах с меньшей концентрацией никеля через фазовую прослойку происходит быстрее.

На всех полученных кривых $R^3 = f(t)$ наблюдается излом. Это связано, по-видимому, с взаимодействием пор с движущимися границами. Мигрируя граница захватывает поры, которые тормозят ее движение, но при определенном размере зерна она отрывается от пор. Следует отметить, что далее рост зерен будет происходить интенсивнее. Это видно из наклона прямых до и после излома.

Так как растворимость никеля в вольфраме практически отсутствует при ограниченной растворимости вольфрама в никеле, то зёрна вольфрама должны

разделяется фазовой прослойкой раствора вольфрама в никеле. Толщина прослойки $\lambda \approx 10^{-6} - 10^{-7} \text{ см}$.

Строя зависимость

$$\frac{1}{t-t_0} \left[\left(\frac{R}{R_0} \right)^3 - 1 \right] = f \left(\frac{1}{R^3 C} \right).$$

Можно получить значения коэффициентов диффузии вольфрама для различных температур отжига. По полученным значениям коэффициентов диффузии вольфрама строим график зависимости

$$\lg D = f \left(\frac{1}{T} \right) \text{ (рис.2).}$$

Откуда можно рассчитать энергию активации диффузии вольфрамовых атомов через раствор. Полученная энергия активации

$$Q = 89 \frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$$

близка к литературным. Этим подтверждается правильность выбранного механизма рекристаллизации.

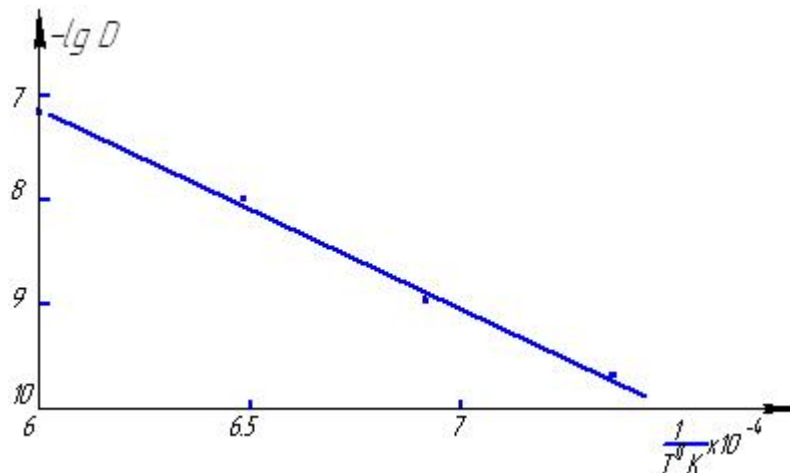


Рисунок 2

На рис.3 построена зависимость $\lg D_w^f C_w^f (1 - C_w^f) = \varphi(C_{Ni})$, откуда видно, что при малых концентрациях никеля в образцах величина $\lg D_w^f C_w^f (1 - C_w^f)$ существенно меняется, постепенно выходя на насыщение при более высоких концентрациях никеля. Предполагалось, что это изменение было связано с изменением C_w^f -предельной концентрации вольфрама в никеле благодаря существующим напряжениям фазовой прослойки, но оценки показали, что это предложение нереально.

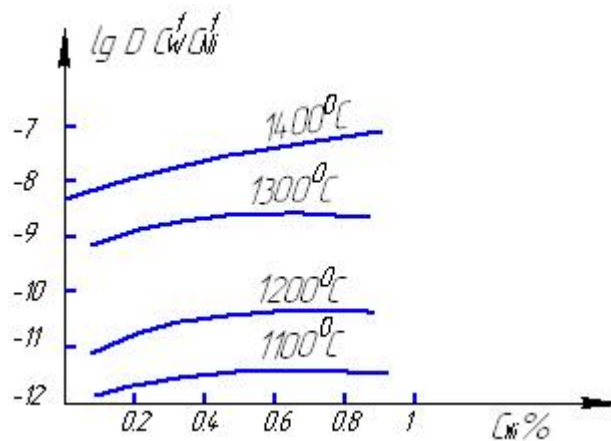


Рисунок 3

Поэтому быстрый рост $\lg D_w^f C_w^f (1 - C_w^f)$ при малых концентрациях никеля можно, по-видимому, объяснить влиянием поверхности раздела вольфрама – раствор на межфазную прослойку.

УДК 621. 928. 93. 001. 24

І.О.Павлова, магістр., А.П.Мартиненко, ст. викл.
 Кіровоградський національний технічний університет

Новий метод розрахунку ефективності пило- і золовловлювання гідравлічного опору циклонних апаратів

Запропоновано новий метод розрахунку ефективності пило – та золовловлювання циклонів з циліндроконічною та циліндродифузійною формою корпусу, а також розрахунку коефіцієнту гідравлічного опору циклонів з циліндро конічною формою корпусу. Метод засновано на використанні інтегрального параметру інтенсивності закручування потоку – критерію кінематичної подібності **циклон, пиловловлювання, ступінь очистки, гідравлічний опір**

Циклонні пиловловлювачі з циліндроконічною і циліндродифузійною формами корпусу найбільше розповсюджені промислові сухі пиловловлюючі пристрої. Тому актуальною була розробка нових циклонів і методів розрахунку основних характеристик їх роботи величини гідравлічного опору і ефективності очистки.

На практиці використовується метод ефективності очистки, розроблений в НИИО Газ [1]. Він базується на використанні логарифмічно нормального закону розподілу частинок пилу за розмірами і залежності ефективності пиловловлювання від діаметру вловлених частинок. Він вимагає інформації про два параметри, які характеризують роботу циклону:

- $d\eta_{50}$ – діаметр частинок, які вловлюються в циклоні з ефективністю 50%;
- $\delta \eta$ – дисперсія розподілу фракційного ступеню очистки.

При цьому величину $\lg \delta_n$ для циклонів можна прийняти сталою і рівною 0,35 [2].

За двома цими параметрами і відомими із досвіду або заданими для розрахунку параметрами дисперсності вловленого пилу δ_n , d_{50} (медіанний діаметр пилу і дисперсія розподілу частинок вловленого пилу по розмірам), визначають величину параметра t :

$$t = (\lg d_{50} - \lg d_{n50}) - (\lg^2 \delta_n + \lg^2 \delta_n)^{1/2}. \quad (1)$$

Тоді ступінь очистки газового потоку від пилу в циклоні розраховується по залежності:

$$\eta_{\text{заг.}} = \Phi(t) = 1 / (2\pi) \int_0^t (\exp)^{-t^2/2} dt, \quad (2)$$

де $\Phi(t)$ – інтеграл Гауса, який визначається по таблицям ймовірностей.

Таким чином, визначенню в даному методі розрахунку підлягають тільки d_{n50} , а d_{50} , δ_n , відомі.

При розрахунку d_{n50} нами запропоновано використовувати комплекс, що є добутком параметру інтенсивності закручування потоку $\Phi_{\text{жвк}}^{\Gamma}$, який раніше використовував

П.А. Каузов [4], описуючи закономірності ефективності процесів тепло масообміну циклонах, і величини $(H_3/D_c)^{2/3}$. В результаті нами отримані для циклонів з циліндроконічною формою корпусу такі залежності, мкм:

$$\text{для } \Phi_{\text{жвк}}^{\Gamma} (H_3/D_c)^{2/3} < 15 \\ d_{n50} = [13,5 - 0,69 \Phi_{\text{жвк}}^{\Gamma} (H_3/D_c)^{2/3}] [D_{\text{ц}}/0,6] (1930/\rho_n) \cdot (\mu_{\Gamma}/22 \cdot 10^{-6}) (3,5/V_{\text{ц}})^{1/2}; \quad (3)$$

$$\text{для } \Phi_{\text{жвк}}^{\Gamma} (H_3/D_c)^{2/3} > 15 \\ d_{n50} = [3,28 - 0,028 \Phi_{\text{жвк}}^{\Gamma} (H_3/D_c)^{2/3}] \cdot [D_{\text{ц}}/0,6] (1930/\rho_n) \cdot (\mu_{\Gamma}/22 \cdot 10^{-6}) (3,5/V_{\text{ц}})^{1/2}; \quad (4)$$

для циклонів з тангенційним входом;

$$(\Phi_{\text{жвк}}^{\Gamma})_{\text{т}} = 0,785 (1 - a/av);$$

для циклонів з тангенційно – равликвим входом;

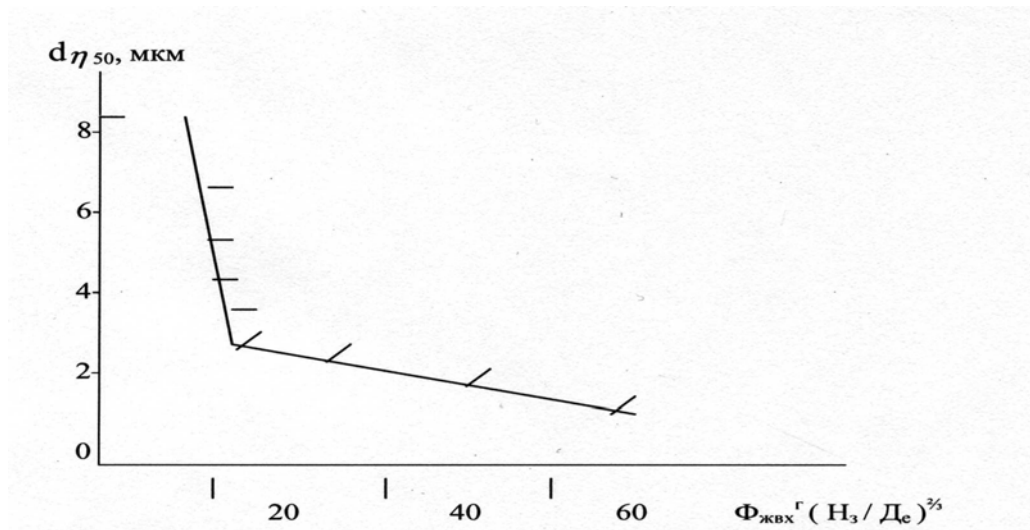
$$(\Phi_{\text{жвк}}^{\Gamma})_{\text{пу}} = 0,785 (1 - a/av)$$

В даній роботі розглядається можливість використання залежностей (3) і (4) для розрахунку ефективності пилу – і золовловлювання циклонів з циліндродифузornoю формою корпусу, які широко використовуються в техніці пиловловлювання. В таблиці представлені результати розрахунків ступеню очистки і значення конструктивних і технологічних параметрів циліндродифузornих циклонів ВЦННІОТ, МІОТ, модернізованого циклону ВЦННІОТ-М на Київському асбошиферному заводі ($L_{\Gamma} = 4850 \text{ м}^3/\text{год}$; $\mu_{\Gamma} = 18 \cdot 10^6 \text{ Па}\cdot\text{с}$; $V_{\text{ц}} = 4,8 \text{ м/с}$; $K_{\text{поч.}} = 1950 - 2750 \text{ мг/м}^3$) і в лабораторних умовах:

Тип циклону	$D_{\text{ц}}, \text{ м}$	a	b	D_c'	H'_3	$d_{50}, \text{ мкм}$	n	$\rho_{\text{ц}}, \text{ кг/м}^3$
ВЦННІОТ [5]	0,38	0,26	1,0	0,5	5,2	8,0	3,5	2650
МІОТ [6]	0,60	0,26	0,8	0,5	5,0	35	4,6	2650
ВЦННІОТ-М [3]	0,60	0,26	0,7	0,5	4,6	14	2,1	2200
ВЦННІОТ-М (лаб.)	0,20	0,26	0,7	0,5	4,6	16	2,1	2200

Тип циклону	$\Phi_{\text{жвх}}^{\text{r}}$	$\Phi_{\text{жвх}}^{\text{r}} (\text{H}_3 / \text{Д}_e)^{2/3}$	t	$\eta_{\text{p}}, \%$	$\eta^3, \%$
ВЦНИИОТ [5]	2,234	10,64	0,586	72,1	72,00
МИОТ – М [6]	2,790	12,96	1,500	93,3	93,50
ВЦНИИОТ – М [3]	3,190	14,00	1,740	94,6	94,90
ВЦНИИОТ – М (лаб.)	3,190	14,00	1,624	97,6	98,15

Як видно із співставлення ефективності очистки розрахункових і експериментальних η_{p} і η^3 (табл., рис.), точність розрахунків залежностей (3) і (4) експериментальних даних висока.



Залежність $d_{\eta 50}$ від $\Phi_{\text{жвх}}^{\text{r}} (\text{H}_3 / \text{Д}_e)^{2/3}$ (при $\text{Д}_c = 0,6 \text{ м}$; $\rho_n = 1930 \text{ кг/м}^3$; $V_c = 3,5 \text{ м/с}$; $\mu_r = 22,2 \cdot 10^{-6} \text{ Па}\cdot\text{с}$):

- 1 – ЦН-24
- 2 – ЦН-15У, ВЦНИИОТ
- 3 – ЦН-15, МИОТ
- 4 – ЦН-15 ($\text{Д}_e = 15$)
- 5 – ЦН-11
- 6 – ЦН-15 ($\text{Д}_e = 0,4$)
- 7 – ИТТФ, ВЦНИИОТ – М
- 8 – СК-ЦН-33
- 9 – СК-ЦН-34
- 10 – СЦН-40
- 11 – МММ-400
- 12 – СК-ЦН-34

При розрахунках циклонів однією з найважливіших гідравлічних характеристик є загальний коефіцієнт гідравлічного опору $\square_{\text{вх}} 2 \square P / (\square \square_{\text{вх}}^2)$, віднесений до швидкості

повітря на вході в циклон, або $\square_0 = \square_{\text{вх}} (0,75 / f_{\text{вх}})^2$ віднесений до середньої швидкості повітря в горизонтальному перетині циклону.

Значення величини \square_0 необхідне для вибору тягодуттьових засобів систем аспірації і технологічного обладнання, при розрахунках найбільш економічного варіанту конструкції циклонів, для урахування тиску газів в циклоні при конструюванні.

При розрахунку величини коефіцієнту гідравлічного опору циклонів з циліндроконічною формою корпусу пропонується використовувати комплекс $\Phi_{\text{жвх}}^{\text{г}}$ $(H_3 / D_c)^{2/3}$ і співвідношення $(1,7 / H_{\text{цг}})^{1/5}$ по залежності:

$$\square_0 = [20,5^{\text{г}} \Phi_{\text{жвх}}^{\text{г}} (H_3 / D_c)^{2/3} - 65] (1,7 / H_{\text{цг}})^{1/5}. \quad (5)$$

При розрахунку \square_0 по формулі (5) для 13-ти різних циклонів величина середньої похибки склала 7%. Використання запропонованих залежностей (3) – (5) дозволяє точніше розраховувати циклонні пиловловлювачі і оцінювати вплив різних конструктивних змін на основні технологічні параметри (\square_P, η) ще на стадії проектування і розробки циклонних апаратів і скоротити затрати часу і об'єм експериментальних робіт під час розробки нових видів циклонів пиловловлювачів для розв'язку різних технологічних задач енергетики і інших галузей промисловості.

Список літератури

1. Справочник по пыли – и золоулавливаю / Под ред. А.А.Русакова,- М.: Энергоиздат, 1983. 312с.
2. Вальдберг А.Ю., Кирсанова Н.С. К расчёту эффективности циклонных пылеулавливателей/ Теоретические основы химической технологии, 1989, Т. 23, №4. - С.555 – 556.
3. Приемов С.И. Метод расчёта циклонных пылеулавливателей// Пром. теплотехника, 1996.- №4. – С.49 – 52.
4. Каузов П.А. Сравнительная оценка циклонов различных типов // Обезпыление в металлургии. – М.: Металлургия, 1971. – С.185 – 196.
5. Защита атмосферы от промышленных загрязнений: Справ. изд. пер. с англ. / Под ред. С. Калверта, Г.М.Инглунда. – М.: Металлургия, 1988. – Ч.1. – 364с.
6. Приемов С.И. Обобщенная методика расчёта гидравлического сопротивления циклонов пылеулавливателей // Пром. теплотехника, 1996. - №6. – С.31 – 35.

Предложен новый метод расчёта эффективности пыле – и золоуправления циклонов с цилиндрической и цилиндродиффузорной формой корпуса, а также расчёта коэффициента гидравлического сопротивления циклонов с цилиндрической формой корпуса.

Метод основан на использовании закрутки потока – критерия климатического подобия внутренних закрученных потоков. На основании анализа 13-ти наиболее распространённых циклонных пылеуловителей показано, что предложенный метод расчёта в несколько раз точнее известных.

A new method has been suggested to calculate the efficiency of dust and ash collection by cyclone separators with cylindrical – diffusire form of the cone as well as to calcyate the pressure loss coefficient in cyclones with cylindrical – conical form of the case. The method is based on the use of the integral parameter of flow twist intensity as a criterion of kinematic similarity of the internal swirling flows. At analyzing 13 most wide – spread cyclone dust separators it was shown that the suggested method was several timesmore accurated than the already known methods of calculation.

Шмега Л. В., магістр., Кривошей Ю. І., ст. викл.
Кіровоградський національний технічний університет

Систематико-екологічний огляд сучасного стану батрахофауни та герпетофауни Центральної України

Типовим зразком біотопів Центральної України щодо розповсюдження як фонових, так і рідкісних видів амфібій та рептилій є Кіровоградська область. Особливий екологічний інтерес для дослідження батрахофауни та герпетофауни являє тому, що саме тут проходить межа між Лісостепом і Степом, визначаючи ряд відмінностей в природних умовах мешкання тварин та обумовлюючи їх біорізноманіття.

У фауні України налічується 17 видів земноводних, що складає 50% видового складу амфібій всієї фауни колишнього СРСР. Найбільш багата земноводними територія Карпат (10 видів, 18 форм), менше всього їх (5 - 6 видів) в Степу.

Ряд хвостаті. Представлений 1 родиною саламандрові, що включає 5 видів. В Центральній Україні поширені представники роду тритонів. Вони характеризуються наявністю в шлюбний період весною розвиненого в тому або іншому ступені шкірного гребеня уздовж спини і хвоста. Зверху тритони зазвичай бурих тонів, черево жовте або оранжеве, загальна довжина до 10-14 див. Окремі види розрізняються таким чином: черево без темних плям у альпійського і карпатського тритонів, поширених в гірничо-лісових районах Карпат. Ширше розповсюджені (Карпати, Полісся, Лісостеп, місцями по заплавах річок проникають в Степ) звичайний і гребінчастий тритони, що характеризуються плямистим черевом. Гребінчастий тритон, що відрізняється від звичайного наявністю в шлюбний період роздільного спинного і хвостового гребеня, зустрічається, крім того, в Гірському Криму, де представлений особливою формою. Всі тритони навесні в період розмноження ведуть водний спосіб життя, мешкають в різних водоймищах, частіше лісових, з повільною течією або стоячою водою. Після шлюбного періоду дорослі тритони виходять на сушу, втрачають свій розкішний шлюбний наряд, гребінь і ведуть скритний, спосіб життя.

Ряд безхвості. На Україні відомі представники 5 родин.

Родина круглозязичні на території України представлене 2 видами: червоночеревою та жовточеревою джерелянками. Це порівняльно дрібні земноводні (до 5 см), зверху сірі або бурі, черево з яскравими червоними або оранжевими плямами у першого виду і жовтими - у другого. Джерелянки ведуть виключно водний спосіб життя. Червоночереві - в невеликих зарослих водоймах з повільною течією або стоячою водою, жовточереві - в джерелах, місцях розливу гірських струмків і калюжах.

Жерлянки відкладають ікру невеликими порціями, прикріплюючи її до стебел водних рослин. Всього відкладається до 200-300 ікринок, метаморфоз личинок настає через 2 - 2,5 місяця. Розселення молоді особливо активно відбувається вночі і в період дощів. Яскраве забарвлення черева у цих тварин, так само як і у саламандр, є попереджувальним.

Часничниця звичайна - єдиний представник у фауні республіки родини часничниць. Цей вид легко відрізнити від інших безхвостих земноводних по вертикальних зіницях очей. Розміри тулуба ковганки не перевищують 8 см.

У родині ропух фауни України представлено 3 види: звичайна, або сіра, зелена і очеретяна ропухи. Найширше поширена звичайна ропуха. Як рідкісний вид, очеретяна ропуха занесена в «Червону книгу України». Всі ропухи ведуть наземний спосіб життя (у водоймах зустрічаються тільки навесні), часто мешкають на оброблюваних землях, городах, садах, полях.

Найбільш витончена жаба фауни України - звичайна квакша належить до великої родини квакш, що об'єднує більше 400 видів. Цей вид відрізняється від інших безхвостих земноводних кінцями пальців, що розширюються в диски. Зверху квакша яскраво-зелена або бура, найбільша довжина тулуба ледве досягає 5 см. Мешкає серед листя чагарників і дерев.

Найбільше число видів безхвостих земноводних фауни України об'єднує родина жаб. Поза сумнівом, найбільш поширеною на всій території республіки є озерна жаба, що належить до групи так званих зелених жаб. До недавнього часу було прийнято, що в Європі (у тому числі і на Україні) мешкає 2 види зелених жаб: озерна і ставкова. Проте польський учений Л. Бергер експериментально показав, що під назвою ставкова в Європі відомий представник особливого виду і гібрид між озерною і ставковою жабою, здатний давати плодове потомство. Таким чином, зараз відомо, що справжня ставкова жаба на Україні мешкає в північних і західних областях республіки (лісовій зоні і Лісостепу), в Карпатах зустрічається тільки на рівнині і в передгір'ях до висоти 600 м над у. м. Гібридна форма проникає декілька далі на схід - в Харківську область і на південь - в Правобережний Степ (у Криму відсутня).

Розрізняються зелені жаби не завжди чітко. Гібридні особини частіше зелені, але за іншими ознаками займають проміжне положення. Зелені жаби пов'язані в своєму розповсюдженні з різними водоймами. Відмічено, проте, що озерні частіше мешкають по берегах річок, ставкові - в замкнутих водоймах. Активні навесні цілодобово, влітку - вдень і в сутінки.

До родини жаб відноситься ще одна група видів, що об'єднана під назвою бурих жаб. Бурі жаби населяють ліси і луки, проникають високо в гори (у Криму відсутні), але менш пов'язані з водоймами, ніж зелені жаби (з'являються в них тільки в період розмноження). Наприклад, гостроморда жаба має дуже великий ареал. Вона поширена по лісах від Західної Європи та Східного Сибіру, на Україні - в Поліссі, Карпатах, Лісостепу, по заплавах крупних річок, наприклад Дніпра, проникає і в Степ, до дельтових ділянок.

Явище поліморфізму бурих жаб є не менш складним питанням, чим проблема зелених жаб.

Інший вид, що належить до групи бурих жаб - трав'яна жаба, відрізняється від перших двох видів плямистим черевом і ще коротшими кінцівками. Бурі жаби харчуються переважно наземними комахами, поїдають вони в тому чисто багато шкідливих жуків (листоїдів, колорадських жуків, лускунів), в той же час ними харчуються інші тварини. Всі бурі жаби дуже корисні.

На території України мешкає 21 вид плазунів. 10 з них відноситься до ряду ящірок, 10 представляють ряд змій і 1 - черепах. Найбільша кількість видів плазунів (14) відмічена в Криму, найменше (0) - в Поліссі. Це закономірно, оскільки рептилії, як правило, мають потребу для свого розвитку і проживання в теплих і сухих місцях.

Ряд черепахи. На Україні поширена болотяна черепаха. Болотяна черепаха мешкає практично на всій території України, включаючи і Крим, проте не заходить до Карпат, в Закарпатті не знайдена, а в Степ проникає тільки по заплавах річок.

Зменшується кількість черепах після зарегулювання крупних річок, оскільки зникають заплавні озера і немає стабільного рівня води: кладки черепах на березі можуть заливатися водою і знищуватися. Здатні ж розмножуватися ці тварини не раніше ніж у віці дев'яти - десяти років, тому болотяних черепах слід всемірно охороняти.

Ряд ящірки. У фауні України мешкає 2 види веретільницевих: жовтопуз, поширений в гірському Криму і на Керченському півострові, і веретільниця ламка, що зустрічається в Поліссі, Лісостепу та Карпатах. Жовтопуз - одна на наших найкрупніших ящірок, її загальна довжина досягає 1 м. Ці плазуни мешкають па кам'янистих схилах з чагарником. Живляться комахами, молюсками, при нагоді ловлять дрібних хребетних (ящірок, мишей). Жовтопузи часто знищуються людьми, що приймають їх за отруйні змії, багато хто з них гине па дорогах під колесами автомобілів, за останні роки чисельність їх різко скоротилася. Занесені в «Червону книгу України».

Веретільниця (довжина тулуба з хвостом до 45 см) мешкає в листяних і мішаних лісах. Вона звичайно веде нічний спосіб життя, поїдаючи дошових черв'яків, моллюсків, багатоніжок і павуків.

До справжніх ящірок належить широко розповсюджений в республіці вид - прудка ящірка. Дорослі особини цього вигляду досягають довжини 20 см. Прудкі ящірки по забарвленню і малюнку надзвичайно варіабельні. Причиною цього є те, що на Україні поширено декілька форм прудкої ящірки, а між деякими з них існують широкі зони гібридизації, де зустрічаються екземпляри з ознаками проміжного характеру. Це єдиний вид плазуна фауни України, якому присвячена спеціальна наукова монографія (Прудка ящірка, 1976), і встановлено, що в Закарпатті мешкає номінативна форма, від Карпат ка Дніпра поширена південна прудка ящірка, а на лівобережній Україні і в Криму (на Південний берег не проникає) – східна прудка ящірка.

Прудкі ящірки, на відміну від інших близьких видів, стійкі до антропогенного тиску, виживають па освоєних людиною землях.

Одна з найкрасивіших ящірок фауни України - зелена ящірка. Вона більше прудкої, її загальна довжина може досягати 38 см, на відміну від першої у зеленої довжина хвоста удвічі перевищує довжину тулуба з головою. Самці (особливо навесні) по яскравості наряду не поступаються деяким тропічним видам. На Україні зустрічається в Степу і Лісостепу, Закарпатті, в заплаві Дністра, на південному заході Одеської області, на скелях і в лісових угіддях межиріччя Дністра і Бугу і в басейні останнього, на Поділлі, а також в Тернопільській і Львівській областях, па правому березу Дніпра - від Запорізької області на північ від Києва.

Живородна ящірка приводить на світ живих дитинчат. Це один з найдрібніших видів ящірок фауни республіки. Загальна довжина дорослих особин ледве досягає 17 см. Від прудкої ящірки цей вигляд відрізняється тим, що у них забарвлення тулуба (включаючи самців) ніколи не буває зеленим. Спина бура або чорно-бура, черево - оранжеве або жовто-оранжеве.

Живородна ящірка характеризується обширним ареалом: вона населяє всю лісову зону Євразії. На Україні її можна зустріти в Карпатах, Поліссі і Лісостепу. Цей вид мешкає у вологих місцях; листяних лісах, болотах, берегах гірських струмків, полонинах.

Живородна ящірка - вид холодостійкий. Йдуть вони на зимівлю після настання заморозків.

Кримська ящірка численна по всьому Криму, спорадично зустрічається на півдні України і на Балканах. Загальна довжина її тіла не перевищує 22 см. Кримська ящірка займає більш менш горизонтальні поверхні або пологі схили гір, мешкає серед каменів, трави н чагарників.

Ряд змії. Змії фауни України представлені 2 родинami - вужові і гадюкові. Найбільш поширеним змії є вуж звичайний. Цей вид заселяє, як правило, сирі місця - луги, болота, частіше зустрічається в лісових районах, хоча знаходили вужів і в степах Криму, і у високогір'ї Карпат. Звичайний вуж - найбільш популярна змія, його легко дізнатися по жовтих або оранжевих плямах але боками голови у шиї, всі знають, що він не отруйний, харчується жабами.

Близький вид до звичайного вужа - водяний вуж характеризується відсутністю жовтих плям па голові. Від всіх інших змії фауни України (окрім гадюк) вужі відрізняються наявністю на лусці добре виражених подовжніх реберць. На відміну від звичайного вужа водяний поширений тільки в Степу, в Криму і Закарпатті, зрідка заходить в Лісостеп. Живиться він переважно рибою, яку, добре плаваючи і пірнаючи, здобуває під водою. Водяного вужа часто винищують, і його кількість, особливо в приморських районах, різко скорочується.

Найкрупнішою змією фауни України є жовточеревий полоз, загальна довжина тіла якого може досягати майже 2 м. Дорослі екземпляри цієї змії зверху оливково-сірі або бурі (уздовж спини плями відсутні) з жовтуватим черевом. На Україні цей вид спорадично зустрічається в Степу і в Криму. Хоча жовточеревий полоз, як і всі полози, неотруйна змія, він може бути небезпечним. Захищаючись, він кидається на переслідувача. Ця надзвичайно спритна і швидка змія прагне уникнути зустрічі з людиною. Чисельність цих змії останніми роками різко скорочується.

Леопардовий полоз - найрідкісніша і найкрасивіша змія фауни України. Зустрічається цей полоз тільки на Південному березі Криму, на вузькій смужці суші від Севастополя до Карадагу. Ця рідкісна змія занесена в «Червону книгу України». Леопардовий полоз - дрібний плазун, його загальна довжина не досягає 1 м. Він добре відрізняється від всіх видів фауни України характерним малюнком: уздовж спини розташовані чіткі, витягнуті упоперек яскраво-коричневі плями, облямовані чорним. У деяких особин замість плям проходять дві коричневі смуги, обкреслені чорним. За спостереженнями в природі леопардовий полоз вельми повільний, часто лазить по чагарниках. Для відновлення чисельності цієї зникаючої змії слід розробити методику штучного розведення і подальшого випуску на заповідних територіях Криму.

На відміну від попереднього виду ескулапів полоз - крупна змія, його загальні розміри нерідко перевищують 1.5 м.

Ескулапів полоз населяє, як правило, лісові райони передгір'я або кам'янисті обриви річок, зарослі чагарником, добре лазить по стовбурах і гілках дерев, добре плаває. Харчується гризунами, рідше - дрібними птахами. У його кладці чотири - дев'ять яєць, притулком служать нори ссавців, гнилі пні, дупла дерев, тріщини в скелях, порожнечі під каменями.

У Степу України поширено ще 2 види полозів: чотирисмугий, або палласів, і візерунчастий. Перший був відомий від Лозини до Луганської області, але зараз реально мешкає тільки па території Чорноморського заповідника, Азово-сивашського заповідно-мисливського господарства і рідше в Криму. Занесений в «Червону книгу України». Мешкає в цілинному степу і в лісових колках з дуба, берези, осики або серед чагарників на кам'янистих схилах горбів. Поїдає гризунів (включаючи щурів і ховрахів), птахів і їх яйця.

Візерунчастий полоз названий так але характерному малюнку голови: па сірому (часто з коричневим відтінком) фоні чітко виділяється поперечна дугоподібна темна з чорною окантовкою смуга, як би що сполучає передні краї очей; група таких же плям в тім'яній частині у вигляді фігури, що іноді нагадує букву Ф; смуги з боків голови - від заднього краю ока до кута рота і два крупніших симетричних плями в потиличній області голови. Загальні розміри представників виду зрідка перевищують 1 м.

Па території України проходить західна межа ареалу візерунчастого полоза. Спорадично зустрічається по степових балках серед чагарнику, може населяти лісові ділянки, добре плаває. Як і інші види полозів, візерунчастий харчується переважно гризунами, хоча охоче поїдає і птахів, їх яйця, ящірок, земноводних і навіть риб.

До неотруйних змій фауни України відноситься також мідянка. Своєю назвою ця змія зобов'язана мідно-червоному забарвленню спини і черева у деяких особин, хоча бувають екземпляри сірі або коричневі. Загальна довжина мідянки по перевищує 90 см. Ця змія на Україні спорадично зустрічається повсюдно: у гірничо-лісових районах Карпат і Криму, на Поліссі і в Лісостепу. Основна здобич мідянок - ящірки, зрідка вона нападає на дрібних птахів і звірів. Мідянка - вид яйцеживородний. Останніми роками знахідки мідянок реєструються усе рідше.

З 6 видів гадюкових, поширених на території колишнього СРСР, на Україні зустрічається тільки 2: гадюка звичайна і гадюка степова. Ці змії отруйні і представляють деяку небезпеку для людини (випадки смертельних результатів від укусів степової гадюки взагалі невідомі). Розміри гадюк невеликі: загальна довжина тулуба з хвостом у звичайної гадюки рідко досягає 80, степовою - 60 см. На Україні звичайна гадюка мешкає в Карпатах, Поліссі і Лісостепу, а степова гадюка спорадично зустрічається в Степу, подекуди заходить в південні райони Лісостепу, а також в рівнинних районах Криму. У зв'язку з розоренням степів зникали і придатні місця для проживання степових гадюк, їх зараз можна знайти тільки в заповідниках, подекуди в лісосмугах або на полянах лісових масивів.

Об'єктами живлення гадюк служать дрібні ссавці, особливо гризуни, рідше земноводні, ящірки, а також комахи. Останнє особливо характерний для степової гадюки. Обидва види гадюк яйцеживородні.

При вищезгаданому видовому різноманітті амфібій та рептилій Центральної України особливої уваги заслуговують рідкісні та зникаючі види.

Види амфібій та рептилій, занесених до Червоної книги України:

- ТРИТОН КАРПАТСЬКИЙ - Тритон карпатский. Категорія: II;
- ТРИТОН ГІРСЬКИЙ - Тритон альпийский. Категорія: II;
- САЛАМАНДРА ПЛЯМИСТА - Саламандра пятнистая. Категорія: II;
- РОПУХА ОЧЕРЕТЯНА - Жаба камышовая. Категорія: II; *
- ЖАБА ПРУДКА - Лягушка прыткая. Категорія: III; *
- ГЕКОН КРИМСЬКИЙ - Геккон крымский. Категорія: III;
- ЖОВТОПУЗ - Желтопузик. Категорія: I; *
- ПОЛОЗ ЖОВТОЧЕРЕВИЙ - Полоз желтобрюхий. Категорія: II; *
- ПОЛОЗ ЛЕОПАРДОВИЙ - Полоз леопардовый. Категорія: I; *
- ПОЛОЗ ЛІСОВИЙ - Полоз лесной. Категорія: III; *
- ПОЛОЗ ЧОТИРИСМУГИЙ - Полоз палласов. Категорія: II; *
- МІДЯНКА - Медянка. Категорія: II; *
- ГАДЮКА СТЕПОВА СХІДНА - Гадюка степная восточная. Категорія: II. *

Примітка *- види амфібій та рептилій, представників яких знаходили на території Кіровоградської області.

Висновок. По багатьом показникам Центральна Україна, в тому числі Кіровоградська область, є унікальним регіоном по біорізноманіттю батрахофауни та герпетофауни не лише по внутрішнім але й по європейським стандартам, причому не тільки фонових, але і рідкісних видів. Це обумовлює необхідність її додаткового дослідження та охорони на біоценотичному рівні.

Список літератури

1. Банников А.Г., Дарсвский. И.С., Ищенко В.Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся СССР. - М.: Просвещение, 1978. - 415 с.
2. Гулай О.В., Гулай В.В. Амфибії та рептилії – довідник: серія: Природа Кіровоградщини, Кіровоград, ПОЛІМЕД-Сервіс, 2007 – 84 с.
3. Земноводні та плазуни України шд охороною Бернської конвенції. Під ред. І.В.Загороднюка.- К.:Омега-Л. 1999.- 108с.
4. Тарашук В.І. Земноводні та плазуни. - К: Видавництво АН УРСР, 1959. -247 с.

Робота присвячена визначенню видового різноманіття та екологічного статусу фауни амфібіій і рептилій Центральної України, та їх охороні.

Work is devoted to determination of specific variety and ecological status of the fauna of amphibians and reptiles of Central Ukraine, and their guard

УДК 531.480

Ю.І.Кривошей, ст. викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Участь ґрунтових членистоногих у самовідновленні ґрунтів

Збереження екологічної якості та самовідновлення ґрунтів - складний і багатофакторний процес, який можна оцінювати лише в комплексі усіх його складових.

Родючість ґрунтів – це лише один з проявів процесу ґрунтоутворення, що складається із сукупності мікропроцесів. Представники зооценозу ґрунту існують в дуже складному поровому просторі ґрунтів, який заповнений повітрям і водою в різноманітних співвідношеннях і володіють великою сумарною поверхнею, поверхневим натягом, осмотичними явищами. Тваринні і рослинні організми забезпечують існування ґрунтів.

Визначальні аспекти діяльності сапрофагів у подрібненні опаду, а також у змішуванні фрагментів решток з мікроорганізмами досліджено добре. Основними методами вивчення раціону артропод - препарування кишечників після культивування на різних штаммах грибів, але це не зіставляється з трофічною активністю тварин у загальному розкладі підстилки. Тому дані про участь ґрунтових членистоногих у самовідновленні ґрунтів здебільшого фрагментарні. Наприклад, з'ясовано, що ногохвости стимулюють заростання фрагментів листової підстилки міцелієм, яке супроводжується посиленням дихання (біологічного окислення). Чим менший розмір фрагментів листового опаду, який залишають після себе членистоногі, тим більша активність в ньому грибів та бактерій.

Загальна послідовність трофічних взаємодій фауни і мікрофлори, очевидно, у декілька вузлових положень: артроподи сприяють деструкції мертвої маси шляхом

споживання міцелію і супутнього споживання рослинних решток, утворюючи при цьому свіжий субстрат для подальшого розростання мікрофлори й синтезуючи власну біомасу; ефект стимуляції активності мікрофлори досягається головним чином через збільшення контактної поверхні та зростання кількості розчинних компонентів у детриті.

Зоокомпоненти детритної біоти відрізняються широким діапазоном трофічних пристосувань – від механічного подрібнення живих і мертвих тканин до симбіотичного використання мікрофлори у кишечниках у разі нестачі ферментів, необхідних для травлення. Сапрофаги – первинні деструктори опаду, що споживають білки, розчинні вуглеводи, пектини. До таких належать чисельні диплоподи, мокриці, личинки типулід, кліщі, деякі види колембул. У кишечниках цих форм симбіонти виступають активними агентами травлення.

Споживачі ґрунтової мікрофлори утворюють гетеротрофний трофічний рівень. До них належать чисельні мікроартроподи, здатні харчуватися міцелієм. До цього ж рівня відносяться первинні хижаки, що поїдають найпростіших, і деякі некрофаги. Міко- та зоофаги формують третій і наступні трофічні рівні, а в цілому – детритний ланцюг складається, якнайменше, з п'яти ланок.

Закінчення розкладу рослинних тканин, що не перетравлені первинними деструкторами, здійснюють копрофаги та вторинні деструктори. Найактивнішими серед них вважаються личинки жуків-гноювиків, диплопод, а також мікроартроподи на екскрементах ґрунтових безхребетних.

Ґрунтові гриби становлять основу раціону багатьох безхребетних. Організми безхребетних правлять за сприятливе середовище для певних форм мікроорганізмів, яких тварина ковтає разом з їжею. Тут відбувається раптове масове розмноження мікрофлори. Мікроорганізми викидаються разом з екскрементами в ґрунт, де продовжують деструкцію неперетравлених решток. Тим самим мікрофлора поширюється в ґрунті і стимулюється у своїй функціональній активності.

Ґрунтові безхребетні належать переважно до шістьох класів: олігохети (дощові черви, енхитриїди), ракоподібні, комахи (ногохвостки, щипавки, личинки та імаго турунів, пластинчастовусих, та інші види), павукоподібні та молюски.

Основна функція безхребетних стосовно фітодетриту – подрібнення тканин та органів рослин у поетапному режимі, закінчується, очевидно, після півторарічного розкладу, оскільки чисельність тварин у контрольованих умовах різко зменшується наприкінці дворічного терміну. По суті на цей час стабілізується повна форма трансформації органічних речовин і матеріал потрапляє у гуміфікаційний простір детриту. Зростання термінів зоогенного руйнування органіки пов'язане із перезволоженням або зміною якісних властивостей опаду.

Чим ближчі характеристики екологічної ніші різних видів, тим сильніші між ними конкурентні взаємовідносини, внаслідок яких один вид може витіснити ін. за межі даного біогеоценозу. Пом'якшують конкуренцію едафофауни кілька обставин, які є характерними лише для мешканців ґрунту у зв'язку зі специфічними особливостями середовища:

- просторова організація едафоценозів являє собою жорстко конфігуровану тривимірну структуру, яка унеможливує випадкове переміщення організмів за межі біотопів. Це дає змогу на обмеженій території співіснувати кільком видам з явними ознаками вікарування;

- відносна стабільність середовища у поєднанні з вираженою сезонністю біохімічних процесів лише у верхніх шарах створює належні умови для процвітання значної кількості екологічно консервативних видів-стенобіонтів;

- накопичення в ґрунтах помірних широт (зокрема, в чорноземах) значної кількості інертної органічної речовини (гумусу), яка за певних умов активізується ґрунтовою мікрофлорою як кормовий ресурс, таким чином значно знижуючи амплітуду кривих динаміки популяцій ґрунтових тварин;

- відмічене вище є фундаментальними особливостями ґрунтових екосистем у біогеоценотичному аспекті, що пов'язані із застосуванням теорії внутрішньо ґрунтових циклів різних органічних сполук, зокрема виокремленням функціональної ролі активної фази органічної речовини як енергопластичного буфера. Саме це являє собою методологічні основи індикації природної і набутої якості ґрунтів та вибору (використання) нових біологічних, фізичних та фізико-хімічних індикаторів.

Регулярні вертикальні міграції роблять практично всі тварини, що активно пересуваються: личинки хрущів, дротяники, мокриці, ноіохвостки, кліщі й т.д., причому всі вони реагують на найменші зміни середовища, навіть якщо відносна вологість зменшиться на 0,5 відсотка, а температура зросте на 0,5 градуса. Дрібні членистоногі (кліщі й ноіохвостки) роблять міграції в глибоких шарах ґрунту навіть узимку, коли верхній шар замерзає. Під час відтавання ґрунту ці тварини переміщуються в більш поверхневі шари, хоча температура середовища в цей час часто не перевищує 1-1,5 градуса Цельсія.

Як б не була різноманітна діяльність тварин, що риють, суть її зводиться до переміщення матеріалу з нижніх об'єктів на поверхню, затаскуванню вглиб рослинних залишків і гумусного поверхневого шару, зміні хімічного складу й структури ґрунтового покриву. У різних ґрунтових зонах інтенсивність цього процесу різна, але в найбільш сприятливі для тваринного населення ґрунту умовах вони можуть переробляти на одному гектарі до 225 тонн ґрунтової маси за рік, повністю перемішувати поверхневий шар приблизно за 20 років.

Кількісні параметри та видовий склад едафофауни визначаються переважно типом ґрунту та кліматом, але не лише ними. Значно впливають механічні зміни структури, спровоковані антропогенним впливом. Наприклад:

- в ущільненому ґрунті активність едафофауни значно нижче, ніж в номінативному;

- при наявності штучних включень і порожнин (наприклад, при заорюванні сміття) чисельність, а відтак і активність багатьох видів мезофауни членистоногих зростає;

- у запечатаних ґрунтах (під асфальтовим або бетонним покриттям) ґрунтоутворююча роль едафофауни майже відсутня, достатньо глибоко це питання досі не досліджувалося;

- у випадках заорювання (прикопування) органічних решток рослинного чи тваринного походження в межах периметру зони досяжності поживи чисельність і активність едафофауни зростає як мінімум на порядок.

Ґрунтоутворююча роль едафофауни була з'ясовна відносно повно і різнобічно за допомогою методу тривимірної фіксації ґрунтової структури. Він дає змогу оцінити й діяльність ґрунтової фауни, у тому числі мікрофауни. Під мікроскопом на шліфах розрізняються екскременти основних груп мікрофауни: кліщів, нематод, ногохвосток. В екологічно повноцінних ґрунтах гумус складається переважно з екскрементів мікрофауни або продуктів подальшого розпаду цих екскрементів мікроорганізмами.

Існуюча елементарно-аналітична оцінка родючості ґрунту, як одного з індикаторів його якості, характеризує найбільш загальні закономірності кількісних змін біологічно доступних сполук мінеральних елементів та органічних речовин і не враховує їхньої системної організації як метаболітів, різної хімічної стійкості і біологічної доступності, що забезпечує стабільне й ефективне функціонування ґрунту у

біогеоценозі, тобто його екологічну якість. Для оцінки екологічної якості ґрунту необхідний пошук якісно нових індикаторів, які б характеризували його екологічну адекватність, були високочутливими до функціональних змін і доступними у практичному використанні.

Попередні висновки щодо впливу антропогенних чинників на роль ґрунтових членистоногих у самовідновленні ґрунтів:

а) в усіх антропогенно порушених ґрунтах пул членистоногих зміщує свою активність до верхніх горизонтів ґрунту.;

б) в більшості випадків ґрунтоутворююча роль едафофауни краще виражена в механічно пошкоджених ґрунтах (крім випадків їх забруднення хімічними речовинами зооцидної дії);

в) екологічна роль більшості видів едафофауни спрямована на досягнення клімаксного стану ґрунтових екотопів, тому чисельність, а відтак і активність едафофауни далеко не завжди є свідченням екологічного здоров'я ґрунту. Більш об'єктивним критерієм можуть бути параметри біорізноманіття, які для України поки ще не розроблені.

Список літератури

1. Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. – М.: Наука, 1965. – 273 с.
2. Гиляров М.С. Почвенная фауна черноземов. – М.: Колос, 1974. – 280
3. Пилипенко А.Ф., Фатовенко М.А. Некоторые закономерности динамики численности почвенной фауны в лесных биогеоценозах степной зоны Украины. – Днепропетровск: ДГУ, 1973. – 240 с.
4. Чернова Н.М. Динамика численности беспозвоночных в землянонавозных компостах. – Агробиология, № 6 (138); 879 – 871. 1962.

Робота присвячена визначенню основних закономірностей участі ґрунтових членистоногих у процесах самовідновлення ґрунтів.

Work is devoted to determination of basic conformities to the law of participation of the ground soils arthropod in the processes of selfrenewal.

УДК 334.6

Т.П. Мірзак, ас., М. Гліжинський, студ.

Кіровоградський національний технічний університет

Особливості розвитку аграрного сектору економіки України

В статті здійснено аналіз розвитку аграрного сектору економіки України, проаналізовано питання фінансування та банкрутства сільськогосподарських підприємств.

аграрний сектор економіки, сільськогосподарське виробництво, інвестиції, банкрутство, фінансове забезпечення

Сільськогосподарське виробництво традиційно є потужною галуззю української економіки. Особливістю аграрного сектору країни є те, що він нині знаходиться в процесі трансформації. У складі сільськогосподарських підприємств тепер домінують недержавні підприємства (понад 98% їх загальної кількості). Але аграрна реформа не завжди проводиться з необхідним вивченням та прогнозуванням можливих наслідків та результатів. Не зовсім чітко ще окреслені пріоритети розвитку та методи їх досягнення, визначені найбільш ефективні механізми та заходи державної підтримки сільськогосподарського виробництва. Набуття селянами приватної власності на землю та засоби виробництва не завжди підкріплене створенням необхідних ринкових механізмів та інфраструктури, сприятливого економічного середовища для сільськогосподарських товаровиробників (Колібаба, 2005).

Ринкові перетворення в економіці вимагають докорінних змін в раніше усталеній системі аграрного виробництва з метою підвищення її ефективності. Тому дослідження економічних процесів, що відбуваються в аграрному секторі є актуальним.

Метою даної статті є розгляд основних особливостей розвитку аграрної галузі України.

Для досягнення поставленої мети було вирішено наступні задачі:

- проведено аналіз стану аграрного сектору України;
- проаналізовано питання фінансування сільського господарства, в тому числі і залучення інвестицій та банківського кредитування;
- розглянуто питання банкрутства сільськогосподарських підприємств.

Особлива роль аграрного сектору в соціально-економічному житті країни обумовлюється унікальним поєднанням сприятливих природно-кліматичних умов та геостратегічним положенням, спроможністю України зайняти вагоме місце на міжнародному продовольчому ринку (Цільова програма розвитку, 2007).

Аграрний сектор є одним з найбільш важливих секторів економіки України. Аграрна галузь виробляє 12-15 відсотків валового внутрішнього продукту (ВВП) країни.

За даними Міністерства аграрної політики України у 2007 році обсяг виробництва валової продукції сільського господарства в усіх категоріях господарств становив 94,4 відс. порівняно з 2006 року, в тому числі у сільськогосподарських підприємствах – 95,7 відс., господарствах населення – 93,5 відсотка. Валова продукція галузі рослинництва зменшилася на 9,4 відсотка, тваринництва - на 0,4 відсотка.

Протягом 2007 року експортовано сільськогосподарської продукції на суму 6797,9 млн. дол. США, що на 32 відс. більше 2006 року, імпортовано – на 4352,8 млн. дол. США (більше на 29 %). Зовнішньоторговельне сальдо позитивне і дорівнює 2445,1 млн. дол. США.

В Кіровоградській області сільське господарство є домінуючою галуззю виробництва. Питома вага області в загальному обсязі валової продукції сільського господарства в Україні становить 4,1%. У структурі земельного фонду сільськогосподарські угіддя складають 83% території області та 4,9 % сільськогосподарських угідь України.

Нерівномірним є баланс між виробленням продукції різними галузями аграрного сектору. Так, починаючи з 1991 року Україна була нетто-імпортером зерна лише двічі – у 2000/2001 і в 2003/2004 маркетингових роках. Якщо раніше Україна була основним виробником цукру з цукрового буряка на території Радянського Союзу, експортуючи більше половини врожаю інших республік, то з 1997 року країна виробляє обсяги цукрового буряка і цукру, необхідні тільки для внутрішнього споживання.

Соняшник є однією з небагатьох культур, обсяги виробництва якої зросли за перехідний період. Завдяки сприятливій кон'юктурі зовнішніх ринків і високому

внутрішньому попиту на соняшникову олію, виробництво насіння соняшника залишається найбільш прибутковим.

На відміну від рослинництва у тваринництві України спостерігається як значне зменшення поголів'я худоби, так і обсягів виробництва тваринницької продукції.

Загальний фінансовий стан сільськогосподарських підприємств залишається складним. Прибутковими у рослинництві крім соняшника також залишаються деякі зернові культури. Виробництво зернових культур традиційно є пріоритетною галуззю аграрного сектору, а українське зерно є досить рентабельним товаром на внутрішньому та конкурентноспроможним на експортних ринках. В період реформування сільськогосподарських підприємств, що супроводжувався високим рівнем інфляції, вироблене зерно гарантувало отримання доходу сільгоспвиробникам.

В галузі тваринництва практично все виробництво є збитковим, за винятком виробництва яєць та вирощування птиці.

Одним з визначальних напрямів розв'язання продовольчої проблеми в сучасних умовах є нарощування інвестицій в сільське господарство. Однак залучення прямих іноземних інвестицій у світове сільське господарство неадекватне зростаючим інвестиційним потребам галузі. В аграрному секторі України створюється в середньому 14% ВВП, але на галузь припадає лише 3% загального обсягу іноземних інвестицій. Для порівняння, у харчову промисловість, яка виробляє 5% ВВП, залучається понад 15% іноземних інвестицій.

Розподіл іноземних інвестицій між регіонами і районами дуже нерівномірний і неадекватний їх аграрному потенціалу. Об'єктивні причини такої неадекватності – велика територіальна розосередженість, низька оборотність капіталу, високі ризики від природних умов тощо. Причини організаційного характеру – це недостатня ринкова трансформація галузі, низька ефективність організації виробничих та господарських процесів, соціальне переважання тощо. Іноземні інвестори загалом позитивно оцінюють інвестиційний клімат в аграрному секторі України, але поки що нижче ніж у Польщі, Росії, Угорщині, Чехії, Естонії (Гайдуцький, 2005).

Специфіка сільськогосподарського виробництва обумовлює необхідність авансування коштів на відносно тривалий період часу, який в залежності від спеціалізації і фінансового стану підприємства може вимірюватися роками. Тому практично усі сільськогосподарські підприємства, незалежно від форми власності і способу виробництва, в практиці господарської діяльності вимушені вдаватися до залучення коштів (капіталу). Як показує зарубіжний досвід і історія розвитку АПК України, одним з основних джерел фінансування оборотних засобів підприємств є кредити комерційних банків. Проте, в останні роки питома вага кредитів у джерелах фінансування знизилась до критичного рівня. Це пояснюється низькою віддачею на вкладений капітал у сільськогосподарське виробництво, невисокою ліквідністю підприємств, отже реальне становище сільськогосподарських товаровиробників не дозволяє вважати їх кредитоспроможними. В той же час існуюча система комерційного кредитування орієнтована на прибутковість у галузях із високою оборотністю капіталу (Сьомченков, 2000).

Кредитний ризик – це не лише ризик комерційного банку, який зводиться до неповернення кредитних ресурсів, але і ризик позичальника. З огляду на те, що в сільському господарстві кредит є опосередкованою формою використання майбутніх доходів, під кредитним ризиком сільськогосподарських підприємств мається на увазі ймовірність втрати не лише заставленого майна, але і майбутніх доходів.

Протягом 2007 року за даними Міністерства аграрної політики України в аграрний сектор економіки залучено 11,6 млрд. гривень кредитних ресурсів, що на чверть більше, ніж було залучено у попередньому році, з них короткострокових – 6,2

млрд. грн., середньострокових – 5,4 млрд. гривень. Із загального обсягу залучено пільгових кредитів 7,8 млрд. гривень, в тому числі короткострокових – 5,5 млрд. грн., середньострокових – 2,3 млрд. грн.

Ринкове середовище, складність зв'язків у ньому, здійснення виробництва сільськогосподарської продукції під впливом природнокліматичних та біологічних факторів можуть стати причинами неповернення кредитів сільськогосподарськими підприємствами (Шубенко, 2006).

Ще однією негативною тенденцією, яка є наслідком незадовільного фінансового стану більшості підприємств, є значне зростання їх кредиторської і дебіторської заборгованості. Характерним при цьому є те, що більше 50 відсотків дебіторської і кредиторської заборгованості є простроченими, що є наслідком неплатоспроможності більшості підприємств. А це, в свою чергу, є підставою для оголошення підприємства банкрутом.

Слід наголосити на тому, що серед підприємств, справи про банкрутство яких перебувають на розгляді, значний відсоток становлять такі, що тимчасово потрапили в скрутне становище. Вартість їх активів набагато вище за кредиторську заборгованість. І якщо їм провести санацію (оздоровлення) чи реструктуризацію, тоді вони зможуть розрахуватися з боргами і продовжити свою діяльність.

Проте через недосконале законодавство; відсутність належного теоретико-методичного забезпечення санації; дефіцит кваліфікованого фінансового менеджменту; брак державної фінансової підтримки виробничих структур; рейдерські атаки інших суб'єктів господарювання та з інших суб'єктивних та об'єктивних причин багато потенційно життєздатних підприємств стають потенційними банкрутами.

Потенційними банкрутами на сьогодні є майже всі сільськогосподарські підприємства. Однак станом на 19 листопада 2007 року в Україні обліковується 12831 підприємств проти яких здійснюється процедура банкрутства (розпорядження майном, санація, ліквідація), із них станом на 1 жовтня 2007 року 441 (3,44%) підприємство припадає на Кіровоградську область, в тому числі в області - 149 (33,8%) підприємств задіяні в сільському господарстві. Це: КСП – 4, СВК – 17, ТОВ – 58, ЗАСТ (ВАТ) – 13, ФГ – 23, ПСП – 16 та інші підприємства.

Діюча система фінансового забезпечення підприємств аграрного комплексу не забезпечує можливості залучення необхідних коштів, що не сприяє ефективному виробництву та прибутковості агробізнесу. Як результат, економічна ефективність та фінансові результати сільськогосподарських підприємств низькі. Середня заробітна плата у сільському господарстві значно нижча від середнього рівня зарплати в економіці.

Слабкість ринкових інструментів і відсутність ефективних державних інституцій мінімізації ризиків робить вплив цінових ризиків критичним для діяльності сільгосппідприємств. Більшість сільськогосподарських угідь знаходяться в зоні ризикованого землекористування, що наглядно показали події 2003 року, коли в результаті несприятливого впливу природно-кліматичних явищ збитки в рослинництві склали більше 1 млрд. грн.

Даний аналіз дозволяє зробити висновок, що найбільш значними в аграрному виробництві є природо-кліматичні, цінові ризики та ризики, пов'язані із складним доступом виробників до фінансово-кредитних ресурсів та нерозвиненістю ринкової інфраструктури.

Завершуючи розгляд стану аграрної галузі України можна стверджувати, що необхідно насамперед виправдати очікування селян щодо аграрної політики і підтримати ті елементи сільського життя, які наближають наше село до європейської моделі: заохотити молодих спеціалістів у сільській місцевості, сприяти розвитку

ринкової інфраструктури, вкласти кошти в соціальну інфраструктуру села, сприяти розвитку обслуговуючих і збутових кооперативів. Тільки тоді можна буде казати про відродження аграрного сектору економіки і його розвиток.

Список літератури

1. Гайдуцький А.П. Інвестиційна привабливість аграрного сектора економіки України на міжнародному ринку капіталу // Автореф. дис. канд. екон.наук. - 2005. – Київ: - 22 с.
2. Шубенко І.А. Кредитні ризики сільськогосподарських підприємств // Автореф. дис. канд. екон.наук. - 2006. – Київ: - 21 с.
3. Дем'янчук В., Сеперович Н. Механізми оподаткування в галузі сільського господарства України./Проект „Аграрна політика для людського розвитку”. – К.: - 2006. – 36 с.
4. Постанова Верховної Ради України № 495-IV від 6 лютого 2003 року. Про рекомендації парламентських слухань про хід реформування та заходи щодо поліпшення ситуації на селі.
5. Постанова КМ України від 19.09.07 № 1158 „Про затвердження Державної цільової програми розвитку українського села на період до 2015 року”.

В статті осуществлен анализ развития аграрного сектора экономики Украины, проанализирован вопрос финансирования и банкротства сельскохозяйственных предприятий.

In the article the analysis of development is carried out agrarian the sector of economy of Ukraine, the question of financing and bankruptcy of agricultural enterprises is analysed.

УДК 504: 661. 162. 2

І.Л. Какоріна, магістр., Т.О. Слободян, доц., канд. с.- г. наук
Кіровоградський національний технічний університет

Екологічні аспекти застосування гербіцидів

В статті описані екологічні особливості використання гербіцидів та їх вплив на навколишнє середовище.

хімічний захист рослин, гербіциди, мікрофлора, бульбочки

В останні роки фітосанітарний стан посівів сільськогосподарських культур значно погіршився. На більшості площ масово поширилися бур'яни усіх біологічних груп, що завдають великої шкоди сільськогосподарським культурам. Вони виносять з ґрунту основні елементи живлення, вологу, затіняють культурні рослини, а також є резерваторами шкідників та збудників хвороб. При слабкій забур'яненості посівів втрати врожаю становлять 5-7%, а при сильній – 25-30% і більше [1].

Успішний захист від забур'янення передбачає насамперед дотримання високої культури землеробства – наукового обґрунтування, освоєння і дотримання сівозміни, виконання вимог агротехніки, що передбачає обмеження можливості занесення бур'янів на поля з гноєм, поливною водою, відсутністю умов для формування насіння бур'янами в полі, підбором строків і способів сівби, збирання культур тощо. Однак, наявність великої кількості бур'янів, що перевищує економічний поріг шкодочинності, зумовлює необхідність застосування хімічних засобів [2].

Захист від бур'янів лише агротехнічними заходами не завжди забезпечує необхідну чистоту посівів. А можливості біологічного методу боротьби з бур'янами на основі використання кліщів, комах, вірусів, грибків поки що обмежені. Хімічний метод вважається доцільним, якщо агротехнічні заходи захисту від бур'янів не знищують забур'яненості до економічно невідчутного рівня [1]. Хімічний метод передбачає використання пестицидів для запобігання розвитку і знищення шкідників, хвороб рослин і бур'янів при масовому їх розмноженні та поширенні [3].

Використання пестицидів визначається їх високою біологічною, економічною, господарською ефективністю, універсалізмом, доступністю використання. Універсалізм полягає в тому, що пестициди можна застосовувати на різних видах рослин, проти різних шкідливих організмів і різними способами. За цими та іншими позитивними показниками хімічний метод належить до числа найбільш поширених [3].

Поряд з цілою низкою переваг хімічний метод має і свої недоліки: забруднення атмосфери, водойм, ґрунту, накопичення залишків хімічних речовин в продуктах харчування та кормах, поява стійких до пестицидів форм шкідливих організмів, небажаний вплив на диких тварин, комах, птахів та ін [2]. У навколишньому середовищі пестициди поширюються через повітря, воду, рослини, тварини, а також людьми, які з ними працюють. Стійкі гербіциди здатні тривалий час зберігатися в біосфері і циркулювати в ній. Особливістю гербіцидів як забрудників навколишнього середовища є їх біологічний вплив на нецільові організми, а також здатність проявляти небажану опосередковану дію [3]. Гербіциди здатні змінювати смакові якості рослинної продукції, а також проявляти мутагенні властивості [2].

Пестициди в цілому, в тому числі і гербіциди, не тільки забруднюють наземні та прісноводні екосистеми, вони включаються в кругообіг морського середовища. Гербіциди можуть накопичуватися у планктоні, організмі риб у значній кількості без зовнішніх ознак отруєння і становлять небезпеку для наступних ланок ланцюга живлення. [3] При безпосередньому внесенні гербіцидів у ґрунт, особливо у підвищених дозах, спостерігається тимчасове перегрупування у складі мікрофлори. Інколи настає недовгий період депресії активності мікрофлори, яка відновлюється завдяки появі стійких мутантних форм або за рахунок утворення ферментів, які гідролізують препарат. Шкідлива дія гербіцидів може проявлятися не тільки у рік застосування, а й через тривалий час [2].

За останні роки в хімічному методі відбулися істотні зміни. Майже повністю змінився асортимент пестицидів, які застосовувалися до 1990 року. Сучасні препарати менш персистентні і токсичні для людини і теплокровних тварин. На один – два порядки зменшилися норми їх витрати [3].

Кіровоградським інститутом АПВ УААН були проведені дослідження по визначенню рівня урожайності зерна сої, забур'яненості посівів та кількості бульбочок на коренях сої залежно від способу боротьби з бур'янами. Дані досліджень наведені в табл. 1.

Таблиця 1—Урожайність зерна сої залежно від способу боротьби з бур'янами

Спосіб боротьби з бур'янами	Урожайність, ц/га	Кількість бур'янів, шт./м ²		Кількість бульбочок, шт./рослину	Маса бульбочок, г/рослину
		До обробітку	Після обробітку		
механічний	15,0	94,5	18,2	12	0,49
Хімічний	15,9	98,4	8,6	10	0,44

Як видно з даних таблиці, урожайність сої практично не змінювалась при застосуванні механічного і хімічного способу боротьби з бур'янами. Проте при

хімічному захисті від бур'янів на кореневій системі сої кількість та маса бульбочок зменшилась.

Отже, застосування гербіцидів при хімічному методі впливає на зменшення кількості і маси бульбочок на коренях сої, а як наслідок і на якість одержаної продукції. Екологічні проблеми нині вимагають підвищеної уваги до застосування хімічних препаратів у сільському господарстві, які є потенційними забруднювачами навколишнього середовища. Застосування гербіцидів повинне бути безпечним для людини, не забруднювати довкілля і рослинну продукцію, яка згодом споживається тваринами чи людиною. Одним із основних факторів, здатних запобігати забрудненню довкілля та погіршенню якості продукції, є науково обґрунтоване зменшення норм витрати препаратів, кратності обробок та оптимізація їх застосування.

Список літератури

1. Науково-обґрунтована система ведення агропромислового виробництва в Кіровоградській області. /Редколегія: В.В. Савранчук, М.І. Мості пан, Л.П. Пікаш, С.М. Слободян. – Кіровоград, 2005 – 263с.
2. В.Г. Безуглов Применение гербицидов в интенсивном земледелии. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 205с.
3. Фітофармакологія: Підручник / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.П. Туренко та ін.; За ред. Професорів М. Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. – К.: Вища освіта, 2004. – 432с.: іл..

В статье описаны экологические особенности использования гербицидов и их влияние на окружающую среду.

УДК.621.9.06(031)

Л.И.Безуглий, доц., канд. техн. наук

Кировоградский национальный технический университет

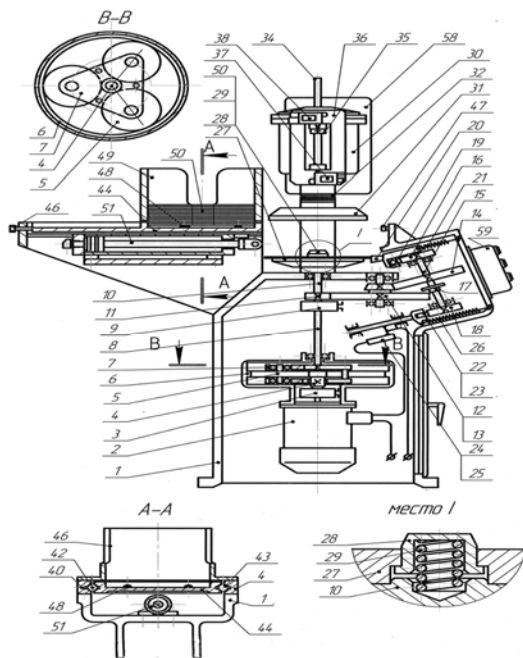
Вертикальный одношпиндельный токарный автомат

В статье описан разработанный автором станок-автомат для токарной обработки заготовок типа дисков из ферромагнитных материалов с припуском переменного диаметрального сечения, и в частности - лезвий дисков высевающих аппаратов сеялки СЗ-3,6А.

Использование автомата позволило бы вдвое повысить производительность обработки этих массовых деталей по сравнению с, применяемыми в настоящее время на ОАО «Красная звезда» для выполнения этой операции, токарными станками фирмы «HEINEMAN» и полностью автоматизировать этот процесс.[2]

станок-автомат, вертикальная компоновка, диски, припуск переменного сечения, кулачковый вал, рабочие профили кулачков, электромагнитная шайба, каретка, пневмоцилиндры, электродвигатель с якорным управлением, электромагнитные муфты, производительность

На рисунке 1 представлена конструктивно-кинематическая схема станка; на рисунке 2 - вид станка спереди; на рисунке 3 - вид на станок сверху.



**Рисунок 1 – Конструктивно-кинематическая
схема станка**

валу 13, а меньший венец блок-шестерни сцеплен с зубчатым колесом 14, закрепленным на кулачковом валу 15, который несет дисковые кулачки 16,17 и 18.

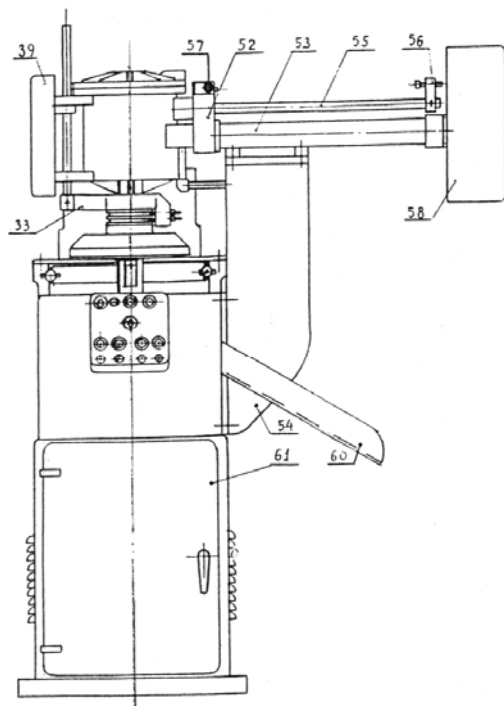


Рисунок 2 – Вид на станок спереди

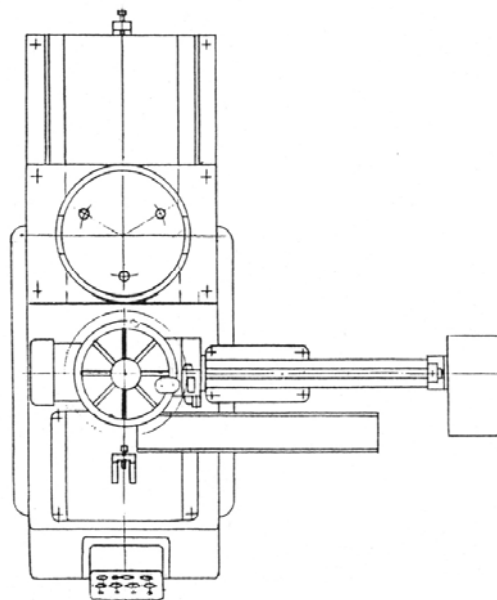


Рисунок 3 – Вид на станок сверху

Кулачѐк 16 через ролик 19 взаимодействует с резцом 20, а силовое замыкание между кулач-ком и роликом осуществляется пружиной 21. Кулачѐк 17 взаимодействует с концевым выключателем (на схемах не показан),отключающим вращение шпинделя после обработки детали. Кулачѐк 18 через установленный на штоке 22 ролик 23 и скользящий контакт 24 взаимодействует с реостатом 25, через который якорная

обмотка электродвигателя 2 подключена к сети постоянного тока. Силовое замыкание между роликом 23 и кулачком 18 осуществляется пружиной 26.

На шпинделе 10 также закреплена планшайба 27, в полости которой подвижно смонтирован фиксатор 28, поджатый вдоль его оси пружиной 29.

Над планшайбой, соосно с нею, расположен пневмоцилиндр двустороннего действия 30, на штоке которого, с возможностью вращения вокруг него, установлена электромагнитная шайба 31 с кольцевым коллектором 32 и закреплён щёткодержатель 33, который для предотвращения вращения вокруг штока пневмоцилиндра 30, жестко соединен с направляющей штангой 34, расположенной параллельно штоку цилиндра 30 и подвижно установленной в проушинах цилиндра.

На штанге 34 закреплён кулачок 35, поочередно взаимодействующий, при срабатывании цилиндра 30, с установленными на панели 36 концевыми выключателями 37,38.

На расположенных сзади станины рёбрах-приливах закреплены направляющие 40 и 41, в которых на линейных подшипниках качения 42,43 смонтирована каретка 44 с гнездом, рассчитанным на размещение в нём одной заготовки обрабатываемой детали 50. Ход каретки ограничен упорами 46,47, а в днище гнезда запрессовано три, равнорасположенных по окружности штифта 48, предназначенных для предотвращения сцепления заготовки с днищем гнезда силовыми магнитными линиями во время включения и работы электромагнитной шайбы 31, с этой же целью, а также для повышения коэффициента трения между заготовкой и планшайбой, её рабочая поверхность покрыта слоем ретинакса.

Над кареткой 44 в её исходном положении соосно с гнездом к станине прикреплена шахта 49, предназначенная для размещения в ней заготовок обрабатываемых деталей.

Для удобства загрузки заготовок в шахту, в её стенках выполнены оппозитно расположенные окна.

Каретка 44 шарнирно соединена со штоком, горизонтально расположенного под ней пневмоцилиндра двустороннего действия 51, прикрепленного к полке между рёбрами-приливами.

Цилиндр 30 через обойму 52 прикреплен к штоку другого пневмоцилиндра двустороннего действия 53, установленного на, прикрепленном к станине, кронштейне 54. Для предотвращения проворота штока цилиндра 53 вокруг его оси предусмотрена, прикреплённая к обойме 52, направляющая 55, на конце которой закреплён кулачок 56, взаимодействующий с установленным на обойме 52 концевым выключателем 57.

К задней крышке пневмоцилиндра 53 прикреплен шкафчик 58 с электропневмоклапанами подачи сжатого воздуха из магистрали в пневмоцилиндры 30 и 53. Управление автоматом осуществляется с пульта 59, а для отвода стружки из рабочей зоны автомата предусмотрен, прикрепленный к станине, лоток 60. Для удобства осмотра и обслуживания электродвигателя 2 предусмотрена дверца 61.

Работает автомат следующим образом:

Заготовки обрабатываемых деталей загружают в шахту 49. Под действием сил гравитации нижняя заготовка стопки западает в гнездо каретки 44 и ложится на штифты 48 затем, с пульта 59 пусковая электромагнитная муфта 3 выключается, а тормозная муфта 9 включается и запускается электродвигатель 2 [3]. После этого включается электроавтоматика, которая обеспечивает выполнение следующих элементов цикла:

- включение сжатого воздуха в пневмоцилиндр 51 и подачу ним каретки 44 с заготовкой 50 до упора 47 под электромагнитную шайбу 31;
- подачу постоянного напряжения в катушку электромагнитной шайбы через щётки щёткодержателя 33 и коллектор 32;
- извлечение заготовки электромагнитной шайбой из гнезда каретки 44;
- возвращение каретки пневмоцилиндром 51 в исходное положение до упора 46 под шахту 49, из которой в гнездо каретки выпадает следующая заготовка;
- опускание заготовки, удерживаемой электромагнитной шайбой пневмоцилиндром 30 на планшайбу 27 и прижим к ней заготовки усилием, достаточным для передачи заготовке, возникающего при обработке, крутящего момента от силы резания. Перед этим заготовка центруется фиксатором 28;
- выключение тормозной муфты 9 и одновременное включение пусковой муфты 3;
- выключение, после обработки детали, с помощью кулачка 17 пусковой муфты и одновременное включение тормозной;
- подъём электромагнитной шайбой обработанной заготовки с помощью пневмоцилиндра 30;
- подачу сжатого воздуха в пневмоцилиндр 53 и вынос ним цилиндра с электромагнитной шайбой и готовой деталью за пределы автомата;
- выключение электромагнитной шайбы и сбрасывание детали в тару;
- возвращение цилиндра 30 вместе с шайбой в исходное положение с помощью пневмоцилиндра 53 и подачу команды на повторение цикла.

Зазор между нижним торцем шахты и загруженной в гнездо каретки заготовкою меньше её толщины, что исключает возможность преждевременного выпадания из шахты в гнездо каретки очередной заготовки.

Для повышения производительности в предлагаемом станке одновременно изменяется:

а) частота вращения детали по закону

$$n = \left(180^\circ - \operatorname{arctg} \frac{n_{\max} - n_{\min}}{D_{\max}} \right) \bullet D(n_{\max} - n_{\min}),$$

обеспечивающему постоянство скорости резания и

б) подача инструмента на оборот детали по закону

$$S_o = 0,3415 \bullet e^{0,248N},$$

обеспечивающему постоянство поперечного сечения срезаемой стружки.

Это достигается профилированием кулачка 18, управляющего с помощью реостата частотой вращения двигателя по спирали Архимеда и профилированием кулачка 16, управляющего подачей резца по закону возрастающей показательной функции

$$\rho = A \bullet e^{a\varphi},$$

а также синфазным расположением начал рабочих профилей обоих кулачков в одной вертикальной плоскости и в одинаковых секторах,

где n_{\max}, n_{\min} – максимальная и, соответственно, минимальная частота вращения детали;

D – текущий диаметр обрабатываемой поверхности;

D_{\max} – диаметр детали до её обработки;

е – основание натуральных логарифмов;
N - номер оборота обрабатываемой детали;
□ – радиус - вектор кулачка 16;
A,a – некоторые постоянные;
φ – угол поворота кулачка 16 за время обработки детали.

Вывод

Создание предлагаемого станка-автомата позволит не только повысить почти вдвое производительность по сравнению со станками фирмы «HEINEMAN», но и полностью автоматизировать процесс обработки дисков.

Список литературы

1. Дьячков В.Б. Специальные металлорежущие станки общемашиностроительного применения. Справочник. М.: „Машиностроение”, 1983, С. 112-115.
2. Патент України №29105 „Вертикальний одношпиндельний токарний автомат”.
3. Л.І.Безуглий, Бюл.№1 від 10.01.08р.
4. Электротехнический справочник под ред. В.Г.Герасимова, П.Г.Грудинского и др. МЭИ, М.: „Энергоатомиздат.” 1986, том 2 , С.413.

УДК 577.4

С.В. Малюгін, магістр., О.В. Медведєва, доц., канд. біол. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Несприятливі фактори житлових приміщень і заходи щодо їх усунення

В статті комплексно проаналізовано основні екологічно небезпечні фактори житлових приміщень, а також розглянуто роль кімнатних рослин в оздоровленні повітря приміщень.
екологія житлових приміщень, екологічно небезпечні фактори, джерела забруднення повітря, рослини-фітофільтри

В наш час значно зростає потенційна небезпека негативного впливу зміненого житлового середовища на здоров'я населення. Складність вивчення екології житлових приміщень полягає в тому, що на людину одночасно діє комплекс чинників, які, з одного боку, відрізняються один від одного як за характером, так і за спрямованістю та інтенсивністю дії, з іншої - мають тенденцію до підсумовування. У таких умовах нормативи ГДК не можуть слугувати повноцінними критеріями для оцінки якості атмосферного повітря житла.

Більшість людей проводять велику частину свого життя в житлових невиробничих приміщеннях [1], саме тому останнім слід приділяти найбільшу увагу. У внутрішньожитловому повітрі виявлено більше 100 шкідливих хімічних речовин, і дія багатьох з них ще до кінця не вивчена. П'ята частина всіх виявлених в житлі антропоксинів відноситься до високонебезпечних речовин. Концентрації тільки небагатьох речовин в житлі перевищують ГДК, концентрації ж інших складають десяті і соті долі ГДК, але всі вони разом формують несприятливе житлове середовище. Тому

дослідження впливу негативних чинників житлових приміщень на здоров'я людини є актуальним.

Метою даної роботи є комплексний аналіз негативних чинників житлових приміщень і виявлення основних критеріїв, що визначають екологічну безпеку житла.

Для досягнення поставленої мети було поставлено ряд завдань:

- 1) проаналізувати екологічно шкідливі чинники житлових приміщень;
- 2) виявити найбільш істотні з цих показників для подальшого їх використання в створенні комплексної оцінки системи екологічної якості житла, а також екологічних ризиків, що мають місце в житлових приміщеннях;
- 3) з'ясувати роль рослин в очищенні повітря житла.

Питаннями оцінки ризиків дії на здоров'я екологічно несприятливих чинників житла в різний час займалися Ю. Д. Губернський, З. М. Новіков, Н. У. Калініна, А. У. Мацюк, Г.А. Биков, Н.М. Мхитарян та ін. В той же час ряд учених вважає, що помітний вплив на поліпшення якості середовища житлових приміщень можуть справляти кімнатні рослини (З. А. Блінкін, Т. В. Рудніцька, Н.В.Казарінова, К.Г. Ткаченко, Н.В. Цибуля, Н.А. Ричкова, Г.Г. Дульцева, Г.Г. Скубневська та ін.).

Є декілька основних специфічних джерел забруднення повітря усередині житла. Перше надзвичайно значуще джерело – це будівельні і обробні матеріали. Так в кімнаті з новим лінолеумом і меблями з ДСП концентрація формальдегіду досягає 170 мкг/м^3 (у екологічно чистому житлі - тільки 1 мкг/м^3), бензолу - до 1500 мкг/м^3 , толуолу - до 950 мкг/м^3 . Серед речовин, що виділяються в повітря синтетичними полімерними матеріалами, практично всі токсичні, а 60% ще і володіють вираженою сенсibiliзуючою дією [Артюх, Краснянський, 2005].

Ще одне джерело – система вентиляції і сміттєпроводи в багатоповерхових будівлях. Так, в шахтах сміттєпроводів концентрація аміаку може досягати 200 мкг/м^3 , метанолу – 74 мкг/м^3 , сірководню – до 85 мкг/м^3 . Ці речовини надходять на сходові майданчики і в квартири в небезпечних кількостях.

Побутовий пил є сильним алергеном. На порошинках адсорбуються різні шкідливі речовини, вони є сприятливим середовищем для розмноження цвілевих грибків і мікрокліщів. Один грам пилу містить до 7 млн. життєздатних спор різних грибків.

Окрім цього, в повітрі житлових приміщень є також оксиди вуглецю, азоту і інші продукти згорання природного газу. Житлові будинки (до 9 поверхів), що набули найбільшого поширення в країнах СНД, як правило, обладнані побутовими газовими плитами.

Основні результати досліджень по впливу газоспоживаючого устаткування на повітряне середовище квартир, проведених в багатьох містах (Москва, Київ, Львів, Донецьк, Саратов, Харків та ін.), зводяться до наступного. При горінні природного газу в пальниках побутових газових плит на кухнях житлових будинків відбувається істотна зміна фізичних і хімічних властивостей повітряного середовища не тільки в приміщеннях кухонь, але і в житлових кімнатах.

При відкритому горінні газу в побутових приміщеннях виділяються продукти неповного згорання, найбільш токсичним компонентом яких є оксид вуглецю.

В результаті багаторічного вивчення різних аспектів дії СО на організм встановлена його пряма токсична дія на живі клітини майже всіх систем і органів і доведена можливість хронічних інтоксикацій організму при тривалому вдиханні невеликих кількостей оксиду вуглецю.

При горінні 3-4 конфорок газової плити концентрація кисню в повітрі може зменшитися до 20%, а концентрація вуглекислого газу – збільшитися до 0,6-0,9%; відносна вологість повітря виросте при цьому до 85-90%. Збільшується і концентрація

CO, складаючи в середньому в повітрі житлових приміщень 100 мг/м³, а в повітрі кухонь – до 200 мг/м³ і навіть вище. Концентрації CO збільшуються на верхніх поверхах, бо вентиляція там працює гірше. На рівні п'ятого поверху і вище цю речовину можна знайти навіть в повітрі на сходах [3].

При спалюванні природного газу в побутових приладах виділяються також формальдегід, оксиди азоту, бензол, бензапірен. Невеликі концентрації їх в повітрі квартир самі по собі не являють великої небезпеки, проте в комбінаціях з CO вони посилюють тяжкість інтоксикації організму.

Таким чином, навіть невелика кількість речовин, що забруднюють повітря, викликає несприятливі наслідки, якщо час їх дії достатньо великий. Ці негативні впливи на організм людини позначаються настільки поступово, що їх іноді важко пов'язати з тією причиною, яка їх викликала.

Одними з найбільш дієвих і недорогих «очищувачів» повітря в житлових приміщеннях є кімнатні рослини.

Рослини чуйно уловлюють негативні зміни стану середовища і пристосовуються до них. Адаптуючись до зовнішньої ситуації, кімнатні рослини в той же час самі справляють дію на власне оточення. Створюючи для себе сприятливі умови існування, вони, тим самим, активно беруть участь в підтримці необхідного рівня комфортності в приміщеннях.

В процесі своєї життєдіяльності рослини здійснюють детоксикацію шкідливих речовин різними способами. Одні речовини зв'язуються цитоплазмою рослинних клітин, завдяки чому стають неактивними. Інші піддаються перетворенням в рослинах і стають нетоксичними.

Для того, щоб отримати від кімнатних рослин максимальний ефект очищення повітря, їм необхідно забезпечити оптимальні умови існування, що включають режим освітлення, температури, вологості, а також склад ґрунту. Крім того, їх необхідно вчасно підгодовувати і пересаджувати. Особливо важливо регулярно змивати пил з рослин. Ця нескладна процедура підвищує ефективність використання рослин. В результаті повітря в кімнаті стане в середньому на 40% чистіше, ніж там, де рослин немає. Існує також прямий зв'язок поглинання газу листям з температурою. При температурі більше 25°C інтенсивність поглинання газу в середньому в два рази вище, ніж при 13°C. Крім того, деревні рослини здійснюють газообмін в 3-10 разів інтенсивніше, ніж трав'янисті, що ростуть на такій же площі. Деякі рослини, наприклад бегонія, особливо чутливі до присутності забруднювачів в повітрі і можуть слугувати індикаторами забруднення (Блинкин, Рудницкая, 1981).

Актуальне вивчення можливостей декоративних рослин як фітофільтрів для очищення повітряного середовища приміщень від формальдегіду та інших сполук, оскільки індикаторами якості повітря в житлових приміщеннях за міжнародними стандартами є дві хімічні сполуки - бензапірен і формальдегід, що відносяться до канцерогенів (Цибуля, Ричкова, Дульцева, 2000; Сіра, Дульцева, Цибуля, 2003). Наприклад, в результаті експериментів у 8 досліджених видів роду Ficus було виявлено зниження концентрації формальдегіду від 10 до 50% в порівнянні з контролем. До групи рослин-фітофільтрів, що поглинають з повітря шкідливі гази, відносяться такі поширені види як хлорофітум чубатий, фікус Бенджаміна, деякі види сімейства бромелієвих (Ворона і ін., 1992; Цибуля, Фершалова, 2000).

Таким чином, концентрація забруднюючих речовин в повітрі житлових приміщень може в деяких випадках в декілька десятків разів перевищувати ГДК. Питання оздоровлення місця існування сьогодні входять в коло найважливіших для міського населення. Проте при всій глобальності наслідків забруднення повітря городяни можуть самі хоча б частково вирішити цю проблему. Дієвим способом

поліпшення екологічної ситуації у власному житлі є комплекс нескладних заходів, здійснення яких дозволить помітно підвищити якість повітря в міських квартирах. Одним з найбільш ефективних заходів є розведення кімнатних рослин.

Список літератури

1. Быков Г.А., Мхитарян Н.М. "Экология микроклимата газифицированных помещений". // "Экотехнологии и ресурсосбережение", №2, 2001 год, С. 42 - 48.
2. Блинкин С. А., Рудницкая Т. В. Фитоциды вокруг нас. - М.: "Знание", 1981. Воронова Н.В., Овчинников Ю.В., Цыбуля Н.В. Комнатное цветоводство (характеристика и агротехника декоративно-лиственных растений) Новосибирск, 1992.
3. Цыбуля Н.В., Рычкова Н.А., Дульцева Г.Г., Скубневская Г.Г. Изучение возможностей некоторых декоративных растений как фиброцитов для очистки газовой среды помещений от формальдегида и других карбонильных соединений// Химия в интересах устойчивого развития, 2000.
4. Цыбуля Н.В., Фершалова Т.Д. Фитонцидные растения в интерьере. Оздоровление воздуха с помощью растений.–Н.: Новосибирское книжное издание, 2000.

В статье комплексно проанализированы основные экологически опасные факторы жилых помещений, а также рассмотрена роль комнатных растений в оздоровлении воздуха помещений.

The basic ecologically dangerous factors of dwellings apartments are complex analysed in the article, and also the role of room plants is considered in making healthy of air of apartments.

УДК 577.4

Г. Овеченко, магістр., О.В. Медведєва, доц., канд. біол. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Формування екологічного каркасу м.Кіровограда

В статті проаналізовано стан екосистем міста Кіровограда та запропоновано основні шляхи створення екологічного каркасу з метою збереження біорізномайття..

екологічний каркас, біорізномайття, антропогенний вплив, живий покрив, екологічний коридор

На протязі останнього десятиліття відбувається неспинна деградація екосистем міста Кіровограда. Антропогенна діяльність призводить до істотних і часто незворотних змін природного середовища. Відбувається забруднення повітря, води, ґрунтів, страждає рослинний і тваринний світ. Завдяки своїй здатності до самовідновлення, природні системи можуть чинити опір зовнішнім навантаженням. Це досягається завдяки природному біологічному різномайттю живих істот. Однак, резерви самовідновлення природних угруповань далеко не безмежні. Якщо навантаження на екосистему перевищують припустиму межу, то вона руйнується, а її колишнє місце розташування перетворюється у фактор погіршення екологічної обстановки.

Серед комплексу проблем розвитку суспільства найбільш загрозливими вважаються руйнування і забруднення навколишнього середовища, а також вичерпання природних ресурсів. В умовах зростаючого антропогенного впливу вирішення завдань попередження деградації природного середовища і раціонального

природокористування набуло винятково важливого значення як на загальнодержавному, так і на регіональному рівнях. Тому для територій Кіровоградщини, зокрема для міста Кіровограда проблеми збереження біорізноманіття, ландшафтної стабілізації екологічної рівноваги, підвищення продуктивності екосистем шляхом створенням каркасу екологічної рівноваги природних систем є надзвичайно актуальними.

Метою даної роботи є розробка шляхів створення екологічного каркасу міста Кіровограда та основ для збереження і розвитку міської території в аспекті формування регіональної екомережі.

Для досягнення мети було поставлено ряд завдань:

- провести аналіз природних умов і природних ресурсів на території Кіровограда.

- дати оцінку антропогенного впливу на компоненти природного середовища та картографічно відобразити його внутрішньо територіальні особливості.

- визначити ключові, транзитні та буферні території району досліджень.

Збереження функціональної цілісності живого покриву міста Кіровограда необхідно для подальшого існування і стійкого розвитку міста. Саме зміни природного середовища під дією природних та антропогенних впливів, погіршення загальної екологічної ситуації визначили необхідність виконання завдань, спрямованих на збереження природи. Альтернативним заходом є створення екологічного каркасу міста Кіровограда.

Зміни природного середовища під дією природних і антропогенних впливів, погіршення загальної екологічної ситуації визначили необхідність виконання завдань, спрямованих на збереження природи. Насамперед це збереження ландшафтного і біотичного біорізноманіття. Вирішення цього завдання пов'язують зі створенням екологічного каркасу. Він має поєднувати у своєму складі збережені ландшафтні комплекси досліджуваного регіону, сполучні ландшафтні комплекси та екокоридори. Це зумовлює проектування екологічного каркасу як просторової регіональної структури на поверхні території. До такої структури слід включити всі ландшафтні утворення, які мають природоохоронну цінність, незалежно від їхнього рангу і статусу, від біосферних заповідників до пам'яток природи. [1]

Екологічний каркас території – це сукупність її екосистем з індивідуальним режимом природокористування для кожної з ділянок, які створюють просторово організаційну інфраструктуру, яка підтримує екологічну стабільність території, шляхом запобігання втрати біорізноманіття і деградації ландшафту.

Основна суть ідеї створення екологічного каркасу зводиться до встановлення індивідуальних режимів природокористування для певних територій і навіть конкретних земельних ділянок з метою підтримки їх екологічного потенціалу і збереження цінних природних об'єктів.[2]

Найголовніше завдання екологічного каркаса полягає в тому, що в його межах зосереджені всі унікальні по своїй значущості природні об'єкти, які не просто охороняються, але і зв'язуються між собою так званими екологічними коридорами, що дають можливість популяціям тварин і рослинам обмінюватися між собою генетичним матеріалом. Такий обмін має величезне значення для нормального розвитку природних комплексів. Без нього природні об'єкти поволі втрачають свою біологічну різноманітність і гинуть, перетворюючись на лісопарки. Але якщо між ними створюються коридори, навіть видалені один від одного ділянки можуть тривалий час існувати і активно розвиватися. [3]

Екологічний каркас має досить складну структуру. При всій відмінності підходів і своєрідності національних мереж охорони природа природний каркас будь-якої

країни включає ключові, транзитні, буферні зони і вузли екологічної активності, або площадкові, лінійні, буферні і точкові елементи.

Ключові території - це ділянки, що мають самостійну природоохоронну цінність. Для їх збереження створюють природні території (ООПТ), що особливо охороняються. Ці території ще називають крупноареальними (площадковими) елементами, «серцевинними територіями», базовими резерватами, ландшафтними ядрами і ін.[5]

Транзитні території - це ділянки, завдяки яким здійснюються екологічні зв'язки між ключовими територіями, так звані "екологічні коридори". [4]

Буферні території захищають ключові і транзитні території від несприятливих зовнішніх дій.

В деяких місцях природний каркас необхідно не тільки зберігати, але і відновлювати. В цьому випадку до складу екологічного каркаса входять ділянки екологічної реставрації, які після відновлення виконують функції транзитних, буферних або навіть ключових територій. [3]

В ідеалі території, що охороняються, повинні бути пов'язані одна з одною системами сполучних коридорів і "острівцями для переправи" між краєвими ділянками. Для цього, можливо, доведеться відновити природні місцепроживання у вузлових місцях. Це допоможе полегшити розповсюдження дикорослих рослин, пов'язане з кліматичними змінами.

При виконанні даного дослідження об'єктами дослідження були обрані зелені насадження в межах м.Кіровограда.

При обробці даних моніторингу 2007 р. ми оцінювали стан насаджень на МПС (майданчики постійного спостереження) по інтегральній кількості сильно ослаблених і всихаючих рослин на майданчику. У зв'язку із цим була використана наступна методика оцінки стану насаджень на МПС у цілому поза залежністю від видового складу. Якщо кількість сильно ослаблених і всихаючих рослин не перевищувала 15%, то стан насаджень оцінювався як добрий, якщо їхня кількість була від 16 до 30% - як задовільний, від 31 до 50% - як незадовільний, понад 50% - як край незадовільний.

Стан дерев візуально визначався по сумі основних біоморфологічних ознак, якими є густина крони, її облистяність або охвоєність, наявність або відсутність відхилень у будові стовбура, крони, гілок і пагонів, суховершинність або наявність і частка сухих гілок у кроні, цілісність і стан кори. Додатковими ознаками є ураженість дерев хворобами інфекційного й неінфекційного характеру, пошкодження шкідниками та іншими негативними природними і антропогенними факторами середовища.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що екологічно небезпечні об'єкти, а також населення міста негативно впливають на стан екосистем. Першими об'єктами, що зазнали ушкоджень в результаті антропогенної діяльності людей стали зелені насадження в межах Кіровограда. В процесі проведення досліджень міські насадження виступали як самостійний і цінний об'єкт спостереження і як індикатор стану навколишнього середовища.

При оцінці санітарного стану насаджень обліку підлягали всі найважливіші патологічні чинники, що істотно впливають на зниження стійкості насаджень. А саме:

- наслідки дії на насадження промислових викидів: опіки хвої, листя;
- раннє опадання листя і ажурність крон;
- усихання гілок, суччя, крон дерев і чагарників, інші ознаки негативної дії газів і інших викидів на рослини.

Враховуючи вищевикладене, нами були обрані наступні ділянки для досліджень:

№ 1 – Дендропарк ім.50-річчя Жовтня;

№ 2 – Парк Перемоги;

№ 3 – Фортеця св.Єлісавети;

- № 4 – Ковалівський парк;
- № 5 – Зелені насадження на Завадівці;
- № 6 – Злодійська балка;
- № 7 - Парк ім.Пушкіна.

В результаті досліджень було встановлено, що найбільше пошкоджених дерев знаходяться на ділянці №5, де ростуть переважно сосни. Ознаки їх техногенної порушеності виражаються в скороченні життя хвої (з 4-6 до 1-4 років у сосни), зрідженні крон, всиханні, падінні бонітету хвойних насаджень.

На інших ділянках зростають переважно листяні породи дерев, які є більш стійкими до забруднення навколишнього середовища, але і вони страждають, особливо в зонах впливу викидів автотранспорту і промислових підприємств. У зеленій масі зменшується вміст хлорофілу, тканини рослин змінюють колір на жовтий, мають ураження хлорозом. Сильніше ураження викликає некроз тканин, при якому листя покривається плямами червоно-бурого, коричневого кольору.

Найменша кількість сильно ослаблених і усихаючих дерев серед представників провідного асортименту відмічена серед таких видів, як каштан кінський звичайний, дуб, береза повисла.

Найбільша кількість сильно ослаблених і усихаючих дерев виявлена у тополі (74%), ясена (72%). У липи дрібнолистої найбільша кількість (77,5%) сильно ослаблених і усихаючих дерев спостерігається вздовж автошляхів, у клена (72,2%) - на бульварах, тополі (86,4%) - на узбіччях доріг і у скверах. У клена ясенелистого в парках і на бульварах кількість сильно ослаблених дерев склала 58,9% і 56,3% відповідно; берези - 73,6% на бульварах; ясена високого - 78,8% на вулицях і 73,3% в скверах; у горобини звичайної - 72,2% в парках; у сосни звичайної 100% на вулицях; у дуба черешкового і каштана кінського звичайного в скверах - 100%; у ялини колючої на бульварах і в скверах - близько 70%.

Отже, як видно з вищенаведеного матеріалу, зелені насадження м.Кіровограда перебувають у досить незадовільному стані і потребують проведення негайних заходів щодо їх збереження, подальшого розвитку і функціонування шляхом створення екологічного каркасу.

На основі проведених досліджень ми вважаємо, що екологічний каркас, як засіб збереження біологічного різномайття може містити такі елементи:

- біоцентри (екологічні ядра), в межах яких зростають найбільші насадження: Дендропарк ім.50-річчя Жовтня; парк Перемоги; фортеця св.Єлісавети; Ковалівський парк; зелені насадження на Завадівці; Злодійська балка; парк ім.Пушкіна;

- регіональні екологічні коридори: долина річок Інгулу, Сугоклеї та Біанки. Головними елементами каркасу необхідно вважати долини річок, які природньо примикають до екологічного каркасу. Тут дотепер концентрується біорізномайття угруповань. Долини річок зазвичай багаті пойменними і терасовими озерами, болотами, які слугують прихистком не тільки для місцевої фауни і флори, але і мігруючих птахів, комах і ссавців;

- локальні екологічні коридори: балки, яри, водоохоронні зони і прибережні захисні смуги рік, річкові долини в цілому і взагалі будь-які подовжені ареали з природною рослинністю;

- буферні зони: території які повинні запобігати чи пом'якшувати до прийняттого рівня зовнішні загрози екокоридорам і природним ядрам екомережі. Це зелені насадження, які знаходяться за межами парків, на території житлових районів;

- зони потенційної ренатуралізації: території, що за низкою критеріїв, не відповідають вимогам, які ставляться до біоцентрів, екокоридорів і буферних зон, однак при визначених перетвореннях можуть такими стати. Ця зона – потенційний

резерв території, за рахунок якої можливе розширення екологічного каркасу в майбутньому.

Таким чином, оскільки створення екокаркасу м.Кіровограда не є одноразовим актом, а являє собою процес поступового залучення нових біоцентрів, створення нових екокоридорів, розширення буферних зон навколо них і т.п., то визначення територій, що мають потенційне значення для екокаркасу, є дуже важливим.

Створення екологічного каркасу дасть змогу відновити зелені наадження і сприяти їх подальшому розвитку і функціонуванню.

Список літератури

1. Андрієнко Т.Л. Заповідні куточки Кіровоградської землі. - Київ: Арктур-А, 1999, 240с.
2. Байдіков І.А., Пашенко В.М. Ландшафтний каркас як просторова й структурна основа екомережі. Український географічний журнал. 2004, № 4.
3. Медведева О.Е., Беляев В.Л. Включення екологічного каркаса в процес зонування земель на прикладі Воронежської області // На шляху до стійкого розвитку, вып. 7 (18), травень 2001 р.
4. Петухова І.М. Екологічний каркас як засіб збереження природного комплексу міста Ярославля. Ярославський педагогічний вісник. 2004. № 1-2(38-39)

В статье проанализировано состояние экосистем города Кировограда и предложены основные пути создания экологического каркаса с целью сохранения биоразнообразия.

In the article the state of ekosistem of city of Kirovograda is analysed and the basic ways of creation of ecological karkasf are offered with the purpose of maintainance of biovariety.

В.В. Марченко, математик, В.М. Ломакін, доц., канд. техн. наук, В.В. Пукалов, доц., канд.техн. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Піфагор та його теорема

Піфагор народився в сім'ї заможного ювеліра. Ще до народження він був присвячений своїми батьками світлу Аполлона. Він був дуже гарний і з дитинства відрізнявся розумом і справедливістю. З юних років Піфагор прагнув проникнути в таємниці Вічної Природи, досягнути сенс Буття. Знання, отримані їм в храмах Греції не давали відповідей на всі питання, що хвилювали його, і він відправився у пошуках мудрості до Єгипту. Протягом 22 років він проходив навчання в храмах Мемфіса і отримав присвоєння вищого вченого ступеню. Тут же він глибоко вивчив математику, "науку чисел або всесвітніх принципів", з якої згодом зробив центр своєї системи. З Мемфіса Піфагор разом з єгипетськими жрецькими потрапляє до Вавілона, де проводить ще 12 років. Тут він має можливість вивчити багато релігій і культу, проникнути в містерії стародавньої магії спадкоємців Зороастра. В 530 році Піфагор нарешті повернувся до Греції і незабаром переселився до південної Італії. У Кротоне він заснував піфагорійський союз, який був одночасно філософською школою, політичною партією і релігійним братством. Тут були сполучені філософія з життєвою практикою, що вказує людині гідний шлях до долі, чекаючої її після смерті. Школа відрізнялась суворою дисципліною, від учнів була потрібна цнотливість і стриманість. Проте,

аскетизм не був ідеалом піфагорійців; шлюб був для них священним поняттям. У школу, разом з хлопцями, приймалися і дівчата. Навчання було багатоступінчатим і далеко не кожному давалося сокровенне знання. Лише той, хто успішно пройшов всі випробування, допускався у внутрішній двір будинку Вчителя. Тут Піфагор наставляв своїх найближчих учнів. Звідси і беруть свій початок назви езотеричне (тобто, те що усередині) і екзотеричне (тобто, те що зовні) вчення. Суворий спосіб життя піфагорійців, їх споглядальна філософія, доброзичливість до людини і прагнення робити добро, надати допомогу, привертати до них багато людей. Союз незабаром став центром політичного і духовного життя всього Кротоне. Школа Піфагора дала Греції цілу плеяду талановитих філософів, фізиків і математиків. З їх ім'ям пов'язане в математиці систематичне введення доказів в геометрію, розгляд її як абстрактної науки, створення вчення про подібність, доведення теореми, що носить ім'я Піфагора, побудову деяких правильних багатокутників і багатогранників, а також вчення про парні і непарні, прості і складені числа. Учні Піфагора розселилися по Греції і її колоніям, де організували школи, в яких викладали головним чином арифметику і геометрію. Відомості про їх досягнення містяться в творах вчених: Платона, Арістотеля і інших. Вчення Піфагора і його учнів охопило геометрію, теорію чисел, астрономію. Деякі стародавні вчені вважали, що поняття про золотий перетин Піфагор запозичив у вавілонян. Теорема про співвідношення між сторонами прямокутного трикутника, відкриття якої приписано Піфагору, була відома і грекам, а ще раніше єгиптянам, вавілонянам, китайцям, принаймні для окремих випадків. Найімовірніше Піфагор знайшов доведення цієї теореми, яке до нас не дійшло.

Також відкриття факту, що між стороною і діагоналлю квадрата не існує загальної міри, було найбільшою заслугою піфагорійців. Це відкриття викликало першу кризу в історії математики. Піфагорійське вчення про цілочисельну основу всього сущого більше неможливо було визнавати істинним. Тому піфагорійці намагалися зберегти своє відкриття в таємниці і створили легенду про Гиппаса Метапонітського, нібито загиблого при спробі розголосити цю таємницю. Піфагору приписують також теорему про суму внутрішніх кутів трикутника і задачу про ділення площини на правильні багатокутники (трикутники, квадрати і шестикутники). Є відомості, що Піфагор побудував «космічні» фігури, тобто п'ять правильних багатогранників. Але вірогідніше, що він знав тільки три прості правильні багатогранники: куб, чотирикутник, восьмигранник. Школа Піфагора багато зробила, щоб надати геометрії характер науки. Основною особливістю метода Піфагора було об'єднання геометрії з арифметикою. Геометрично доведено, що суми непарних послідовних чисел, починаючи з 1, є точними квадратами і будь-яке непарне число є різницею двох послідовних квадратів. Піфагор багато займався пропорціями, прогресіями і подібністю фігур. Він один з перших прийшов до висновку, що Земля має форму кулі і є центром Всесвіту, що Сонце, Місяць і планети мають власний рух, відмінний від добового руху нерухомих зірок. Ім'ям Піфагора названий кратер на видимій стороні Місяця. У віці 60 років Піфагор одружився на своїй учениці Феано, дівчині дивовижної краси, що підкорила серце мудрого філософа своєю чистою і полум'яною любов'ю, безмежною відданістю і вірою. Феано народила Піфагору двох синів і дочку, всі вони були вірними послідовниками свого Великого батька. Один з синів Піфагора став згодом вчителем Емпідокла і посвятив його в таємниці піфагорійського вчення. Дочці Дано Піфагор довірив зберігати свої рукописи. Після смерті отця і розпаду союзу Дано жила в бідності, їй пропонували великі суми за манускрипти, але вірна волі отця, вона відмовилася віддати їх в сторонні руки. 30 років прожив Піфагор в Кротоне. За цей час йому вдалося здійснити те, що залишалося мрією багатьох: він створив поверх політичної влади мудру владу вищого знання. Але ніщо так не дратує посередність, не

викликає заздрість і ненависть, як велич розуму. Заколот проти правління аристократичної партії, що спалахнув, був початком гоніння на піфагорійський союз. Багато хто з учнів загинув під уламками палаючої будівлі школи, інші загинули голодною смертю в храмах. Про час і місце смерті самого Піфагора достовірних відомостей не збереглося. Спогади про Великого Вчителя і його вчення було збережено тими небагатьма, яким вдалося втікти до Греції. Ми знаходимо їх в “Золотих Віршах” Лізія, в коментарях Геракліта, в уривках Філолая і Архита, а також в “Тімеє” Платона. Прекрасна струнка система, дана світу Піфагором не була забута. Вона стала основою метафізики Платона, відродилася в Александрійській школі, в працях багатьох пізніших античних філософів.

І все ж в сучасному світі Піфагор асоціюється з теоремою, яка формулюється так: квадрат гіпотенузи дорівнює сумі квадратів катетів, що слід розуміти наступним чином – сума площ квадратів, побудованих на катетах прямокутного трикутника дорівнює площі квадрата, побудованого на гіпотенузі рис. 1.

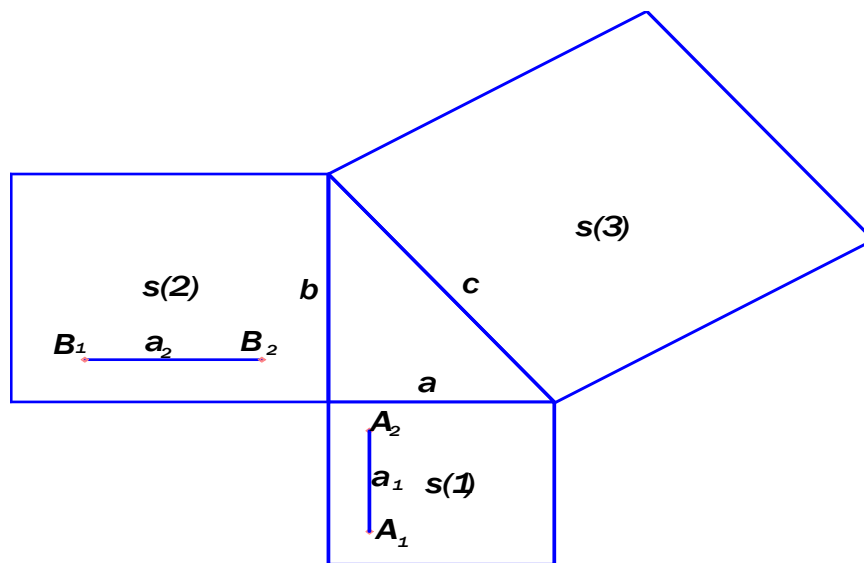


Рисунок 1 – Схема до визначення теореми Піфагора

тобто
$$a^2 + b^2 = c^2, \quad (1)$$

або
$$S(1) + S(2) = S(3), \quad (2)$$

де a і b – катети прямокутного трикутника;
 c – гіпотенуза;
 $S(1)$, $S(2)$, $S(3)$ – площа квадратів на рис. 1.

Вивчаючи дану теорему постає логічне запитання: чому в теоремі Піфагора мова йде виключно про квадрати? Але ж на катетах і на гіпотенузі прямокутного трикутника можна побудувати які завгодно фігури. Єдина вимога до таких фігур – це їх подібність, оскільки квадрати, про які йдеться в теоремі є подібними фігурами.

З метою подальшого аналізу використаємо теорему про відношення площ подібних фігур:

$$\frac{S(F_1)}{S(F_2)} = \frac{a_1^2}{a_2^2}, \quad (3)$$

де $S(F_1)$, $S(F_2)$ – відповідно, площі подібних фігур F_1 і F_2 ;

a_1 і a_2 – довжина відповідних відрізків, що належать подібним фігурам.

Таким чином, відношення площ подібних фігур дорівнює відношенню квадратів відповідних відрізків, що належать цим фігурам.

Із даної теореми слідує: якщо дві точки A_1 і A_2 належать фігурі F_1 , то кожна з них має відповідну точку B , що належить подібній фігурі F_2 , тобто

$$A_1 \in F_1 \leftrightarrow B_1 \in F_2, \quad (4)$$

і

$$A_2 \in F_1 \leftrightarrow B_2 \in F_2. \quad (5)$$

Отже, відрізок між точками $|A_1 A_2| = a_1$ на фігурі F_1 має відповідне відображення на подібній фігурі F_2 , тобто

$$|A_1 A_2| = a_1 \leftrightarrow |B_1 B_2| = a_2. \quad (6)$$

Якщо подібні фігури є квадратами, то відношення їх площ буде дорівнювати відношенню квадратів відрізків a_1 і a_2 , що показані на рис. 1. Проте повернемося до теореми Піфагора! Побудуємо на сторонах прямокутного трикутника подібні фігури, що є відмінними від квадрата (рис.2).

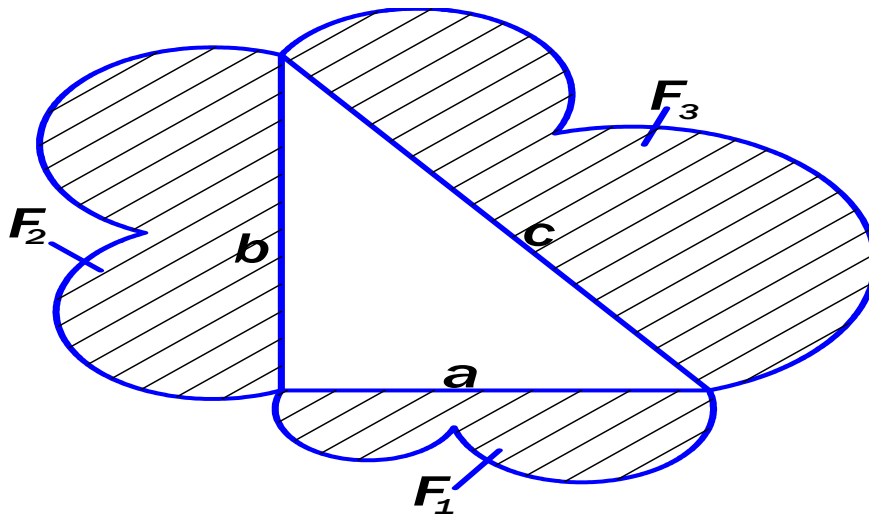


Рисунок 2 – Схема до узагальнення теореми Піфагора

На підставі зазначеної теореми можна записати

$$\frac{S(F_1)}{S(F_3)} = \frac{a^2}{c^2} \quad (7)$$

і

$$\frac{S(F_2)}{S(F_3)} = \frac{b^2}{c^2}. \quad (8)$$

Склавши рівняння (7) і (8), отримаємо

$$\frac{S(F_1) + S(F_2)}{S(F_3)} = \frac{a^2 + b^2}{c^2}. \quad (9)$$

Згідно з теоремою Піфагора права частина в рівності (8) дорівнює одиниці. Отже і ліва частина (8) буде дорівнювати одиниці!

$$\frac{S(F_1) + S(F_2)}{S(F_3)} = 1. \quad (10)$$

Із наведених суджень отримуємо важливе **узагальнення**, що розширює розуміння теореми Піфагора: **якщо на катетах прямокутного трикутника побудувати подібні фігури довільної форми, то сума площ фігур, побудованих на катетах дорівнює площі фігури, побудованої на гіпотенузі.**

Автори даної роботи сподіваються на конструктивну критику, оскільки в науковій літературі подібного узагальнення теореми Піфагора знайдено не було.

В.М.Рубан, доц., канд. екон. наук, Т.Немченко, студ.
Кіровоградський національний технічний університет

Малий бізнес: характерні риси, зарубіжний досвід і проблеми становлення та розвитку в Україні

Розвиток підприємств малого бізнесу створює сприятливі умови для оздоровлення економіки: розвивається конкурентне середовище; створюються додаткові робочі місця; розширюється споживчий сектор, підвищується експортний потенціал; краще використовуються місцеві сировинні ресурси. Малий бізнес ефективно впроваджує передові технології та успішно використовує різні інновації. Усе це обумовлює необхідність вивчення малого бізнесу, визначення його ролі в економіці держави, з'ясування проблем, що перешкоджають його подальшому розвитку.

Таблиця 1 – Розвиток малого підприємництва в країнах світу

Показники	Країна					Україна (2006 р.)
	США	Японія	Англія	Німеччина	Франція	
Кількість МП, тис.	19300	6450	2630	2290	1980	307,4
Кількість МП на 1 тис. осіб населення	74,2	49,6	46	37	35	66
Кількість працівників МП, млн. осіб	70,2	39,5	13,6	18,5	15,2	1,7

Частка працівників МП у загальній кількості працюючих, %	54	78	49	46	54	4,8
Частка МП у ВВП, %	50-55	53-55	50-53	50-54	55-62	8

Щодо реального внеску малих підприємств у розвиток суспільного виробництва України слід зазначити наступне:

По-перше, пройшовши стартовий етап свого становлення на початку 90-х років, мале підприємництво на сьогодні має статус самостійного сектору економіки. Згідно з даними Державного комітету статистики у 2006 було зареєстровано 307398 підприємств, що становить 27,1% від загальної кількості зареєстрованих підприємств в Україні. Середньорічна кількість найманих працівників на малих підприємствах в 2006 році становила 1746 тис. осіб, тобто 19% до кількості найманих працівників підприємств-суб'єктів підприємницької діяльності. Частка продукції малих підприємств у загальних обсягах реалізованої продукції склала 4,8% .[1]

Аналізуючи дані таблиці 1, доходимо до висновку про те, що сьогодні за своїми характеристиками мале підприємництво в Україні ще у десятки разів відстає від розвинених ринкових держав світу та не має вирішального впливу на стан національної економіки. Поки що він виконує лише наступні соціальні функції: створення додаткових робочих місць, пом'якшення проблем зайнятості населення та проблем бідності; сприяння формуванню середнього класу, який є основою соціально-економічних реформ; стимулювання розвитку конкурентного середовища в економіці й обмеження монополізму великих підприємств; розвиток регіонального господарства та ринку з орієнтацією на національні інтереси; загальне оздоровлення суспільства через виховання господарської і ділової культури. Особливого значення в сучасній економіці набувають такі його функції як сприяння вивільненню державного сектора від виробництва нерентабельної для нього дрібносерійної і штучної продукції, сприяння насичення національного ринку й активізація споживчого попиту, формування суб'єктів ринкового середовища.

По-друге, малі підприємства в Україні розвиваються досить стримано. Приріст кількості малих підприємств складав у 2001 році – 7,2%, 2002 – 8,6%, 2003 – 7,5%, а у 2004 році зменшився до 3,9%, у 2005 році – 4,1%, у 2006 – 4,2%. Середня кількість найманих працівників у розрахунку на 1 підприємство у 2003 - 2006 рр., трималася на одному рівні і не перевищувала десяти осіб. Причинами такого, уповільненого в темпах, розвитку малих підприємств є об'єктивні та суб'єктивні перешкоди вітчизняного походження, а саме: відсутність розвиненої інфраструктури на загальнодержавному та регіональному рівнях; адміністративні обмеження підприємницької діяльності з боку органів місцевої влади; дефіцит обігових та інвестиційних ресурсів; відсутність відповідного підприємницького навчання та адаптованої системи освіти до динамічних змін у бізнес-середовищі та інші. [1]

По-третє, процес становлення та розвиток малих підприємств відбувається нерівномірно за видами економічної діяльності. Так, в 2006 році найбільша кількість малих підприємств зареєстровано в сфері оптової та роздрібної торгівлі (103006, або 33,5% від загальної кількості). Друга позиція закріпилась за сферою операцій з нерухомістю, здаванням під найм та послуги юридичними особами (66783, або 21,7%). Третя – за сферою промисловості (44295, або 14,4%); четверта – за сферою будівництва (31369, або 10,2%), п'яте місце посідає сільське господарство, мисливство та лісове господарство (15529, або 5,1%), шосте – транспорт та зв'язок (15159, або 4,9%). На останній шабельці знаходиться сфера освіти (1958, або 0,6%).[1]

По-четверте, процес становлення та розвиток малих підприємств в регіонах України відбувається з суттєвою регіональною диференціацією за основними показниками. За кількістю зареєстрованих малих підприємств в 2006 році лідерами є м. Київ (56854 одиниці), області: Донецька (25958), Дніпропетровська (20453), Харківська (19369), Львівська (17369), Одеська (16110), Автономна республіка Крим (19369), Луганська (10608). Найменша кількість малих підприємств зареєстровано у Чернівецькій (4277), та Рівненській (4953) областях. В Кіровоградській області зареєстровано в 2006 році 5556 малих підприємств. За часткою продукції малих підприємств у загальних обсягах реалізованої продукції ситуація дещо інша.[1]

Підводячи підсумки, слід зазначити, що сектор малого бізнесу в Україні поки що не відіграє в національній економіці такої важливої ролі, як в економічно розвинених країнах і не розвивається достатньо енергійно для того, щоб забезпечити динамічне нарощування власного потенціалу та загальне поліпшення економічної ситуації в країні.

Сьогоднішній стан, розвиток малого підприємства в Україні гальмується наявністю проблем, тісно пов'язаних між собою і не можуть бути розв'язані кожна окремо. Вони можуть бути вирішені тільки за умов підтримки з боку держави та її місцевих органів влади. Державна політика повинна бути спрямована не адміністративне — директивне регулювання малого бізнесу, а на створення та розвиток необхідної ринкової інфраструктури, системи державної та суспільної підтримки його розвиток. До найпоширеніших заходів державної підтримки малого бізнесу фахівці відносять такі:

- удосконалення нормативно—правової бази з питань малого підприємництва;
- надання консультативних послуг; фінансово-кредитна підтримка малого підприємництва;
- створення бізнес-інкубаторів, бізнес-центрів консультативних та інформаційних систем;
- удосконалення системи підготовки, перепідготовки підвищення кваліфікації кадрів для малого підприємництва;
- надання податкових пільг;
- створення сприятливих, умов для залучення підприємницької діяльності соціально незахищених категорій населення;
- підтримка експортної діяльності;
- залучення суб'єктів малого підприємництва до виконання науково-технічних і соціально-економічних програм, здійснення постачання продукції для державних потреб.

У розвинутих країнах існує розгалужена мережа підтримки малого бізнесу, котра складається з урядових, змішаних та приватних організацій. Вони діють як на комерційній основі, такі на умовах бюджетного фінансування. У США ще в 1953р. на правах федерального відомства було створено Адміністрацію у справах малого бізнесу. До її компетенції входять інформаційно-консультативна та кредитно-фінансова підтримка малого приватного бізнесу. У Німеччині допомога малим підприємствам надається через видачу кредитів із низькою ставкою відсотка: фінансування участі в капіталі великих підприємств, довгострокове інвестування створення чи збереження робочих місць поручництво перед кредитними установами, створення резервів прибутку, що не обкладається податком, тощо. В Японії діє система оподаткування, яка стимулює розвиток малого підприємництва, що передбачає знижку з 42 до 30% корпоративного податку з річного прибутку. Практикується повне звільнення від сплати податку коштів, що спрямовується на утворення резервних фондів. Завдяки діям уряду Японії банкрутами стають не більше 1% всіх малих підприємств країни. У

Франції, Італії створені спеціалізовані банки для допомоги малим підприємствам. З метою запобігання ризику неповернення кредитів, у цих країнах створена спеціальна система гарантування повернення кредитів, елементами якої виступають товариства взаємних гарантій, державні гарантійні фонди. У разі неспроможності позичальника повернути кредит за нього розраховується товариство .

Останніми роками в Україні прийнято кілька важливих рішень щодо державної політики як у сфері підприємництва в цілому, так і малого бізнесу, зокрема, з метою прискорення розвитку малих форм господарювання та подальшого забезпечення їх державної підтримки. Це Указ Президента України від 12.05.1998р. "Про державну підтримку малого підприємництва"; Закон України "Про державну підтримку малого підприємництва" від 19.10.2000р.; Указ Президента України "Про спрощену систему оподаткування, обліку та звітності суб'єктів малого підприємництва"; Указ Президента України "Про створення кредитно-гарантійної установи підтримки малого та середнього підприємництва". Цими Документами передбачено здійснення комплексу конкретних заходів із питань формування правової бази малих підприємств, вдосконалення фінансово-кредитної підтримки, забезпечення матеріально-технічних та інноваційних умов розвитку малих підприємств, стимулювання зовнішньоекономічної діяльності суб'єктів малого підприємництва, інформаційного та кадрового його забезпечення. Незважаючи на прийняті рішення і вжиті заходи, в Україні не відбулося кардинальних позитивних змін, які б суттєво вплинули на активізацію малого підприємництва. [1]

Однією з причин, що стримує зростання кількості малих підприємств, є недовіра підприємців до влади, нестабільність законодавчої та нормативної бази. Тому великого значення набуває створення необхідного для розвитку малого бізнесу правового середовища: наявність та дія законів, що регулюють підприємницьку діяльність, створюють сприятливі умови для його розвитку; спрощена та прискорена процедура відкриття та реєстрації підприємств від державного бюрократизму; удосконалення податкового законодавства в напрямі мотивації виробничої підприємницької діяльності.

Загальний незадовільний стан розвитку малого бізнесу, його результативності більшість фахівців і самі підприємці пояснюють несприятливим макроекономічним кліматом, податковим тиском, труднощами одержання кредитів, інфляційними процесами, негативним ставленням представників структур влади до малого підприємництва, нерозвиненість ринкової інфраструктури. В деяких містах України Міжнародною фінансовою корпорацією було проведено анкетування керівників малих підприємств щодо виявлення основних причин, які перешкоджають розвитку малого бізнесу. Серед основних перешкод були названі: високі податкові ставки, часті зміни податкової звітності, труднощі з отриманням кредитів, нестабільне законодавство. Більшість підприємців на перше місце серед інших проблем ставлять дефіцит фінансових ресурсів - 75 % опитуваних. Високі податкові ставки, обмеженість фінансових, матеріальних ресурсів змушує багатьох суб'єктів малого підприємництва працювати в тіньовому секторі економіки, вести подвійну бухгалтерію. Стає зрозуміло, що потрібна активна державна фінансова підтримка малого підприємництва. Головною метою держави повинно стати впровадження прогресивних фінансових технологій підтримки малих підприємств, фінансування пріоритетних напрямів розвитку малого бізнесу.

Основним державним органом, що надає фінансову підтримку малим підприємствам, є Український фонд підтримки підприємництва. Він фінансує за пільговими відсотками цільові програми та проекти, проводить консультації. Проте кошти, які держава спрямовує до фонду, вельми обмежені. З 1999р. передбачено

асигнування у розмірі 0,1 % від'ємної частини бюджету. У розвинутих країнах цей показник становить 1-2%. Крім цього, фонд підтримки підприємництва отримує з Фонду держмайна 5 % коштів, отриманих від приватизації. Цих сум не вистачає для фінансування всіх заявок. Друге державне джерело фінансів для малого підприємництва - Український державний фонд підтримки сільських (фермерських) господарств, який обслуговує фермерів і кредитує проекти, пов'язані з експлуатацією земельних ділянок. Держава асигнує фонду втричі менше коштів, ніж Український фонд підтримки підприємництва, що фактично нівелює його можливості.

За умов відсутності реальної фінансової підтримки малого бізнесу з боку держави, реальним і доступним джерелом залучення необхідних інвестиційних ресурсів, окрім власних коштів власників підприємства, повинен стати банківський кредит. Але існуючі умови надання кредиту банками неприйнятні для більшості малих підприємств. Так, виплата високої відсоткової ставки за користування кредитом може звести нанівець ефективність інвестиційних проектів та бізнес-ідей. До того ж, умови надання кредиту потребують його заставного забезпечення. Малі підприємства, як правило, під заставу можуть запропонувати лише власне майно засновників. Але в сучасній непередбачуваній економічній ситуації підприємець не може бути абсолютно впевнений в успішній реалізації свого бізнес-проекту, а отже, він не хоче йти на великий ризик втрати майна.

З іншого боку, комерційні банки не зацікавлені в кредитуванні малих підприємств, тому що віддача у вигляді майбутніх відсотків порівняно низька, а інвестиційні ризики - великі. Комерційним банкам дедалі важче знайти надійного позичальника, оскільки 35% новостворених підприємств щороку банкрутують, 60 % ледве виживають і тільки 5 % розвиваються успішно, але переважно перебувають в тіні. У зв'язку з високими ризиками, притаманними сфері малого бізнесу, фінансова спроможність банків знаходиться під постійною загрозою. Тому необхідна спеціальна система гарантування повернення кредитів, наданих малим підприємствам. Як свідчить світовий досвід, елементами такої системи гарантування є товариства взаємних гарантій, державні гарантійні фонди.

В Україні на підставі Указу Президента створена кредитно-гарантійна установа підтримка малого та середнього підприємництва, яка розпочала свою роботу з лютого 2000 р. Створення кредитно-гарантійної установи дозволило істотно прискорити процедур кредитування, дало можливість банкам значно збільшити клієнтуру за рахунок малих підприємств. Але вартість кредитних ресурсів, які надаються за допомогою установ залишається досить високою для суб'єктів малого бізнесу і, до того ж, це лише одна установ на всю країну і нагальних проблем вона не розв'яже.

Банківське кредитування малого бізнесу має багато проблем і одна з них формування ресурсної бази комерційних банків, наявність у комерційних банків достатньо кредитних ресурсів. Загалом ресурсна база для кредитування останніми роками нарощується. Але значним не залученим резервом для банків є грошові кошти населені. Недовіра населення України до влади, законодавства, банківських установ не дозволяє банкам залучати грошові кошти населення для формування своєї ресурсної бази. Між тим в розвинутих країнах близько 60% кредитних ресурсів банку становлять саме ці кошти.

Одним з напрямів фінансової підтримки малого підприємництва в Україні є встановлення пільг в оподаткуванні. Високі ставки оподаткування стали однією з головних причин роботи малих підприємств у тіньовому секторі. Із 100% обстежених підприємств лише на 19% враховували весь прибуток при обчисленні розміру податків; 10-20 прибутку приховували на 29 % підприємствах; 30 - 50 % прибутку на 26 % підприємствах; 90 % прибутку також на 26% підприємств. Одним з напрямів пільг в

оподаткуванні малих підприємств стала спрощена система оподаткування. Ця система вже діє в Україні відповідно до Указу Президента від 03.07.1998р. "Про спрощену систему оподаткування, обліку та звітності суб'єктів малого підприємництва". За станом на кінець першого кварталу 2000 р., на спрощену систему оподаткування перейшли 22 % малих підприємств, оскільки ця система дозволила підприємцям істотно скоротити непродуктивні витрати грошей та часу. Але впровадження спрощеної системи оподаткування супроводжувалось схваленню Верховною Радою Закону "Про внесення змін і доповнень до Закону України "Про застосування електронних контрольно-касових апаратів і товарно-касових книг при розрахунках із споживачами у сфері торгівлі, громадського харчування та послуг". Відповідно до цього закону, суб'єкти спрощеної системи оподаткування зобов'язані подавати звітність за розрахунками в повному обсязі, а така вимога перекреслює досягнення спрощеної системи. [1]

Отже, аналізуючи стан, проблеми малого бізнесу в Україні слід зазначити, що він не набув вирішального впливу на стан національної економіки, не має належної державної підтримки. Суб'єкти малого підприємництва відчують нестачу фінансових ресурсів для розвитку свого бізнесу. Самофінансування здебільшого залишається єдиним джерелом існування малих підприємств. Сучасний процес розвитку малого бізнесу в Україні відбувається за умов різкого обмеження фінансових ресурсів державного та місцевих бюджетів, відсутності дієвої системи фінансування, кредитування, страхування. Вирішення цих та інших проблем, пов'язаних з розширенням сфери малого та середнього бізнесу, допоможуть збільшити ділову активність населення області та його реальні доходи, зменшити рівень безробіття, збільшити обсяги надходжень від суб'єктів підприємництва до бюджетів, позитивно вплине на динаміку економічного зростання

Список літератури

1. Статистичний щорічник України за 2006 рік / За ред. Осауленка О.Г.; Держкомстат України. – К.: Консультант, 2007. – 591 с.
2. Господарський кодекс України від 16 січня 2003 р. № 436 – IV, ст. 63.

УДК 613.28

А.А. Ткач, доц., канд. техн. наук, Т.В. Нечитайло, магістр.

Кіровоградський національний технічний університет

Аналіз ресурсозбереження при повторному використанні осаду водопровідних відстійників на Дніпровській водопровідній станції

В статті описано особливості технології повторного використання осаду водопровідних відстійників.

осад, водопровідний відстійник, регенерація осаду

В наш час методи і засоби охорони навколишнього середовища, в тому числі і водних ресурсів, безперервно змінюються, розширюються і вдосконалюються. Вплив людини на природу став більш складним і інтенсивним. Висока концентрація промислового виробництва, ріст міст, інтенсифікація сільського господарства потребує раціонального, науково-обґрунтованого регулювання відносин між людиною і природою.

Глибоке і корінне перебудування екосистеми і умов існування гідробіонтів відбулися у водосховищах дніпровського каскаду - Київському, Канівському, Кременчуцькому, Дніпродзержинському, Запорізькому, Каховському, які слугують джерелом водопостачання крупних населених пунктів і промислових об'єктів України,

Повне регулювання Дніпра і перетворення його в каскад водосховищ поряд з позитивним економічним ефектом призводить до ряду негативних наслідків, пов'язаних зі змінами гідрологічного і гідробіологічного режиму річки. Це вплинуло в значній мірі на якість води водозаборів, розташованих по руслу річки Дніпро, ускладнило регулювання процесів обробки води на водоочисних станціях. У зв'язку з цим проблема регулювання процесів очистки води стає однією з найбільш актуальних.

Протягом усього періоду існування дніпровських водосховищ на них істотно впливав і впливає антропогенний прес. Окрім безпосереднього впливу зарегулювання стоку на розвиток фітопланктону, перебудову планктонних і донних біоценозів, формування заростей вищих рослин на мілководдях та інших екологічних наслідків, у дніпровські водосховища потрапляють численні забруднюючі речовини. Великі міста (Київ, Черкаси, Кременчук, Дніпродзержинськ, Дніпропетровськ, Запоріжжя, Нікополь) забруднюють водосховища неочищеними або не доочищеними стічними водами, що містять як комунально-побутові відходи, так і стоки різних підприємств.

Тому ці стічні води одночасно зумовлюють сапробізацію, евтрофікацію та токсифікацію водосховищ.

Утилізація концентрованих стоків представляє складну народногосподарську проблему, що може викликати небажані зміни якісних показників водних об'єктів.

Пошук методів покращення властивостей поверхневих вод, непридатних по своїм якостям для пиття і різних технологічних процесів, має важливе значення. Одним із таких методів являється обробка вод солями полівалентних металів, що називаються коагулянтами. Ці солі, в результаті гідролізу, утворюють малорозчинні гідроокиси металів, які є діючими початками очистки води коагулюванням. В технологічному процесі водообробки ці гідроокиси осаджуються у відстійниках і скидаються у каналізацію або водойму, як відходи виробництва

Тому для збереження чистоти водоймищ і зменшення кількості відходів повторне використання осаду відстійників може знайти широке застосування в практиці водоочистки.

Вивчення, відомих в Радянському Союзі, а також за кордоном, схем повторного використання осаду відстійників на водопроводах показує, що всі ці схеми можуть бути поділені на три варіанти:

- а) використання осаду після його попередньої регенерації;
- б) використання залишкової адсорбційної ємкості осадів після конструктивних змін відстійних споруд;
- в) повторне використання осаду відстійників без регенерації і без конструктивних змін відстійних споруд.

Осад може регенеруватися декількома методами. Одним із них являється регенерація осаду сірчаною кислотою після його зневоднення, висушування і

прокалювання. Цей метод ускладнюється важкістю висушування осаду, високою ціною прокалювання і можливістю часткової втрати його активності.

Другим способом являється регенерація осаду по методу Д.И. Шпилева, де осад обробляється сірчаною кислотою без додаткового зневоднення. Однак цей метод регенерації дає невисокий відсоток використання окису алюмінію, що міститься в осаді, тому виникає значна втрата сірчаної кислоти, використана для регенерації.

Третім методом регенерації осаду являється спосіб, запропонований В.А. Клячко, який пропонує регенерувати осад вапняним розчином, що не потребує висушування і прокалювання і використовує більш дешеве вапно, замість сірчаної кислоти. Але цей метод, на жаль, недостатньо вивчений.

Результатами досліджень доведено, що при повторному використанні осаду відстійників можливість бактеріологічного забруднення оброблюваної води виключається в результаті застосування на більшості водопровідних станцій хлорування води.

Так як в осаді відстійників міститься велика кількість гідроокису алюмінію і заліза, то найбільш перспективним методом утилізації осадів являється використання їх в якості сировини для виготовлення коагулянтів. Даний метод являється одним із найбільш перспективних тому що дозволить: по-перше, зменшити кількість шламу, що утворюється і площу мулових майданчиків; по-друге, значно знизить витрату коагулянту і вартість очистки 1 м³ води; по-третє, забезпечить охорону джерела водопостачання від забруднень викидами очисних споруд.

Список літератури

1. Кенгерли А.Д. Исследование возможности повторного использования осадка отстойников при обработке высокоцветных маломутных вод: авторефер. дис. канд. техн. наук: 16.02.1970/ Киевский инженерно-строительный институт. – К.: 1969. – 28 с.
2. Бабенков Е.Д. Очистка воды коагулянтами. – М.: Наука, 1977. – 356 с.

В статті описано особености технології повторного використання осаду водопровідних отстойников.

УДК 628.33.

А.А Ткач, доц., канд. техн. наук, А.П. Анішев, студ.
Кіровоградський національний технічний університет

Розробка технології підвищення ефективності вилучення домішків стічних вод перед скидом у водойми загального користування

В статті описано особливості технології вилучення домішків із стічних вод методом електрофлотації.

очищення стічних вод, флотація, електрофлотація

Інтенсивний розвиток промисловості спричинює значне зростання споживання чистої питної і технічної води, що призводить до збільшення кількості забруднених різними домішками відпрацьованих стічних вод. Скидання останніх у водойми зумовлює їх забруднення, а отже, значно зменшуються ресурси чистої прісної води, погіршується стан навколишнього середовища. Тому виникає необхідність у підвищенні ефективності заходів щодо охорони природи, більш раціонального використання водних ресурсів. Для втілення цих рішень у життя надзвичайно важливим є розробка і широке впровадження замкнених циклів водоспоживання, пов'язане з необхідністю очищення стічних вод від забруднень і наступним поверненням їх у процес. Особливо важливим є комплексне перероблення стічних вод, тобто перетворення забруднювальних домішок на корисні продукти[1].

Флотація як метод очищення стічних вод від нерозчинених забруднень і деяких розчинених речовин знаходить все більш широке розповсюдження у вітчизняній практиці.

Обробка стічних вод методом флотації відрізняється рядом переваг, що зумовлює перспективність цього методу і можливість його використання для очищення як промислових, так і побутових стічних вод.

Очищення стічних вод, флотацію можна розглядати як процес вилучення тонкоподрібнених частинок з рідини, в якій вони знаходяться в завислому або колоїдному стані. Вилучення відбувається в результаті прилипання бульбашок газу до частинок, перші відіграють роль поплавка. Разом з бульбашками повітря частинки спливають на поверхню, утворюючи пінний шар з вищою концентрацією частинок, ніж в рідині[2].

Встановлено, що розмір потрібних для флотації бульбашок збільшується із збільшенням розміру частинок при їх однаковій гідрофобності, тобто прилипання бульбашок малого розміру відповідно до часточок теж малого розміру ймовірніше, ніж бульбашок великого розміру. При очищенні промислових стічних вод вилучають переважно дрібні шламкові частинки. Для їх флотації потрібні дуже дрібні повітряні бульбашки, розмірами в декілька мікрон, і високий ступінь насичення ними стічних вод. В основному при процесах флотації використовуються реагенти для укрупнення дрібних частинок і покращення процесу вилучення домішків. Більшість реагентів які використовуються як правило є забруднювачами і представляють небезпеку для навколишнього середовища.

У практиці очищення промислових стічних вод і інших забруднених рідин за допомогою флотації виробилися різні конструктивні схеми, прийоми і способи, що відрізняються один від одного по ряду ознак.

Електрофлотація являється різновидом флотації. Суть методу електрофлотації полягає в насиченні стічної рідини бульбашками водню, що утворюється на катоді при пропусканні через рідину постійного електричного струму. Розмір бульбашок водню значно менший, ніж при інших методах флотації. А це, як вказувалось раніше, сприяє кращому процесу флотації і дозволяє видалити з води найдрібніші завислі речовини, які економічно не доцільно вилучати в основному виробництві[2].

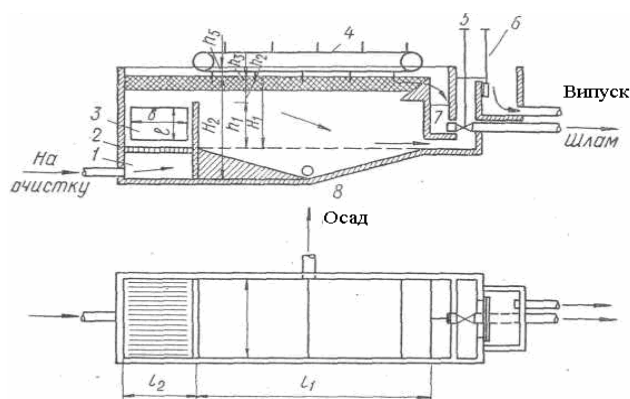
У випадку використання розчинних електродів (зазвичай залізних або алюмінієвих) на аноді відбувається розчинення металу внаслідок чого у воду переходять катіони заліза, або алюмінію, які, зустрічаючись з гідрофільними групами утворюють гідрати закису або окису, що забезпечують коагуляцію забруднень. Одночасне утворення пластівців коагулянту і бульбашок газу в обмежених умовах міжелектродного простору створює передумови для надійного закріплення газових бульбашок на пластівцях, для енергійного протікання

процесів сорбції, адгезії і так далі і як наслідок, вельми високого ефекту флотації[2].

Коагуляція забруднень в міжелектродному просторі може відбуватися не тільки за рахунок розчинення анода, але і в результаті електрофоретичних явищ, розряду заряджених частинок на електродах, утворення в розчині речовин (хлор, кисень), що руйнують сольватні шари на поверхні частинок. Ці процеси виступають як основні у разі застосування нерозчинних електродів[2].

Вибір матеріалу електродів, таким чином, може бути пов'язаний з агрегатною стійкістю частинок забруднень в стічній рідині. При невисокому змісті колоїдної фази і низькій агрегатній стійкості забруднень можливе застосування нерозчинних електродів, тоді як видалення високостійких забруднень досягають тільки у разі застосування розчинних електродів.

Електрофлотаційні установки більшої продуктивності рекомендують влаштовувати двокамерними. На рис.1. показана двокамерна установка горизонтального типу. Установка складається з електродного відділення і відстійної частини. Стічна рідина надходить в заспокоювач, відокремлений від електродної камери решіткою. Пропускаючи через міжелектродний простір, стічну рідину насичують бульбашками газу, піддають дії електричного струму, сприяючого флотації. Спливання частинок відбувається у відстійній частині. Шлам, що спливає, згрібають шкребками в шламівідвідний лоток. Передбачається також видалення осаду, який може випадати на дно[2].



1- впускна камера; 2- решітка-заспокоювач; 3- електродна система; 4- шкребки; 5- регулятор відводу шламу; 6- регулятор рівня; 7- шламприймник; 8- випуск осаду

Рисунок 1 – Схема горизонтального електрофлотатора

У процесі електрофлотації попутно знижується вміст заліза на 65, нафтопродуктів — на 85 і фенолів — на 56 %. За мінералізації очищеної води $1,5 \text{ г/дм}^3$, вмісту завислих речовин 2 г/дм^3 і густини струму $100\text{—}300 \text{ А/м}^2$ витрати електроенергії становлять $0,1\text{—}0,6 \text{ кВт}\cdot\text{год/м}^3$ [1].

З таблиці 1. видно, що в порівнянні з іншими методами даний метод елктрофлотації споживає дещо більше електроенергії.

Таблиця 1 - Порівняльна характеристика флотаційних методів

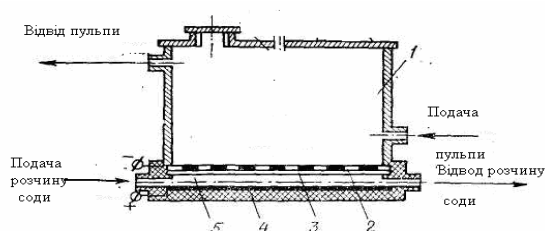
Способи флотації	Розмір бульбашок, мкм	Витрати енергії, очищеної води $\text{Вт/м}^3\cdot\text{год}$ очищеної води	Час перебування, хв	Характер основних домішок які видаляються

З подачею повітря через пористі матеріали	100-500	20-30	2-5	Жири
Механічна	100-1000	100-250	2-16	«Грубі» полімери і латекси або полімерні зависі
Напірна з рециркуляцією 20%	40-70	60-120	20-30	Вуглеводні, розчинники волокна, тонкі суспензії
Електрофлоція	20-70	100-300	-	Ті самі компоненти але без використання реагентів

Незважаючи на це безреагентне очищення екологічно безпечніше так як здебільшого реагенти самі є забруднювачами і як наслідок стічні води необхідно очищати від самих реагентів. Економічно і технологічно доцільніше очищати окремі специфічні цехові стічні води в локальних спорудах. Це можна зробити методом електрофлотації, який створює сприятливі умови для утилізації цінних компонентів і здешевлення процесу утворення концентратів. Як уже неодноразово згадувалося, використання електричного поля дозволяє здійснювати безреагентну очистку вод. При цьому відпадає необхідність доставки реагентів, ємностей для зберігання і приготування, системи їх вводу, розбавлювачів, коагуляторів, насосів, для розміщення яких потрібні великі виробничі площі, і, що найголовніше, ці споруди не мають стабільної очищувальної здатності в процесі роботи. Експлуатація електричних очисних установок проста з огляду на їх високу технологічність і можливість автоматизації, що дозволяє використовувати їх як буфер при ненадійній роботі інших систем[3].

В даний час розроблені методи і оригінальні апарати для електрохімічної обробки пульпи з одночасною виборчою дією на них електролітичних газів і супутньою зміною Ph.

Електрохімічну обробку пульпи проводять в катодній або анодній камері машини електрофлотації діафрагмового типу (Рис. 2.).



1-флотаційна камера; 2- катод; 3-іоннообмінна мембрана; 4-анод; 5-анодна камера
Рисунок 2 - Схема електрофлотаційної машини

Наприклад, при флотації алмазу і графіту електролітичним воднем пульпу, що містить ці мінерали, додають в катодну (робочу) камеру 1, у нижній частині якої горизонтально закріплений катод 2, відокремлений від анода 4 катіонообмінною мембраною 3. Катод, виконаний у вигляді сітки, є генератором робочих бульбашок електролітичного водню. Мембрана і анод утворюють анодну (допоміжну) камеру 5, в якій циркулює допоміжний електроліт (розчин соди, їдкого натрію), який слугує для замикання електричного контакту між електродами і винесення кисню, що виділяється на аноді. Оскільки електродні камери розділені мембраною, в катодній камері окрім основного процесу флотації протікає також супутній (електрохімічне

підвищення Рн пульпи), що додатково підвищує ефективність вилучення флотацією мінералів. Такий метод електрофлотації дозволяє отримувати високий ефект очистки стічних вод і заодно знижує витрати електроенергії в порівнянні з випадком пропускання електричного струму через весь розчин яким являється стічна вода[4].

Список літератури

1. А.К. Запольський, Н. А. Мішкова-Клименко, І. М. Астрелін, М. Т. Брик, П. і. Гвоздяк, Т. В, Князькові. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод: Підручник. - К.: Лібра, 2000. - 552 с.
2. Водоотведение на промышленных предприятиях / А.И. Мацнев.,- Львов: Выща шк.: изд-во при Львов. Ун-те, 1986.- 198 с.
3. Гомеля М.Д., Калабіна Л.В., Хохотова О. П. Вибір оптимальних умов електрофлотаційної очистки нафтовмісних стічних вод // Экологические и ресурсосбережение.- 2000, №5.-с.44-46.
4. Электрохимическая технология изменения свойств воды / Рогов В.М., Филипчук В.Л. – Львов: Выща шк. Изд-во при Львов. Ун-те, 1989.-128с.

В статье описаны особенности технологии исключения добавок из сточных вод методом электрофлотации.

УДК 628.16

Л.В. Тищенко, викл., Т.К. Марченко, студ.

Кіровоградський національний технічний університет

Сучасні технологічні схеми для підготовки питної ВОДИ

Розглянуті сучасні технологічні схеми для підготовки питної води, показані основні схеми очищення питної води і біологічне очищення стічних вод. Зроблений аналіз схем очищення і показані переваги кожного із методів.

якість води, схеми очистки, біологічне очищення

Переважає більшість жителів України вживають неякісну питну воду. За багатьма показниками наша вода не тільки небажана, але й небезпечна для пиття.

Природну воду очищають тоді, коли її якість із природних джерел не задовольняє вимоги споживача. Хімічний склад, цільове призначення води та вимоги споживача до її якості (фізичні, хімічні й бактеріологічні показники) визначають вибір процесів підготовки води. При цьому враховують якість води джерела водопостачання у різні пори року, ступінь і можливість забруднення його побутовими й промисловими стічними водами.

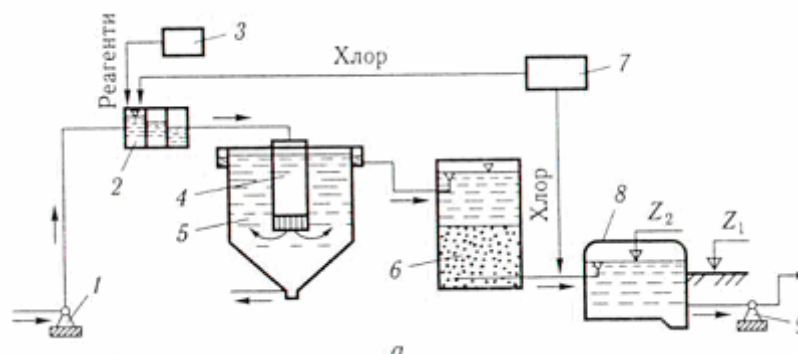
У процесі підготовки питної води, якщо її забір здійснюють із поверхневих водойм, воду очищують за традиційною технологією, яка включає процеси прояснення і знебарвлення у відстійниках, прояснювачах із шаром завислого осаду, швидкими і повільними фільтрами та контактними прояснювачами. Завершується підготовка води знезараженням із використанням хлорування або озонування.

У деяких випадках для усунення стійких неприємних запахів і присмаків, видалення планктону застосовують подвійне хлорування природної води з підвищеними дозами хлору, а інколи й дехлорування її. В цьому випадку первинне хлорування проводять у водоприймальному колодязі або насосній станції першого підйому. Після прояснення у відстійнику або після фільтрування здійснюють вторинне хлорування.

Надлишок хлору видаляють в адсорбційних фільтрах, заповнених гранульованим активованим вугіллям. У разі дехлорування води оксидом сульфуру (IV) або іншими хімічними реагентами вугільні фільтри не використовують. За наявності в очищуваній воді солей феруму (II) і мангану (II) проводять подвійне хлорування — до відстоювання та після фільтрування.

Останнім часом розроблено й впроваджено у практику водопідготовки нові технологічні схеми. В цих схемах використовують електрокоагулятори, гідроциклони, тонкошарові відстійники, напірну флотацію, акустичні фільтри, контактні прояснювачі КП-3 (КО-3) та контактні фільтри КФ-5, повільні фільтри з механічним розпушуванням піску і гідрозмиванням забруднень після промивання та ін. Як приклад розглянемо кілька поширених технологічних схем.

Найпоширенішою як у нашій країні, так і за кордоном, є універсальна технологічна схема, зображена на рис. 1, а. Її можна застосовувати для очищення природної води будь-якої якості. Очищувана вода під тиском насосів першого підйому подається на барабанні сітки для вилучення крупних зависей. Потім вона надходить у змішувач, у який додають хлор (первинне хлорування), коагулянт та за потреби лужні реагенти (підлогування води). Після змішування з реагентами вода надходить до камери пластівцеутворення, вмонтованої у відстійнику. Утворені великі агрегати пластівців випадають в осад у вертикальних або горизонтальних відстійниках. Вибір останніх залежить від продуктивності станції. За великої продуктивності застосовують горизонтальні відстійники. Потім вода надходить на швидкий фільтр, перед яким за потреби до неї додають реагенти для дезодорації, фторування чи інтенсифікації процесу фільтрування. Профільтровану воду знезаражують і направляють у резервуар чистої води, звідки насосами другого підйому вона подається в мережу водоспоживача. Якщо воду використовують як технічну, то потреба в її дезодорації, фторуванні й знезараженні відпадає.

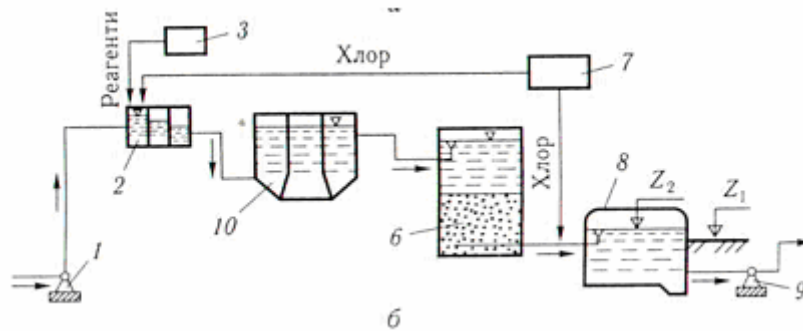


1— насосна станція першого підйому; 2 — змішувачі; 3 — реакгентний цех; 4 — коловоротна камера пластівцеутворення; 5 - вертикальний відстійник; 6 — швидкі фільтри; 7 — хлораторна; 8 — резервуари чистої води; 9 — насосна станція другого підйому

Рисунок 1, а - Висотні схеми технологічних споруд водоочисних станцій з вертикальним відстійником і швидкими фільтрами

Удосконалена технологічна схема (див. рис. 1, б) передбачає реагентне оброблення води, її прояснення і знебарвлення в шарі завислого осаду та фільтрування

на швидких фільтрах. Тут функції камери пластівцеутворення і відстійника поєднуються в одному апараті — прояснювачі з завислим шаром осаду, що дає змогу інтенсифікувати процеси прояснення та знебарвлення. У цій технологічній схемі одночасно застосовують двошарові або двопотокові фільтри конструкції Академії комунального господарства Російської Федерації (АКХ) та фільтри з великозернистим завантаженням. Крім того, у цій схемі передбачається вилучення великих зависей на барабанних сітках, дезодорація, фільтрування і знезараження. Порівняно з попередньою вона компактніша. Апарати (споруди), що входять до складу цієї технологічної схеми, менші за об'ємом, але конструктивно складніші і це, в свою чергу, ускладнює їх експлуатацію.



1— насосна станція першого підйому; 2 — змішувачі; 3 — реagentний цех; 6 — швидкі фільтри; 7 — хлораторна; 8 — резервуари чистої води; 9 — насосна станція другого підйому; 10 — прояснювачі із завислим осадом

Рисунок 1, б - Висотні схеми технологічних споруд водоочисних станцій з прояснювачами і фільтрами

Основним традиційним методом біологічного очищення стічних вод є обробка їх активним мулом в аеротенках. Типова технологічна схема такого очищення води наведена на рис. 2. Стічна вода після ретельного механічного очищення від різноманітного сміття, піску, жиру, інших дисперсних домішок, що осідають чи спливають у полі земного тяжіння, потрапляє у вузьку (3–11 м), глибоку (4–6 м) і довгу (50–250 м) споруду, де за постійної аерації очищається складним гідробіоценозом — активним мулом. Після тривалої (6–24 і навіть більше годин) обробки вода надходить у вторинний відстійник, в якому звільняється від активного мулу, а потім потрапляє для так званого третинного фізико-хімічного доочищення (іноді після хлорування) у проміжні водойми (ставки) і, нарешті, у річку. Частину активного мулу, що осідає у вторинному відстійнику, повертають до біологічної очисної споруди — аеротенку. Складну для розв'язання еколого-технологічну проблему створює за такої технології надлишковий мул: його дуже багато і він містить небезпечні вібріони, мікроорганізми, яйця гельмінтів тощо, а також іони важких металів, біологічно стійкі, токсичні і навіть мутагенні сполуки.



Рисунок 2 - Традиційне біологічне очищення води в аеротенку

Таким чином, можна зробити висновок, що існує багато різних методів очищення води. Але, на мою думку, найефективнішим є універсальна технологічна схема, зображена на рис. 1, а. Її можна застосовувати для очищення природної води будь-якої якості.

Список літератури

1. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води: Підручник: - К.: Вища шк., 2005. – 671 с.: іл.
2. Кульський Л. А., Строкач П. П. Технология очистки природных вод. – К., 1981. – 328 с.
3. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод / А. К. Запольський, Н. А. Мішкова, І. М. Астрелін та ін. – К.: Лібра, 2000. – 552 с.
4. Николадзе Г. И. Технология очистки природных вод. – М.: Высш. шк., 1987. – 479 с.
5. Справочник по свойствам, методам анализа и очистки воды / Л. А. Кульский, И. Г. Гороновский. – К.: Наук. Думка, 1980. – 522 с.

Рассмотрены современные технологические схемы для подготовки питьевой воды, показаны основные схемы очистки питьевой воды и биологическая очистка сточных вод. Проведен анализ схем очистки и показаны преимущества каждого из методов.

УДК 643.316.8

Л.В. Тищенко, викл., О. В. Орловська студ.

Кіровоградський національний технічний університет

Вибір і охорона від забруднення джерел питного водопостачання

В статті розглянуті шляхи забруднення водоносних горизонтів при організації питного водопостачання. Встановлено, що найефективнішим методом боротьби з біологічним забрудненням є знезараження, для здійснення якого в статті приведені практичні пропозиції, в першу чергу, встановлення зон санітарної охорони, які дозволяють підтримати водозабори у відповідному санітарному

стані.

Вода – найцінніший природний ресурс. Вона відіграє виняткову роль у процесах обміну речовин, що становлять основу життя. Величезне значення вода має в промисловому і сільськогосподарському виробництві. Загальновідома необхідність її для побутових потреб людини, всіх рослин і тварин. Для багатьох живих істот вона служить середовищем існування.

У разі використання підземних джерел для питного водопостачання великою небезпекою є вірогідність забруднення підземних вод патогенною мікрофлорою. Можливі два шляхи забруднення мікробами підземних вод у водоносному горизонті.

У першому випадку забруднення у воду потрапляють унаслідок міграції субстратів, що містять мікроорганізми, з поверхні ґрунту вертикально вниз. Забруднення проникають крізь ґрунтовий шар і підстилаючи ґрунти, в яких завдяки хіміко-фізичним та мікробіологічним процесам їхня кількість значно зменшується. Основна маса бактерій (до 90%) затримується шаром ґрунту 0,4 м за умови непорушності ґрунтового покриву цих однорідних підстилаючих порід. Глибина проникнення бактерій залежить також від потужності поверхневого джерела забруднення.

Відомо, що в різних гідрогеологічних умовах виживання кишкової палички становить 90-210 діб, а триваліші терміни виживання мають ентерококи.

Для першого шляху забруднення характерна наявність латентного періоду між часом прояву поверхневого осередку мікробного забруднення (вигрібна й помийна ями, неорганізоване звалище тощо) і надходженням забруднення у водоносний горизонт, сталість забруднення після закінчення латентного періоду та залишкове надходження забруднення після ліквідації поверхневого осередку

Другий шлях – це надходження мікробного забруднення через водозабірні споруди за їх неправильного монтажу, порушень у процесі експлуатації споруд, недотримання зон санітарної охорони. В цьому випадку забруднення води відбувається миттєво, але після виявлення може бути швидко призупинене.

Під час вибору джерел постачання підземних вод перевагу віддають джерелам першого і другого класів. Джерела першого класу можна експлуатувати без використання будь-яких споруд для очищення. При експлуатації підземних джерел другого класу підготовку води зазвичай завершують її знезараженням.

Використання джерел третього класу пов'язане з великими капітальними витратами на будівництво й експлуатацію очисних споруд. Для них характерна ненадійність системи та потреба утримання спеціального кваліфікованого інженера-технічного персоналу.

З метою забезпечення гарантованого постачання якісної води з підземних джерел потрібна організація зон санітарної охорони (ЗСО). Останні повинні насамперед забезпечити санітарну надійність джерел водопостачання. Ці зони мають три пояси.

Розміри першого поясу ЗСО підземного джерела водопостачання залежать від ступеня його захищеності. Пояс має охоплювати територію, яка відповідає найкрутішій воронці депресії, в якій створюється реальна можливість для надходження води з поверхні землі через дефекти в гірських породах. Останні можуть бути пов'язані з процесом буріння свердловин. Величина радіуса ЗСО для безнапірних горизонтів становить 50 м, для міжпластових напірних-30м. Територія першого поясу має бути огорожена. На неї не допускаються сторонні особи та забороняється будівництво будь-яких об'єктів, не пов'язаних з потребами водопроводу.

Завданням другого і третього поясів ЗСО підземних джерел є збереження сталості природного складу води. До водоносного горизонту поверхні забруднення можуть проникнути з ділянки живлення горизонту, де він виходить на поверхню землі,

через дефекти водонепроникної покрівлі або через порушені під час буріння свердловин геологічні структури. В таких випадках створюється зв'язок між горизонтами, розміщеними на різних глибинах.

Другий пояс ЗСО ефективно захищає підземні води від мікробного забруднення. Межа другого поясу визначається гідродинамічними розрахунками. При цьому допустима тривалість просування фронту мікробного забруднення для ґрунтових вод становить 400 діб, а для міжпластових – 200 діб. За цей час патогенні бактерії й вірусні втрачають життєздатність і вірулентність.

Межу третього поясу ЗСО підземного джерела визначають також за допомогою гідродинамічних розрахунків. Під час гідродинамічних розрахунків переміщення забруднень урахують нахил підземного потоку, активну пористість водовмісних порід, потужність водоносного горизонту і дебіт водозабору, тобто всі параметри, від яких залежить швидкість підземного потоку.

У другому і третьому поясах ЗСО підземних джерел здійснюють спеціальні заходи для захисту ґрунтового покриву від пошкодження і забруднення та запобігання будь-якій можливості інфільтрації поверхневих забруднень в експлуатований горизонт. Із цією метою на території зони всі недіючі свердловини треба ретельно затампонувати або відновити, якщо це можливо. Свердловини очищають від забруднень, промивають і дезінфікують розчином хлорного вапна з умістом активного хлору із розрахунку 75-100 мг/л. Робочу частину свердловини засипають чистим продезінфікованим фільтрувальним матеріалом (гравієм, піском), після чого нижню частину заливають цементним розчином під тиском для проникнення його в між трубний і затрубний простори. Після цього обсадні труби зрізають на висоті 0,5 м від поверхні землі. Навколо свердловини облаштовують шурф на глибині 1,5-2 м, який заливають розчином цементу.

На території другого і третього поясів ЗСО забороняється розробка корисних копалин, підземне складування та захоронення твердих побутових і промислових відходів, а також будівництво свердловин для закачування відпрацьованих вод у глибокі підземні горизонти.

Забруднення водних ресурсів це будь-які зміни фізичних, хімічних і біологічних властивостей води у водоймищах у зв'язку із скиданням у них рідких, твердих і газоподібних речовин, які заподіюють або можуть створити незручності, роблячи воду даних водоймищ небезпечною для використання, завдаючи збитку народному господарству, здоров'ю і безпеці населення.

Основними джерелами забруднення і засмічення водоймищ є недостатньо очищені стічні води промислових і комунальних підприємств, крупних тваринницьких комплексів, відходи виробництва при розробці рудних копалин; води шахт, рудників, обробці і сплаві лісоматеріалів; скидання водного і залізничного транспорту; відходи первинної обробки льону, пестициди і т.ін. Забруднюючі речовини, потрапляючи в природні водоймища, призводять до якісних змін води, які, в основному, виявляються в зміні фізичних властивостей води (зокрема, поява неприємних запахів, присмаків і т.ін.), у зміні хімічного складу води (зокрема, поява в ній шкідливих речовин), в наявності плаваючих речовин на поверхні води і відкладанні їх на дні водоймищ.

Викликає серйозну турботу забруднення водоймищ пестицидами і мінеральними добривами, які потрапляють з полів разом із струменями дощової і талої води. В результаті досліджень, наприклад, доведено, пестициди, що містяться у воді у вигляді суспензій, розчиняються в нафтопродуктах, якими забруднені річки й озера. Ця взаємодія призводить до значного ослаблення окислювальних функцій водних рослин. Потрапляючи у водоймища, пестициди нагромаджуються в планктоні, бентосі, рибі, а

по ланцюгу живлення потрапляють в організм людини, діючи негативно як на окремі органи, так і на організм в цілому.

Одним з основних напрямків роботи з охорони водних ресурсів є впровадження нових технологічних процесів виробництва, перехід на замкнуті (безстічні) цикли водопостачання, де очищені стічні води не скидаються, а багаторазово використовуються у технологічних процесах. Замкнуті цикли промислового водопостачання дадуть можливість повністю ліквідувати скидання стічних вод у поверхневі водойми, а свіжу воду використовувати для поповнення безповоротних втрат.

Охороні вод сприяє раціональне водокористування, комплекс заходів, спрямованих на зниження забору свіжої води промисловими, комунальними, сільськогосподарськими та іншими об'єктами й технологічно виправдане зменшення загальної витрати води у виробничих процесах.

Охорона водних ресурсів передбачає: застосування екологічно чистих ("зелених") технологій у виробництві для поліпшення якості вод, запобіганню їх забрудненню і перегріванню.

Заходи щодо охорони водних ресурсів поділяються на профілактичні (направлені на недопущення (або обмеження) появи нових джерел забруднення, засмічення і виснаження вод) та практичні (направлені на усунення несприятливого впливу господарської діяльності на стан вод). До профілактичних заходів відносяться: розробка схем комплексного використання й охорони водних ресурсів; екологічна експертиза проектів будівництва і реконструкції об'єктів, які впливають на кількісний та якісний стан вод; нормування водоспоживання і водовідведення; контроль за скиданням стічних вод і станом водних об'єктів.

До практичних заходів відносяться: встановлення норм гранично - допустимих скидів (ГДС) у водні об'єкти забруднюючих речовин зі стічними водами діючих підприємств і введення в експлуатацію очисних споруд для досягнення встановлених норм ГДС; застосування різного роду санкцій (відповідно до чинного законодавства) за забруднення.

Таким чином, охорона і раціональне використання водних ресурсів, це одна з ланок комплексної світової проблеми охорони природи.

Список літератури

1. Мазаев В.Т Шпепнина В. Г Мадрынин В. И Контроль качества питьевой воды – М.: Колос, 1999 – 168с
2. Справочник по свойствам, методы анализа и очистки воды: В 2 ч / Л. А. Кульский, И. Т. Гороневский, А. М. Когановский, М. А. Шевченко – К.: Наук. Думка 1980, - ч 1-2
3. .Стан світу 2001 Донецького Ін –ту всесвітнього спостереження про процес до сталого суспільства / Пер. З англ. Ластер Р. Браун та ін. – К.: Інтерсфера 2001 – 284с.

В статье рассмотрены пути загрязнения водоносных горизонтов при организации питьевого водоснабжения. Установлено, что самым эффективным методом борьбы с биологическими загрязнениями есть обеззараживание, для осуществления которого в статье приведены предложения, в первую очередь, это зоны санитарной охраны, которые позволяют поддерживать водозаборы в соответствующем санитарном состоянии.

Керівництво навчальною роботою студентів і проблеми контролю

Розглядається питання керівництва навчальною роботою студентів і роль контролю в ньому. **зворотній зв'язок, контроль, оцінка, прийом**

Будь-яке керівництво – це насамперед оцінка реальної обстановки відповідно до контингенту, який навчається, і поставлених перед ним завдань. При прямому, або очному, навчанні система замкнена. Носій інформації – викладач – вводить матеріал, а слухачі сприймають його та якимось чином на нього реагують, тобто відбувається зовнішній зворотній зв'язок. Викладач, оцінюючи зміст відповіді студента, встановлює відхилення отриманої відповіді від еталона і на цій основі робить висновок про ступінь засвоєння студентом введеної інформації. При цьому викладач вирішує, яку саме інформацію потрібно розширити, підсилити або, навпаки, що в ній є зайвим, тобто на основі сигналів зворотнього зв'язку він обов'язково коректує той потік інформації, яку сам же і вводить.

Інакша справа при заочному навчанні. Викладач не має перед собою аудиторії, не отримує постійного зовнішнього зворотнього зв'язку і тому не може безпосередньо проводити коректування. Він повинен попередньо продумати можливі реакції слухачів, об'єм і шляхи додаткової інформації на той випадок, якщо засвоєння пройде не досить успішно.

Найважливішим елементом функціонування всієї системи є спосіб організації контролю. Контроль втілює три такі функції: по-перше, це найважливіший інструмент мотивації і, отже, успішності навчання; по-друге, це інструмент адаптації підсистеми, яка навчає, до підсистеми, яка навчається, або спосіб корекції на основі отримання сигналів зворотнього зв'язку; по-третє, це оцінка якості знань і в кінці кінців, оцінка рівня навченості. Як правило, таке керівництво відбувається на основі зовнішнього зворотнього зв'язку. При самонавчанні зовнішній зворотній зв'язок замінюється внутрішнім, а отже, для цілей корекції можуть служити тільки попередньо передбачені реакції, тобто прийоми, прийняті при програмованому навчанні. Таким чином, завдання стоїть таке: організувати керівництво, використовуючи як внутрішній, так і зовнішній зворотній зв'язок.

Спочатку треба визначити перелік і дозування матеріалу, який підлягає вивченню, потім встановити послідовність певних кроків, відповідних учбових дій студентів і, нарешті, визначити систему звітності, тобто систему контролю в будь-яких проявах: чи то опитування з боку викладача, чи відповідний програмований пристрій, РС, ключі чи контрольні питання в підручнику чи посібнику та ін. Для цього ще до початку вивчення курсу студентові необхідно отримати чіткі методичні вказівки про те, що він має зробити, в якій послідовності і яка форма звітності. Такі методичні вказівки є першим ступенем, з якого починається навчання студента. Кожна МВ складається з двох частин. В першій ставляться задачі викладаються рекомендації з підготовки і здачі самостійного читання, контрольних робіт, чітко визначені вимоги до студентів на іспитах і заліках. Друга частина є, по суті, робочою програмою. Вона повинна мати

завдання для студентів і конкретний поурочний план на весь курс вивчення мови. У вказівках слід також визначати об'єми текстового матеріалу і перелічувати рекомендовану літературу за спеціальностями. Таким чином, з допомогою цих поурочних планів відбувається керівництво навчанням студентів протягом усього курсу.

Другим ступенем у навчанні студентів є підручники і навчальні посібники. Це вже чисто внутрішній зворотній зв'язок. В них розміщена інструктивна інформація – як діяти при оволодінні матеріалом і як перевіряти успішність своїх учбових дій, тобто маємо замкнену систему – систему ключів.

В методиці розрізняють дві системи керівництва учбовою діяльністю при самостійному вивченні. Перша – це навчальні програми (НП), які передбачають програмовані учбові дії. Вони повинні відповідати щонайменше двом принципам: 1) піддаватися жорсткій алгоритмізації і 2) мати однозначне рішення. Друга система – система зворотнього зв'язку – представляє собою не програмований контроль, роботу з ключами. Як уже було сказано, будь-яка учбова дія вимагає підтвердження правильності її виконання як для необхідної самокорекції, так і для створення додаткової мотивації; як для виконання наступної учбової дії, так і для мотивації продовження навчання взагалі. Отже, контроль – це необхідний і заключний компонент кожної учбової дії.

Головна функція контролю – діагностична. Тільки на основі контролю ми можемо визначити ступінь навченості, виявити недоліки в засвоєнні матеріалу і визначити, як треба їх виправити.

Друга функція контролю – дисциплінуюча. Тільки при систематичному контролі той, хто навчається, привчається до регулярної роботи.

Третя функція – коректувальна, коли на основі інформації, отриманої при зовнішньому чи внутрішньому зворотньому зв'язку, студент коректує свої дії.

Для того, щоб контроль був дійсно дієвим, необхідно чітко визначити об'єкти і прийоми контролю. Природньо, що вони різняться не тільки при різних видах мовної діяльності, а й при вивчаючому чи ознайомлювальному читанні. Так, якщо показником при сформованому умінні при вивчаючому читанні є 100% розуміння закладеної в тексті інформації, то при ознайомлювальному читанні, за оцінкою методистів, для розуміння змісту достатньо розуміння 75% інформації. Іншими мають бути і часові параметри. Швидкість при ознайомлювальному читанні має бути в два-три рази більшою, ніж при вивчаючому, щоб можна було говорити про сформованість навички або про мовну компетентність того, хто навчається.

Для контролю навичок вивчаючого читання можна запропонувати такі прийоми:

1) питання до змісту тексту; 2) тестові форми контролю; 3) контрольні компоненти навчальних програм; 4) реферування; 5) вирішення задач на розмірковування, що витікають зі змісту тексту; 6) переклад.

Отже, прийоми контролю різноманітні, багато з них можуть бути застосовані у навчанні заочників та при контролі за самостійною роботою.

Список літератури

1. Андрианова Л.Н., Багрова Н.Ю. , Ершова Э.В. Учебник английского языка для заочных технических вузов. / Изд. 3-е. М.: 1980.
2. Андрианова Л.Н. и др. Английский язык : Программированное пособие по грамматике. / Л.: 1973.

Рассматривается вопрос управления учебной деятельностью студентов и роль контроля в нем.

The problem of students' studying activity and the place of control in it is considered.

Актори політичного процесу

Політичний процес - складне, багатоскладне явище, природа якого визначається функціонуванням динамічних систем, що відрізняються близькими (ізоморфними) структурними властивостями. Найчастіше політологи розглядають структуру макрополітичного процесу в трьох аспектах. По-перше, з точки зору взаємодії держави і громадянського суспільства, політичної системи з її соціальною сферою, державного управління і політичною участі *. По-друге, з позиції більш детальних компонентів, в тому числі діяльності соціальних акторів і політичних інститутів, що складає зміст цілісного макропроцесу. По-третє, структура процесу може бути описана в аспекті основних часових фаз і станів його розвитку, обумовлених встановленням відповідної рівноваги сил або ж її порушенням.

Головна складова політичного процесу, особливо при демократичному режимі, - сама активність людей, їх політичні дії, пов'язані з контролем над владою або тиском на неї. Із багато численних акцій (дій) і інтеракцій (взаємодій) різних акторів складають загальний хід і результати макропроцесу, який, треба згадати, вбирає в себе ряд мікропроцесів (або субпроцесів). Наприклад, електоральний процес складається не тільки із процедури голосування, коли громадяни вибирають своїх представників, але й із компаній окремих партій, дій, що забезпечують їм рівні умови для змагання, спеціальних суспільно-політичних, державних органів (виборчих комісій) та ін. Отже, при аналізі політичного процесу треба враховувати і цілісні макрорезультати, і формуючі мікропроцеси.

В той же час в політиці дія дії різниця, рівно як і вплив беручих участь в ній суб'єктів не рівнозначно: "важковики", але є і "бійці легкої ваги". Хоча кожній людині чи групі по визначенню все-таки належить яка-небудь функція в політичному процесі, маса людей відносно пасивна. Лише активна меншість, включаючи еліту і лідерів (в т.ч. суспільної думки), різного роду керівників(вождів), володіють вагомою силою, а роль їх помітна для суспільства. Тому вони і отримують більше всіх і нагород, і політичних дивідендів, і звинувачень, а в історії фіксуються як герої чи злодії. Разом з тим зводити роль діючих політичних акторів тільки лише до лідерів було б не вірно. Для розуміння активності окремих політичних акторів, що формулює цілісний політичний процес використовують такі характеристики:

- а) потенціал і статус;
- б) вид їх дії;
- в) спосіб інтеракцій між ними.

Потенціал політичних суб'єктів перш за все залежить від їх складу, бо діляться вони, умовно кажучи, індивідуальні і групові - наприклад, не залежні кандидати і виборчі об'єднання, що приймають участь у виборах. Далі, важливі ступені організованості, мобілізованості, і свідомості групового суб'єкту - деякі порівняно малі, добре ієрархізовані і дисципліновані партії іноді досягають більше результатів, ніж розвернуті, але аморфні соціальні рухи. Нарешті, ефективність діяльності суб'єкту залежить від об'єму його ресурсів (матеріальних, інформаційних і т.д.) і надійності контролю над ними.

Наступний параметр вивчення активності політичних акторів пов'язаний з характеристикою засобів, форм, методів, що його використовують для політичної боротьби. По-перше, це парламентські форми, пов'язані з роботою органів влади

представництва, які відрізняються від таких способів прямої, непарламентської дії, як мітинг. По-друге, види політичної активності громадян і їх груп діляться на ненасильницькі і насильницькі (тобто, типи боротьби, що вивчають відкрите застосування сил, громадянська війна, подавлення демонстрацій, страйків), але частіше всього розглядаються набір способів дій, що спираються на авторитет і переконання (маніпулювання суспільною думкою, бюрократичні методи регулювання та ін.). По-третє, ці різнобічні прийоми включають офіційні і неофіційні впливи акторів з приводу доступу до ресурсів і важелів влади.

Нарешті, третя характеристика політичних суб'єктів обумовлена типами відносин між ними. Напрямо одне на одного дій різних акторів формують більш менш стійкі відносини і зв'язок між ними. Є багато варіантів політичної взаємодії, але найголовніших серед них п'ять: конфронтація, нейтралітет, компроміс, союз(коаліція) і консенсус. В основі даного ділення лежить принцип співвідношення соціальних інтересів і політичних позицій вступаючих в контакт суб'єктів.

При конфронтації полярність інтересів і позицій іноді призводить політиків і об'єднання, які вони представляють до відкритої протидії (в т.ч. збройної), як це стається в епохи революцій. Нейтральні ж відносини на деякий час наче виключають суб'єкт із поля активних взаємодій, політично маргіналізують його (це нестійкий стан проявляється в моменти голосування в парламенті по ключовим питанням, коли одна з фракцій втримується від рішень, не підтримуючи жодну з сторін). При компромісі (згоді) на перший стан виходить підтримка стабільного статус-кво у відносинах між суб'єктами при умові взаємних скидок, але при збереженні принципових розходжень. Союзи (коаліції) - значно більш тісні, навіть дружні форми політичного спілкування, коли об'єктивно існують перетини інтересів і деяке спів падання позицій. Нарешті остання ланка шкали взаємодій - консенсус між акторами; в даному випадку досягається згода по всім ключовим позиціям при майже повному спів паданні в розумінні кожним своїх інтересів. Іноді такі відносини закінчуються об'єднанням ряду партій в одну організацію, як це було в деяких країнах з соціал-демократами, соціалістами і комуністами.

В кінці кінців всі взаємодії зливаються в єдиний потік політичного процесу, будь-який стан якого, слід повторити, характеризується конкретною розстановкою і співвідношенням соціально-політичних сил. Внутрішня динаміка політичного процесу має специфічний механізм. Цей бік політичного життя - власне "буття політики" - американські вчені назвали політичною сценою, зв'язали її зі складною взаємодією державних і недержавних інститутів, груп і індивідів. В якій - не будь ситуації саме аналіз політичної сцени дозволяє побачити, як конкретно проявляють себе субпроцесу політики: управління і громадянський тиск, лідерство і партійне керівництво (або партійна стратегія і тактика), індивідуальна і грошова участь громадян.

Існує ряд понять, що описують політичну сцену. По-перше, це розстановка сил на ній в конкретній ситуації. Такий розгляд зв'язує течію політичної боротьби з фундаментальними просторово-часовими параметрами системи влади в деякій країні позиційним розміщенням різних суб'єктів по відношення до керівників. Досить часто в політології використовується шкала, що визначає політичних акторів з точки зору їх підтримки або протистояння правлячого угруповання. Позиція суб'єкта в даному політичному просторі дає змогу оцінити його положення відносно власного центра (вісі), тоді як його диспозиція розглядається вже в співвідношенні з іншими соціально-політичними силами. Відповідно, розстановка сил на політичній суші означає визначену конфігурацію позицій і диспозицій основних суб'єктів в кожній конкретній ситуації.

По-друге, для опису політичної сцени важливі характеристики співвідношення сил(їх рівновага чи не рівноважний стан), визначаючи перш за все згадані вище потенціалом акторів, контрольованих ними ресурсами і здатністю мобілізувати. Сама можливість контролю над якимось інститутом чи ресурсом ще не забезпечує політичний успіх. Потрібна також здатність швидко і ефективно мобілізувати і реалізувати цей капітал. Тобто, якщо розстановка сил в багато чому визначає якісний вимір політичної сцени, то їх співвідношення відображає її кількісні характеристики, зв'язані з об'ємами ресурсів, потенціалом політичних акторів і його актуалізацією.

Політична сцена, відображаючи складність і багато рівнів самого політичного процесу, має ступеневу(ешелонну) ієрархію. Динаміку балансу соціально-політичних сил на політичній сцені наглядно показує приклад ситуації в Франції періоду революції 1848-1851 рр. , блискуче описаний в класичній роботі Маркса "вісімнадцяте брюмера Луї Бонапарта " (1852).

Отже, поняття розстановки і співвідношення сил дають змогу охарактеризувати позиційну і ресурсну сторони балансування політичних акторів в конкретній ситуації. Перегрупування позицій вказує на перехід до наступного стану політичного процесу, спряженому з новими положеннями і потенціалами акторів. Найважливішою умовою чергової установки рівноваги сил виступає ефективне функціонування системи органів влади, тобто,

- власне субпроцес прийняття і реалізації рішень органами державної влади. Від того і залежать у цілому весь інституціональний механізм державного керування і навіть параметри політичного режиму країни.

О.Г.Боднарів, доц., канд філос. наук

Кіровоградський національний технічний університет

Підходи до інтерпретації політичного процесу

Політичний процес як проблема зв'язана з функціонально-динамічними аспектами політичної системи, насамперед із взаємодією з її соціальним середовищем.

Поняття політичного процесу використовується звичайно в двох відносинах, умовно позначених як його макро- і мікромасштаби. У макроаспекті його визначають, як хід розвитку, узагалі відтворення політичної системи під впливом діючих на неї факторів, тобто як її універсальну динамічну характеристику. У мікроаспекті під політичним процесом розуміється якась рівнодіюча акцій різних соціальних і політичних суб'єктів, тобто сукупність субпроцесів.

Інтерпретація В авторитетній «Міжнародній енциклопедії соціальних наук» (1968) написано: «Політичний процес зводиться до діяльності людей у різних групах із приводу боротьби за владу і її використання для досягнення своїх індивідуальних і групових інтересів:»

Виходить, осягти сутність цього явища можна за допомогою розгляду його компонентів, а політична діяльність окремих учасників виступає як вихідний пункт вивчення процесу як такого. Якщо визначення політичного процесу в цілому («макророзуміння») складається на основі загальних суджень, що дозволяють зробити

окремі висновки (дедукція), то «мікропояснення» по перевазі йде від окремих політичних подій до їх узагальнення (індукція).

Категорію політичного процесу варто відрізнити від категорії політичного розвитку, хоча при цьому обидві вони відбивають деяку комбінацію, ознак стійкості або мінливості в політичній сфері життєдіяльності суспільства. При аналізі політичного процесу розкриваються в основному відтворення інститутів і їхніх функцій, механізми функціонування, адаптації, наступності і збереження політичної системи. Таким чином, поняття політичного процесу містить і динамічні і статичні характеристики. У свою чергу категорія політичного розвитку використовується головним чином для розгляду тих сторін суспільної динаміки, що зв'язані з еволюційними реформами або революційними змінами.

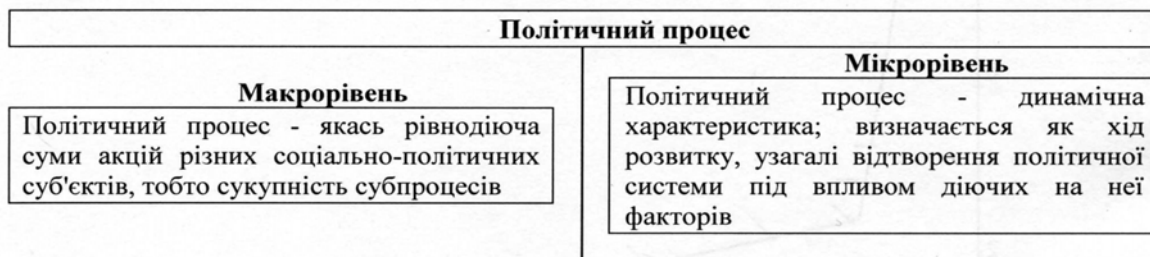
Традиція аналізу динаміки політичного життя склалася в далекому минулому. Важливою віхою в створенні основ цієї концепції в західній політичній думці були, зокрема, роботи Карла Маркса і Фрідріха Енгельса. Але лише на початку ХХ в. позначилися перші спроби побудови розгорнутої і спеціалізованої теорії політичного процесу.

Розвиток поглядів на політичний процес зв'язано з розробкою трьох основних позицій:

- а) мікро- і макрорівневі дослідження;
- б) структурно-функціональний і динамічний аналіз;
- в) поведінковий, суб'єктний і інтернаціоналістичний (проблема взаємодій), а також конфліктні підходи.

Якщо оцінювати макро- і макрорівневі дослідження політичного процесу (див. схему 1) за історичним часом їхньої появи, то дедуктивний спосіб макроаналізу виник, імовірно, раніш індуктивного мікропідходу. Ще в «Історії в 40 книгах» Полибий (II в. до н.е.) висловив ідеї про цілісний кругообіг політичного життя, що припускає закономірний перехід держави в стадії становлення, розквіту й занепаду. Сучасний же етап еволюції концепцій політичного процесу відкривається в ХХ в. мікротеоріями, зв'язаними з іменами Лртура Бентлі і Вільфредо Парето. Саме концепція циркуляції (кругообігу) еліт, розроблена в «Трактаті по загальній соціології» Парето, дала підставу Йозефу Шумпетеру назвати останнього основоположником сучасної «соціології політичного процесу». Парето бере в якості базових для своєї теорії поняття еліти (як суб'єкта і рушійної сили політичного процесу), що протидіють контреліти, а також народу, що виконує по перевазі пасивну, а не активну роль.

Схема 1 – Політичний процес: макро- і мікрорівні



Однак дійсну революцію в розвитку теорії політичного процесу зробила книга Бентлі «Процес керування» (1908), у якій докладно була розроблена концепція груп інтересів, або «зацікавлених груп». Саме йому - одному з перших — належало трактування динаміки політичного процесу як боротьби і взаємного тиску соціальних груп у суперництві за державну владу.

Починаючи з Бентлі, категорія політичного процесу розглядається в двох основних аспектах: у неформальна, реальна і груповому, тому що група інтересів — «первинний» суб'єкт, а також у похідному, офіційному-інституційному виді, що представляє собою проекцію групових інтересів, у силу чого державні інститути виступають лише як один з багатьох типів груп інтересів. Бентлі, наприклад, розумів уряд як специфічну офіційну групу-арбітра, що регулює конфлікти. Він ввів у науковий оборот поняття артикуляції й ідентифікації (тут — визначення) групових інтересів у якості початкових для аналізу будь-якого політичного процесу. Спадкоємцем Бентлі в розробці розуміння політичного процесу виходячи з концепції груп інтересів став Девід Трумен (1913-2003), що випустив роботу «Управлінський процес» (1951). Так само як і його попередник, під політичним процесом Трумен розумів боротьбу соціальних груп за владу і за контроль над розподілом ресурсів. Проте він досконаліше розглядав ідею зміни рівноваги на дисбаланс у ході самого процесу а основним положенням вважав стабільність як стійкий тип групової взаємодії. Тим самим політичний процес здобуває, по Труменові, просторово-тимчасові характеристики, тому що групова динаміка з'являється як хвилеподібний цикл переходу від нестабільних взаємодій до установа відносно рівноваги, до відновлення старої моделі балансу між групами або до створення нової. Істотною спробою створити якусь універсальну модель трактування і дослідження політичного процесу з'явилася розроблена на початку 1950-х рр. теорія функціонування політичних систем Девіда Істона. У своїх міркуваннях Істон виходив із загальної теорії систем і структурно-функціонального аналізу соціального життя Толкотта Парсонса. Відповідно до цього підходу політичний процес виступає одночасно і як відтворення цілісної структури, і як циклічне функціонування політичної системи у взаємодії із соціальним і несоціальним середовищем. Така взаємодія включає вплив на процеси в політичному світі економічних, екологічних, культурних і інших факторів. Процеси функціонування конкретних державних, партійних та інших інститутів розглядаються у виді елементів політичного процесу на рівні макросистеми. Вважається, що в даному процесі політична система підтримує стабільність інститутів, пристосовується до діяльності груп інтересів у цілому й в окремих своїх складових забезпечуючи відтворення і збереження властивих їй оригінальних системних якостей.

Якщо в моделі політичного процесу Бентлі-Трумена об'єктом тиску низових груп інтересів виступають уряд і його офіційні інститути, то в концепції Істона макророль держави замінюється інтегруючими функціями політичної системи. Крім того, учений розділив політичні системи на два блоки— внутрішніх (національних) систем і міжнародної (наднаціональної) мегасистеми, —і що дозволило йому намітити особливі міжнародні фактори внутрішньополітичних процесів.

Разом з тим концепція Істона відрізнялася досить високим рівнем абстракції. Для подолання цього політолог спробував ввести у свою теоретичну схему внутрішні змістовні компоненти політичного процесу, витлумачуючи їх як взаємодію формальних і неформальних структур влади з так названим політичним співтовариством стратифікованих (лат. тобто соціально розшарованих) груп і індивідів. Незважаючи на це положення, за дужками концепції Істона залишилася проблема включення окремих суб'єктів і субпроцесів у цілісний макропроцес.

Отже, системний підхід у дослідженні політичного процесу в західній політології ґрунтується на ідеях Парсонса, викладених у книзі «Соціальна система» (1951), а також Істона — «Політична система» (1953). У представленнях системної і функціональної концепцій процес поділяється на чотири фази: 1) вхід — впливи соціального і несоціального середовища на політичну систему у формі її підтримки і висування до неї вимог; 2) конверсія - перетворення вимог у рішення; 3) вихід —

реакція політичної системи у виді рішень і дій; 4) зворотний зв'язок — повернення до вихідної точки рівноваги.

Ця модель «кругообігу», тобто циклічного функціонування, політичного процесу була досить популярна в США і Європі в 1950-1960-і рр., а в СРСР і країнах його союзників — на початку існування соціосистеми (1970-1980-і рр.). Причина популярності, що йде ще від Полібія «древньої як світ» іде політичного розвитку по колу полягає, мабуть, у тім, що післявоєнне соціально-економічне і політичне функціонування західних режимів характеризувалося істотною стабільністю. У свою чергу деяка лібералізація радянського і східноєвропейських ослаблених тоталітарних режимів у 1960-1970-і рр. давала підставу оптимістично вважати розвиток соціалістичної політсистеми чимось начебто «вічного руху». Але вже з початку 1960-х і особливо до другої половини 1970-х рр. навіть ряд ініціаторів розробки системної (структурно-функціональної) теорії приступили до перегляду її вихідних положень, що порозумівається впливом бурхливих процесів політичного розвитку, що розгорнулися в третьому, світі

Габріель Адмонд (1911-2002) заклали основи динамічної моделі процесу як адаптації політичної системи до умов соціального середовища, що змінюються. У своїй схемі він спробував з'єднати діяльність окремих груп з функціонуванням даної системи в цілому. Для цього учений виділив декілька блоків спільної діяльності суб'єктів, що відповідають головним функціям і динамічним фазам політичного процесу:

- блок перетворення соціальних потреб, що включає артикуляцію, агрегування (тут — підсумовування) індивідуальних і групових інтересів, розробку політичного курсу, реалізацію рішень і контроль за виконанням політико-правових норм;

- блок впливу системи за допомогою сукупності акцій по регулюванню соціального життя, розподілові й освоєнню суспільних ресурсів;

- блок адаптації, прилучення індивідів і їхніх груп до політичного життя шляхом політичної соціалізації, рекрутування і комунікації.

У цій моделі процесу Алмонд переводить акценти зі статичного виживання і збереження до динамічної трансформації, а також до адаптації політичної системи до якісних змін. Деякі американські політологи (зокрема, Девід Аптер; рід. 1924) використовували ідеї Алмонда спеціально для опису політичних процесів останньої третини ХХ в. у країнах Азії, Африки і Латинської Америки, що допомогло не тільки відновленню самої теорії розвитку, але і розробці так названої політики модернізації.

Поведінковий і інтеракційний підходи зв'язані з інтерпретацією внутрішньої структури політичного процесу з позицій суб'єкт-об'єктних або суб'єкт-суб'єктних відносин. Політичний процес виступає, таким чином, або як рівнодіюча акцій усіх його учасників, або як сукупність взаємодій (інтеракцій), що представляють «горизонтальні зв'язки» між ними. «Вертикальна схема» зв'язків усередині процесу досить докладно розроблена в біхевіористській традиції (Гарольд Лассуелл), а також в теорії раціонального вибору (Джеймс Коулмаи), де всяке політичне дійство структурно розділяється на його елементи (суб'єкти й об'єкти), умови і результати, мотиви й установки, нарешті, цілі і засоби, використовувані його акторами.

Інтеракціоністський варіант тлумачення процесу, як правило, вписується в рамки конфліктологічних схеми, наприклад, у працях Ральфа Дарендорфа і Льюїса Козера. Якщо підсумувати розрізні концептуальні підходи, то політичний процес можна розуміти в двох видах — у більш схематичному, простому й у більш комплексному.

Зерновий комплекс України в контексті забезпечення продовольчої безпеки держави

У статті аналізується динаміка і структура виробництва зернових в Україні з метою встановлення їх відповідності індикаторам продовольчій безпеці.

продовольча безпека, виробництво зернових

Аграрний сектор, сільське господарство в економіці будь-якої держави займає особливе місце. Специфічність ролі, що відведена сільському господарству, зумовлена виробництвом продуктів харчування, як основи життєдіяльності людей і відтворення робочої сили, виробництвом сировини для багатьох видів непродовольчих товарів і продукції виробничого призначення. Тобто, по суті, рівень розвитку сільського господарства в своїй більшості визначає рівень економічної безпеки країни та її складової – продовольчої безпеки. [2].

Продовольча безпека важлива складова безпеки національної, що гарантує політичну незалежність країни, її економічну цілісність, та стабільну соціальну забезпеченість населення.

Стан агропродовольчої сфери, яка виробляє продукти харчування, її продуктивність, ефективність та екологічність функціонування один із головних оцінних критеріїв прогресу цивілізації, а стан ринку продовольства – є індикатором здоров'я національної економіки в цілому.

Враховуючи багатофункціональність та складність структури продовольчого комплексу, оцінка рівня його розвитку передбачає здійснення аналізу окремих складових продовольчого комплексу за системою показників [3]:

1-ша група – показники природно-ресурсного забезпечення продовольчого комплексу;

2-га група – показники, що характеризують рівень виробництва продовольчого комплексу;

3-тя група – показники, що характеризують споживання продуктів харчування;

4-та група – показники, що характеризують екологічну безпечність продовольчої продукції;

5-та група – показники якості життя.

З метою аналізу забезпечення продовольчої безпеки країни особливої уваги заслуговують показники другої групи, яка представлена:

- узагальнюючими вартісними показниками розвитку сільського господарства, харчової промисловості та торгівлі продовольчими товарами в розрізі галузей та регіонів;

- показниками виробництва продукції в натуральному виразі за видами продуктів, на душу населення та в регіональному розрізі

- показниками імпорту продовольчих товарів для задоволення потреб населення власної країни.

Критичним товаром щодо забезпечення населення продуктами і оцінки продовольчої безпеки країни є зерно (пшениця). Розрахунки стверджують, що за рахунок зерна населення світу задовольняє 56% своїх потреб у продовольстві [3].

Зокрема стан міжнародної продовольчої безпеки оцінюють за двома показниками: обсягом світових зернових запасів, що переходять до наступного врожаю та рівнем світового виробництва зерна на одну особу. Перший показник обчислюють у відсотках від річного обсягу споживання зерна; він характеризує стабільність продовольчої ситуації в світі, стійкість світового ринку продовольства перед можливим впливом дестабілізаційних чинників (неврожаї, стихійні лиха тощо). Його критичне значення становить 60 денний запас зерна, що в перерахунку на середні обсяги виробництва відповідає 17% його річного загальносвітового споживання. В Україні, за оцінками фахівців, для того щоб сформувати інтервенційні запаси в розмірі 15-20% від його річного споживання, а це близько 5 млн. т., потрібно виробляти не менше 28,3 млн. т. зерна. [5].

За методикою Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО ООН), критерієм продовольчої безпеки є другий показник - виробництво зерна на душу населення (в таких країнах з розвиненим зерновим господарством, як США, Канада, Франція, цей показник становить 900-1000 кг.) [3].

З огляду на вищевказане, проблема дослідження виробництва, пропозиції і споживання зернових в Україні являється важливою складовою оцінки продовольчої безпеки країни і як наслідок формування державної політики в галузі регулювання аграрного сектору і впровадження ліберальних або протекціоністських заходів в формуванні зовнішньоторгівельних зв'язків України на світовому ринку зерна.

Зернова галузь залишається пріоритетною галуззю сільського господарства України. Виробництво зернових культур у 2006 році склало 14746 млн. грн. (у порівняльних цінах 2005 р.), що менше показника 2005 року на 1412 млн. грн., і складає 27 % загального обсягу виробництва продукції рослинництва і 15,5% загального виробництва продукції сільського господарства. Частина зернових культур в системі посівних площ займає 56% [4]. За останні роки обсяги виробництва зерна в Україні коливаються в межах від 20 до 41 млн. т. (рис. 2).

За інформацією Держкомстату України у 2006 році одержано 34258 тис. т. зерна (включаючи кукурудзу), з них пшениці – 13947 тис. т. (40,7 %), ячменя – 11341 тис. т. (33,1%). Показник загального обсягу виробництва зернових у порівнянні з 2005 роком знизився на 3758 тис. т., що становить 9,9 % від рівня врожаю попереднього року [4]. Поряд з цим, кращий порівняно з попереднім роком, одержано врожай ячменю – його зібрано 11341 тис. т. (на 20,9 % більше). У той же час, нижчий ніж у 2005 році отримано урожай пшениці – 13947 тис. т. (на 25,4 % менше), жита – 582 тис. т. (на 44,8%), вівса – 690 тис. т. (на 12,8 %), кукурудзи на зерно – 6426 тис. т. (на 10,3 %) (табл.1)[4].

Таблиця 1 - Виробництво зерна в Україні за видами культур

	2005		2006		Відхилення	
	Валовий збір, тис. т	Питома вага, %	Валовий збір, тис. т	Питома вага, %	тис. т	%
Пшениця озима	17683	46	12880	37	-4803	-9
Пшениця ярова	1016	3	1067	3	51	-
Ячмінь озимий	1008	3	982	3	-26	-
Ячмінь яровий	7967	20	10359	30	2392	10
Жито озиме	1053	3	582	2	-471	-1
Овес	791	2	690	2	-101	-
Кукурудза	7167	19	6426	19	-741	-
Зернобобові	758	2	747	2	-11	-
Інші	573	2	525	2	-48	-
Всього	38016	100	34258	100	-3758	

Слід відмітити, що частка пшениці в загальному обсязі скоротилася на 8,5%.

Зменшення обсягів виробництва зерна пояснюється з одного боку незначним скороченням посівних площ зайнятих під зернові культури з іншого зниженням урожайності зернових культур.

Основна виробнича база по виробництву зерна в Україні знаходиться в центральному і південному регіонах країни (рис 1).

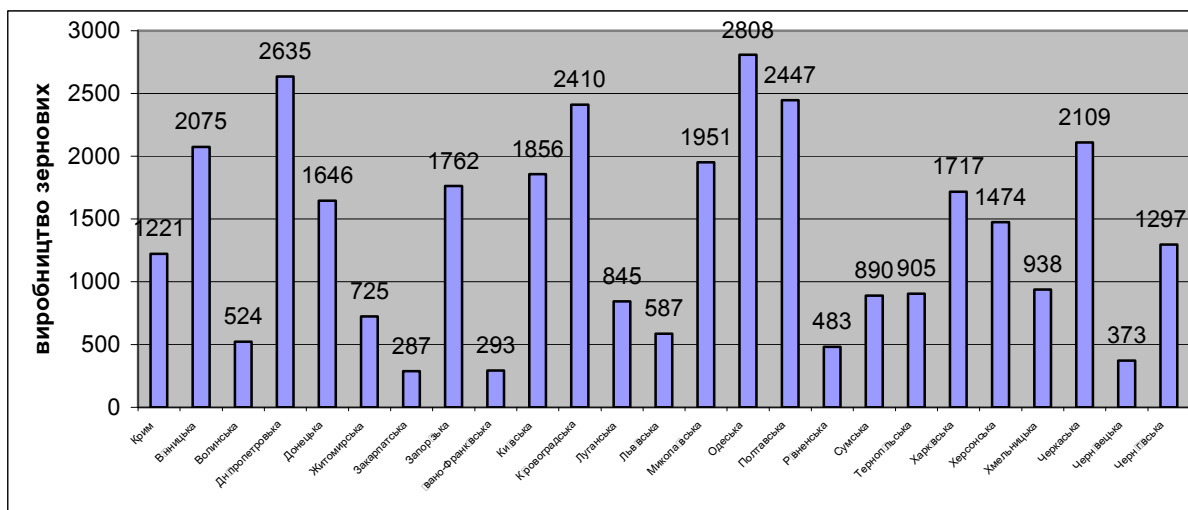


Рисунок 1- Збір зернових по регіонах України, 2006 (тис.т) [4]

Необхідно відмітити, що виробництво зернових по областях України (рис. 1) коливається від 287 тис. т. в Закарпатській області, до 2808 тис. т. в Одеській області. Такий розрив необхідно враховувати при формуванні регіональної економічної політики держави. Обсяг виробництва зернових в 2006 році в розрахунку на одну зареєстровану особу на початок 2007 р. склав 734 кг. За оцінками експертів вирішення продовольчої безпеки досягається у тих країнах, в яких середньодушеве виробництво зерна за рік складає не менше 800 кг [3].

За оцінками, орієнтовні обсяги виробництва зерна як найважливішого стратегічного продукту для задоволення мінімальних внутрішньодержавних потреб за кризового стану економіки повинні становити не менше 32 млн.т., а для нормального функціонування агро продовольчого комплексу і споживчого ринку – поступово доведені до 43 млн.т. [2].

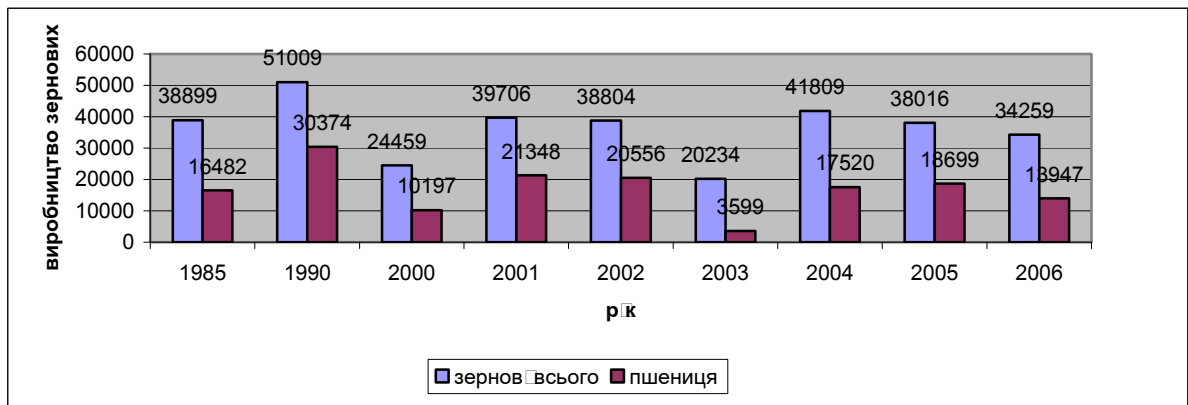


Рисунок 2 - Валовий збір зерна в Україні, тис. т. [4]

Аналіз показників валового збору зернових в Україні за останні роки, з огляду на відповідність вказаному індикатору, свідчить про те, що виробництво зерна в Україні знаходиться на рівні, який здатен забезпечити внутрішні мінімальні потреби держави (за винятком 2003 р.) й сформувати страхові запаси на достатньому рівні, але не достатній для нормального функціонування агро продовольчого сектору.

Треба відмітити, що вказані індикатори повинні переглядатися щороку в зв'язку зі змінами демографічної ситуації в країні, зокрема зменшенням чисельності населення України і збільшенням кількості людей, що виїхали за кордон на роботу, а також зменшенням посівних площ під зернові культури. Всі перелічені фактори ведуть до зменшення внутрішнього споживання зернових (табл. 2) і зміни індикаторів продовольчої безпеки в бік їх зниження. Динаміку зміни рівня пропозиції і споживання наведено в балансі зерна в Україні. (табл. 2).

Таблиця 2 - Динаміка балансу зерна за 2002-2005 роки, млн. т. [1]

Показники	2002	2003	2004	2005
Запас на початок року	16,8	13,8	6,8	14,0
Загальне виробництво	38,8	20,2	41,7	38,0
Імпорт	0,1	3,5	0,7	0,1
Всього пропозиція	55,7	37,5	49,2	52,1
Використання на посів	4,4	4,1	3,6	3,4
Використання на продовольство	8,5	8,3	7,9	7,4
Використання на корми	15,5	13,3	13,9	14,6
Промислова переробка	0,7	0,7	1,2	0,7
Експорт	12,2	3,9	7,6	12,5
Втрати	0,6	0,4	1,0	0,5
Загальний попит	41,9	30,7	35,2	39,1
Залишок на кінець року	13,8	6,8	14,0	13,1
Зміна запасів за рік	-3,0	-7,0	7,2	-1,0

Одним з показників, який істотно впливає на формування пропозиції зернових і державної політики регулювання споживчого ринку в Україні є величина залишків зернових на початок року (так, незважаючи на зменшення валового збору зерна в Україні в 2005 році в порівнянні з 2004р., його пропозиція в 2005 році була на 6% вище показника попереднього року за рахунок зміни величини початкових запасів (табл.2)).

Аналізуючи обсяги виробництва зерна з метою оцінки продовольчої безпеки необхідно враховувати, що Україна входить до шістьох найбільш світових експортерів пшениці і займає друге місце в світі за експортом ячменю. Кошти від експорту зернових являються джерелом надходження валютної виручки до країни, формуванням доходної частини бюджету і позитивно впливають на стан платіжного балансу країни. Тому одним з найважливіших завдань державного регулювання зернової галузі є розробка механізму встановлення мінімального рівня пропозиції зерна, основою якого є його виробництво, здатного забезпечити продовольчу безпеку країни з метою визначення граничних обсягів зернових, який українські виробники зможуть експортувати без загрози виникнення дефіциту в країні. Цьому має сприяти створення системи моніторингу, аналізу та прогнозування кон'юнктури аграрного ринку, збирання і оперативне інформування всіх учасників зернового ринку щодо рівня цін на сільгосппродукцію та продовольство. Така система дозволить підвищити інформованість всіх суб'єктів зернового ринку, включаючи державу, та підвищити ефективність впровадження заходів регулювання аграрного сектора, включаючи зернову галузь. До основних інструментів державної політики спрямованих на обмеження експортних поставок належать ліцензування експортних контрактів і

впровадження експортних квот. Керованість процесами, що відбуваються в продовольчому комплексі має велике значення для безперебійного забезпечення населення країни продовольством.

Організаційна структура повинна відповідати й адекватній системі управління та регулювання без якої не обходиться жодна країна. У цьому плані заслуговує на увагу досвід США, Канади, країн ЄС, Центральної і Східної Європи. Світова практика свідчить, що у розвинених в агропромисловому відношенні країнах для виконання функцій регулювання аграрної сфери створюються спеціальні державні органи. Так, у США існує контрактна система і товарно – кредитна корпорація, у Канаді – Пшеничний комітет, у Франції – Державне управління з виробництву й продажу зерна. Для регулювання аграрним ринком у країнах з перехідною економікою (Польща, Угорщина, Чехія, Словаччина) також державні структури, що за дорученням уряду виконують управлінські функції розробляють нормативно – правові документи, цільові програми тощо [3].

Висновки: аналіз виробництва зернових в Україні за останні роки свідчить, що його рівень достатній для функціонування споживчого ринку і формування страхових запасів країни. З іншого боку орієнтація українських виробників на зовнішній ринок, пов'язана з різницею світових і внутрішніх цін, вимагає втручання державного регулювання в формування зовнішньоторговельних зв'язків України на світовому ринку зерна з метою забезпечення продовольчої безпеки, захисту національних споживачів й уникнення дефіциту і росту цін на внутрішньому ринку. Особливої уваги дане питань набуває в сучасних умовах глобалізації, які вимагають від України якомога активнішого залучення її до міжнародної торговельної системи. Сприятливі поліпшенню умов доступу українських виробників та експортерів на основні міжнародні ринки, підвищенню життєвого рівня населення, стимулюванню економічного зростання повинне повноправне членство України в Світовій організації торгівлі (СОТ).

Вступ нашої країни до цієї організації і одночасне входження у світовий економічний простір передбачає не тільки відкриття ринків, а й можливість одночасно застосування комплексу заходів щодо захисту внутрішнього ринку. Одним з негативних наслідків вступу до СОТ слід відмітити зростання експорту товарів, що споживаються в українському агропромисловому комплексі (насіння соняшнику, продовольчого та кормового зерна), що може спричинити підвищення цін на них на внутрішньому ринку.

Список літератури

1. Аграрний сектор України в 2005 році. / За ред. Ю.Ф. Мельника.-К.: 2006 – 88с.
2. Миценко І. М. Продовольча безпека України: оцінка стану та світовий досвід вирішення проблеми. – Кіровоград: Центрально – Українське видавництво, 2001.- 204с.
3. Продовольчий комплекс України: стан і перспективи розвитку/ Л. В. Дейнеко, А. О. Коваленко, П. І. Коренюк, Е. І. Шелудько; За ред. чл.-кор. НАН України Б. М. Данилишина.- К.: Наук. думка, 2007.- 276 с.
4. Статистичний щорічник України за 2006 рік/ За ред. О. Г. Осауленка; Держкомстат України.- К.: Консультант, 2007.- 551с.
5. www.franko.lviv.ua

В статье проанализированы объемы производства зерна в Украине, соответствие их мировым и национальным критериям продовольственной безопасности.

To clause volumes of manufacture of grain in Ukraine and their conformity to world and national criteria of safety have been analysed.

Пінобетон на основі шлаколужного в'язучого

У статті розглядається можливість виробництва та використання пінобетону на основі шлаколужного в'язучого.

пінобетон, шлаколужні в'язучі, одношаровість, монолітність, шлак, ніздрюватобетонний сирець, портландцемент

Останнім часом, після внесення в 1995 р. змін в СНиП-3-79 "Строительная теплотехника", згідно яким необхідний опір теплопередачі захищаючих конструкцій збільшений в 2-3 рази в порівнянні з раніше діючими нормами стає все більш актуальною проблема збільшення об'єму випуску ефективних стінних матеріалів з високими теплозахисними властивостями. Найбільш конкурентоздатним в ситуації, що склалася, є пінобетон, який при середній щільності від 500 до 1600 кг/м³ має міцність від 2 до 25 МПа [1]. При цьому пінобетон може використовуватися і як конструкційний, і як теплоізоляційний матеріал. Важливі переваги виробів з пінобетону - одношаровість і монолітність, що робить їх в процесі експлуатації стійкішими до дії механічних зусиль, вологи, перепаду температур, усадкових і розширюючих деформацій у порівнянні з багатошаровими конструкціями. У таблиці 1 приводяться значення міцності пінобетону, потрібної за ГОСТ 25485-89, виготовленого із застосуванням портландцементу.

Таблиця 1 - Значення міцності пінобетону на основі портландцементу при стисненні

Середня щільність, кг/м	Міцність за ГОСТ 25485-89, МПа
400	0,8-1,0
500	1,0-1,5
600	1,5-3,0
700	2,5-3,5
800	3,0-5,0
900	3,5-7,5
1000	7,5-10,0
1100	10,0-15,0
1200	15,0-17,5

Завдання зниження середньої щільності бетону ніздрюватої структури з одночасним підвищенням фізико-механічних характеристик може бути вирішена за рахунок використання високоміцних швидкотвердіючих в'язучих до яких відносяться прогресивні шлаколужні в'язучі.

Для приготування шлаколужного пінобетону рекомендується тонкий помел шлаку ($S_{уд}$ до 350 - 400 м²/кг), оскільки при грубому і надтонкому помелі шлаків збільшуються деформації усадки при твердненні

Як піноутворювачі застосовуються ті ж речовини, що і для цементних пінобетонів.

По характеру взаємодії з шлаком лужні компоненти ділять на: несилікатні солі, силікатні солі, їдкі луги. Особливо доцільно використовувати рідке скло, яке виконує дві функції: у поєднанні з піноутворювачем є компонентом технічної піни і одночасно --компонентом шлаколужного в'язучого.

Управління процесами інтенсифікації структуроутворення шлаколужних пінобетонів досягається за рахунок використання структуроутворюючих добавок. Так, введення в доменний гранульований шлак з $M_0=0,87$ вапна (0,5-1,0% в перерахунку на активний СаО) або клінкеру (1-5% від маси шлаку) дозволяє прискорено фіксувати отриману ніздрювату структуру і управляти процесом тверднення пінобетонів у широких межах, незалежно від основності шлаку. Збільшення вмісту добавки клінкеру понад 5% недоцільно зважаючи на швидке схоплювання.

Ніздрюватобетонний сирець досягає $R_m=0,03$ МПа, достатньою для розпалублення і різання масиву, вже через 30 - 90 хвилин при введенні 20 - 40 % сталеплавильного шлаку.

У монографії Багрова Б.О. [2] стверджується, що "уникнути недобору міцності пропареного ніздрюватого бетону можна шляхом додаткового введення в розчин дев'ятиводного метасилікату натрію (як лужного активізатора) їдкого лугу, а також введення добавок, утворюючих при гідролізі лужноземельні катіони (Ca^{2+} , M^{2+} , Ba^{2+})". До таких добавок можна віднести вапно, портландцемент. У таблиці 2 приведені експериментальні дані [2], що показують вплив на міцність ніздрюватого бетону цих добавок.

Таблиця 2 - Залежність міцності при стисненні пропареного шлаколужного ніздрюватого бетону щільністю 700 кг/м³ від ряду чинників, що впливають на активність дев'ятиводного метасилікату натрію

№ п/п	Добавка, %	Вільний луг, %	Міцність при стисненні, МПа
1	-	2,8	1,5
2	Вапно, 3,0	1,3	2,6
3	Вапно, 4,0	1,9	2,8
4	Цемент, 5,0	1,5	2,8
5	Цемент, 10,0	1,3	2,7

У наших дослідах використовувалися наступні матеріали:

- піноутворююча добавка ПБ-2000, що дає в рідкому склі піну з високою стійкістю, рівномірно розподіленими і близькими за розміром бульбашками повітря (0,5-0,8 мм);
- нейтральний шлак питомою поверхнею 350 м²/кг;
- рідке скло з силікатним модулем від 1,5 до 2,0.

Зразки виготовлялися по методу сухої мінералізації піни, який дозволяє направлено регулювати структуру пінобетону [3]. Цей метод полягає в наступному: при введенні в піну сухої суміші відбувається її мінералізація, тобто частинки суміші

рівномірно розподіляються на поверхні повітряних бульбашок, і утворюється пінобетонна маса з фіксованою структурою.

Пропарювання проводилося по режиму 3+3+3 з температурою ізотермічної витримки 80°C.

Результати випробувань зразків на міцність приведені в таблиці 3. Як видно з даних цієї таблиці, на міцність шлаколужного пінобетону істотно впливає вік шлаку з моменту його помелу: чим менше вік шлаку, тим інтенсивніше йде твердіння; пластична міцність складу 4 досягає значення 0,03 МПа вже через 40 хв. Ефект збільшення міцності після ТВО досягається за рахунок формування силікатного каменя підвищеної міцності і формування оптимальної структури порового простору, що характеризується рівномірним розподілом в об'ємі конструкційної фази замкнених пор з близькими за розміром міжпоровими перегородками. Добавка цементу інтенсифікує твердіння шлаколужного ніздрюватого бетону і в раніші терміни (менше 1 доби). Так, пластична міцність складу 2 досягає значення 0,03 МПа через 1 годину; для порівняння, у аналогічного складу без добавки портландцементу - через 1 годину 50 хв.

Таблиця 3 - Міцність шлаколужного пінобетону.

N складу	Вік шлаку, міс.	P/ Ш	Щільність луж. компоненту, г/см ³	Силікатний модуль, ж. с.	Добавка	Відсоток добавки	Середня щільність	Міцність при стисненні, МПа, у віці, доб.		
								1	28	Після ТВО
1	8	0,60	1,25	2,0	--	-	600	0,30	1,10	2,4
2	8	0,60	1,25	2,0	цем.	5,0	600	0,21	2,20	-
3	8	0,60	1,25	2,0	цем.	3,0	600	0,21	1,25	~
4	0,5	0,55	1,25	1,5	--	-	700	0,23	6,52	7,7
5	0,5	0,60	1,30	1,5	--	-	700	0,70	6,65	-
6	0,5	0,65	1,30	1,5	-	--	600	0,57	4,43	--

Впровадження технології виробництва шлаколужного пінобетону дозволить раціонально використовувати мінеральні, паливні і енергетичні ресурси; поліпшити фізико-механічні і експлуатаційні властивості виробів.

Список літератури

1. Махамбетова У.К., Солтамбеков Т.К., Естемесов З.А. Современные пенобетоны. С.-Петербург, 1997. 161 с, стр. 6
2. Багров Б.О. Производство теплоизоляционного материала из отходов цветной металлургии. М.: Металлургия, 1985. 65 с, стр.44
3. Румына Г.В., Омельчук В.П., Гоц В.И., Числицкая Е.В. Особенности формирования структуры безавтоклавных ячеистых бетонов на шлакощелочном вяжущем // Цемент. 1991. N 11 - 12. С. 49 - 53.

В статье рассматривается возможность производства и использования пенобетона на основе шлакощелочного вяжущего.

In the article a manufacturability and the use of sudsconcrete is examined on the basis of slagalkaline of astringent

Н.О.Хайнак, магістр., В.Г.Мартиненко, ст. викл.
Кіровоградський національний технічний університет

Штучне відновлення рибних промислових організмів

Представлена інформація про галузь рибного господарства - аквакультура, яка дозволяє поповнити біологічні ресурси морів промисловими організмами завдяки широкому комплексу заходів.

рибне господарство, аквакультура, штучні умови

Однією з основних проблем біології є розробка шляхів підвищення продуктивності біосфери з метою забезпечення людства в умовах безперервного зростання народонаселення потрібною кількістю продуктів харчування, що добуваються з біологічної сировини.

З зростанням цивілізації і розвитком техніки водні біологічні багатства починають використовуватися все інтенсивніше, оскільки стають доступнішими і їх питома вага в світовій економіці із року в рік неухильно зростає. Тому необхідна розробка наукових основ все більшої мобілізації біологічних ресурсів гідросфери для задоволення зростаючих потреб людини в харчовій і технічній сировині. Розв'язання цієї задачі полягає в знаходженні шляхів зміцнення сировинної бази промислу за рахунок охорони і підвищення ефективності відновлення промислових організмів навіть до їх штучного розведення. Не менш важливою є задача пошуку біологічно обґрунтованих величин, термінів, місця і форми промислу, а також виявлення тих особливостей поведінки організмів, які необхідні для пошуку ефективних методів вилову.

Охорона рибних ресурсів-це важлива частина загальної проблеми охорони навколишнього середовища. Охорона природи є конституційним обов'язком громадян України. В статтях Конституції, Водному кодексі України викладені основні вимоги і правила охорони та раціонального використання рибних ресурсів, зазначена необхідність проведення повсюдного контролю забруднення водою стічними водами, створення умов для нормального розмноження гідробіонтів, розвитку рибної промисловості, сприяння розвитку і використанню наукових ідей в риборозведенні. Збереження і раціональне використання рибних ресурсів, які є не лише харчовим ресурсом, важлива задача держави. Штучне відновлення промислових організмів в Криворіжжі здійснюється по відношенню численних видів риб. Із різних промислових об'єктів, що розводяться штучно, на першому місці стоять короп та товстолобик, менша увага приділяється таким високопродуктивним видам як осетрові, які є повноцінними за хімічним складом і добре засвоюваним харчовим об'єктом. Це зумовлюється важкістю добування харчових організмів або їх швидким рухом. Не останню роль відіграє і юридичне питання. Насамперед треба закріпити за собою земельну ділянку в місцевій адміністрації. Необхідно розробити і вдосконалити методику відгодівлі риби і рецептуру кормів.

В басейнах вирощують сеголіток. Для зменшення відстані транспортування такі басейни розташовують поблизу малькових. Виросні басейни мають площу 500 м², подовжену форму (зі співвідношенням сторін 1:10), що сприяє кращому водообміну, глибина 1,5 м. Такі басейни краще очищати від залишків корму і

екскрементів риби, а також проводити в них профілактичні заходи. Перед заповненням їх рекомендується обробити 10-20 % вапняковим молоком. Річки перед посадкою проходять через антипаразитні ванни. Приблизна кількість речовини в антипаразитному розчині на 100 л води наступна: сіль-2,5 кг, або питна сода 1кг, або марганцево-кислий калій 1г або хлорне вапно 0,2 г. Час витримування риби-20-30 хвилин. Рекомендована зміна води в басейні 2-3 рази на годину. Очікуваний вихід сеголітків 50%. Мінімальний водообмін може бути 1-2 л/хв. на 1кг риби.

В товарних басейнах витримують рибу перед реалізацією. Площа їх не перевищує 150 м², форма прямокутна, глибина до 1,5 м. Басейни обладнані компресорною установкою для насичення води киснем, що дозволяє довести щільність посадки риби до 300-500 шт. на 1м². Вилов, зважування і завантаження риби в них механізовані. Товарну рибу поділяють на столову або порційну (125-250 г) і велику рибу. Відхід риби за період вирощування до товарної маси складає не більше 10%.

Карантинні басейни облаштовують для тимчасового утримання риби, завезеної з інших господарств, або в випадку виникнення захворювань риби. Площа їх невелика-до 500 м², розташовують ці басейни на околиці господарства. Кількість їх в господарстві визначається обсягом робіт.

Для того щоб уникнути нерівномірності зростання риби, її регулярно сортують, починаючи з маси 3-4 г. В залежності від обсягів виробництва для сортування використовують найрізноманітніші засоби від саморобних сортувальних ящиків з каліброваними отворами між паралельними прутками до спеціальних сортувальних машин. Строки сортування і вагові групи визначаються швидкістю зростання риби.

При невеликих обсягах риби її перевозять в поліетиленових пакетах різної місткості від 2 до 40 л. Пакет заповнюють водою на 1/3-1/2 об'єму і пересаджують в нього рибу: на 20 л-0,5 кг, на 40 л-1 кг. Пакет стискають так, щоб було витіснене все повітря, а його місце заповнив кисень. Після чого пакет ретельно закривається. Використовують затискувач або шнур. Втрати при перевезенні складають 1%.

В молочних бідонах перевезення відбувається наступним чином. В заповнений водою бідон на 1 л висаджують 5 штук особин розміром 10-13 см при температурі води не вище 15°C. При тривалості перевезення більше 3 годин необхідно воду аерувати. Для цього потрібен компресор і балон з киснем, який подається по гумовому шлангу через розпилювач. Балон з киснем і бідони міцно кріпляться, так як під час руху можуть обірватися шланги. Розпилювач представляє собою металеву трубку, яка закріплена біля дна з отворами 1-2 мм. Від одного балону або компресора через патрубки трійники і гумові шланги можна забезпечити киснем декілька бідонів. При аерації води тривалість перевезення риби може складати 5-10 годин при щільності 1 кг особин на молочний бідон. Втрати 1-2%.

Як галузь господарства морська аквакультура робить тільки перші кроки. Розвиваючи її, можна впливати як на фізико-хімічні умови середовища, так і на угруповання гідробіонтів. Змінюючи умови вирощування, можна керувати багатьма біологічними процесами.

Представлена інформація об отрасли рыбного хозяйства, которая дает возможность пополнить биологические ресурсы морей промышленными организмами благодаря широкому комплексу способов.

ЗМІСТ

<i>А.Н.Бурмистров, Н.И.Шут, В.В.Левандовський, Л.К.Янчевський</i> Некоторые свойства воды как основы жидкостной среды человеческого организма. Физико-химические основы особенностей строения и молекулярной структуры воды.....	3
<i>А.Н.Бурмистров, М.И.Шут, В.В. Левандовський, Л.Д.Качановская, Л.К. Янчевський</i> Некоторые свойства воды как основы жидкостной среды человеческого организма. Динамика изменения структуры и свойств воды при изменении температуры	10
<i>Л. В. Робакова, В. В. Ніколаєв</i> Основні елементи методики збору інформації про внутрішнє та зовнішнє середовище закладу вищої освіти	16
<i>И.Л.Шкот, Н.М.Москаленко, С.В.Щербина</i> Понятийный аспект аппроксимации	23
<i>И.Л. Шкот, Н.М.Москаленко, С.В.Щербина</i> Языковые средства выражения аппроксимации в современном английском языке	25
<i>І.О. Головка, В.О.Гребенюк</i> Врахування психологічних явищ під час навчання аудіювання іноземної мови	28
<i>В.О. Гребенюк, І.О. Головка</i> Чим відрізняється дистанційна освіта від заочної?	31
<i>П.Г. Лузан, С.І. Шмат, К.Д. Матвеев</i> Зрошуване землеробство в Центральному регіоні України	33
<i>Н.М.Москаленко, И.Л. Шкот</i> Немецкие сложные термины в процессе профессиональной коммуникации	38
<i>Н. М. Москаленко, И.Л.Шкот</i> К вопросу исследования прагматического аспекта перевода научно-технического текста	41
<i>А.В. Галико,</i> Антифрикційні матеріали на основі алюмінію	44
<i>Т.П. Мірзак, М. Гліжинський</i> Економічні аспекти охорони навколишнього середовища в Кіровоградському районі	45
<i>С.А. Мартиненко, М.В. Остапчук</i> Деякі теоретичні аспекти роботи пневматичного висівного апарата	48

<i>В.А.Настоящий, І.Б.Галащук</i> Досвід служби автомобільних доріг Кіровоградської області по використанню геотекстильних матеріалів при будівництві асфальтобетонних дорожніх покриттів	51
<i>В.А.Настоящий, А.Я. Петренюк</i> Чарівна сила графів-стрічок	53
<i>А.М.Бровченко, І.Ф.Пономаренко, Н.Г.Возная</i> Моделирование процесса электрохимической правки алмазных кругов	56
<i>Т.В. Тимошенко</i> Про прагматику студентам технічного вузу	61
<i>Т.В. Тимошенко</i> Метафори в іноземній мові	64
<i>Т.В. Тимошенко</i> Розвиток та саморозвиток особистості	67
<i>В.В.Підоренко, Т.А.Сотніченко</i> Етапи формування іншомовної лексичної компетенції	71
<i>В.В.Підоренко, Т.А.Сотніченко</i> Современные тенденции в методике преподавания иностранных языков	73
<i>Л.В. Філіппова</i> Навчання самоконтролю знань на заняттях з іноземної мови	75
<i>А.В. Галико</i> Ударно-абразивне зношування деталей машин та агрегатів	77
<i>З.В.Стежко, Г.П.Стежко</i> Філософсько-методологічні основи інтеграційних процесів в наукових дослідженнях	79
<i>З.В.Стежко, Г.П.Стежко.</i> Аксіологічність раціонального та ірраціонального пізнання у сучасній філософії	89
<i>С.В. Лопатенко</i> Электродинамические характеристики границы жидкость - газ	94
<i>Л.В. Філіппова</i> Використання опорних сигналів з граматики в самостійній роботі з іноземної мови	97
<i>В.Т.Кирильчук, З.В.Стежко, О.О. Решетов</i> Роль філософії у житті людини і суспільства	99

<i>В.Т.Кирильчук, З.В.Стежко, О.О. Решетов</i> Синергетика як нове світобачення	101
<i>С.А. Романчук, О.О. Кириченко</i> Вимоги і очікування українських підприємств до спеціалістів з маркетингу	102
<i>В.В.Підоренко, Т.А.Сотніченко</i> Використання інтерактивних форм і методів у викладанні іноземної мови	108
<i>Я.О.Савченко, В.Г.Мартиненко</i> Збереження рідкісних та зникаючих видів флори Криворіжжя	110
<i>Т.В.Колеснікова, В.Г.Мартиненко.</i> Аспекти прибутковості нетрадиційного птахівництва	115
<i>М.П.Зюкіна А.П.Мартиненко</i> Технологія приготування поглинального розчину на основі хінгідрону для очистки газів від сірководню	118
<i>В.В.Підоренко, Т.А.Сотніченко</i> Комунікативна компетентність	122
<i>А.П.Мартиненко, М.С.Алексєєва</i> Очистка повітря від пилу залізного сурику і глинопорошку	123
<i>І.А. Горбунова, В.Г.Мартиненко</i> Вплив гірничодобувної промисловості на природні ландшафти Кривого Рогу	126
<i>В.Г.Мартиненко, О.В.Тарасюк</i> Екологічний аналіз флори культуросоціоценозів Кривого Рогу	128
<i>О.О. Решетов, В.Т. Кирильчук, З.В.Стежко</i> Ідея прогресу в історії філософії	130
<i>О.О. Решетов, В.Т. Кирильчук, З.В.Стежко</i> Сутність людини. Проблеми антропосоціогенезу	132
<i>О. М. Погрібна, А. П. Мартиненко.</i> Керамічні матеріали на основі карбіду кремнію і шлаку феронікелевого виробництва	135
<i>А.Б Немченко, Т.А. Немченко</i> Оцінка сучасного розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств Кіровоградської області	137
<i>О.Г. Філімоніхіна, Ф.П. Топольний</i> Де на Україні жити краще?	145

<i>С.П.Слюсаренко, А.П.Мартиненко</i> Особливості процесу багатоконтурного піролізу високомолекулярних органічних відходів	149
<i>М.Ф. Волченко, А.М. Бровченко</i> Исследование условий регулирования агрегативной устойчивости суспензий на основе высокодисперсного графита	152
<i>А.М. Бровченко А.М, И.Ф. Пономаренко, М.Ф. Волченко, Н.Г. Возна</i> Исследование условий повышения эксплуатационных свойств алмазно-абразивного инструмента	155
<i>С.А. Романчук, Сколотяна О.В.</i> Унікальна торгова пропозиція, як спосіб активізувати увагу споживача	159
<i>Т.О. Слободян, О.О. Грам</i> Запровадження біоінженерних споруд для доочистки стічних вод	165
<i>І.А. Ваткульов, О.Б. Пугаченко</i> Процедури організаційної стадії аудиту	167
<i>О.А. Тининика</i> Процедури аудиту кредиторської заборгованості підприємства	169
<i>Н.О. Троян</i> Визначення терміну «планування» у літературних джерелах	170
<i>Д.С. Сінокон</i> Стадії аудиту	171
<i>С.Н. Гайдукова, В.Я.Воробейчик</i> Исследование рекристаллизации в системе «Вольфрам – 0,1-1,2% Никель»	173
<i>І.О.Павлова, А.П.Мартиненко</i> Новий метод розрахунку ефективності пило- і золовловлювання гідравлічного опору циклонних апаратів	176
<i>Шмега Л. В., Кривошей Ю. І.</i> Систематико-екологічний огляд сучасного стану батрахофауни та герпетофауни Центральної України	180
<i>Ю.І.Кривошей</i> Участь ґрунтових членистоногих у самовідновленні ґрунтів	185
<i>Т.П. Мірзак, М. Гліжинський</i> Особливості розвитку аграрного сектору економіки України	188
<i>І.Л. Какоріна, Т.О. Слободян</i> Екологічні аспекти застосування гербіцидів	192

<i>Л.И.Безуглий,</i> Вертикальный одношпиндельный токарный автомат	194
<i>С.В. Малюгин, О.В. Медведева</i> Несприятливі фактори житлових приміщень і заходи щодо їх усунення	198
<i>Г. Овеченко, О.В. Медведева</i> Формування екологічного каркасу м. Кіровограда	201
<i>В.В. Марченко, В.М. Ломакін, В.В. Лукалов</i> Піфагор та його теорема	205
<i>В.М.Рубан, Т.Немченко</i> Малий бізнес: характерні риси, зарубіжний досвід і проблеми становлення та розвитку в Україні	209
<i>А.А. Ткач, Т.В. Нечитайло</i> Аналіз ресурсозбереження при повторному використанні осаду водопровідних відстійників на Дніпровській водопровідній станції	214
<i>А.А. Ткач, А.П. Анішев</i> Розробка технології підвищення ефективності вилучення домішків стічних вод перед скидом у водойми загального користування	216
<i>Л.В. Тищенко, Т.К. Марченко</i> Сучасні технологічні схеми для підготовки питної води	220
<i>Л.В. Тищенко, О. В. Орловська</i> Вибір і охорона від забруднення джерел питного водопостачання	223
<i>Л.В. Філіппова</i> Керівництво навчальною роботою студентів і проблеми контролю	227
<i>О.Г.Боднаров</i> Актори політичного процесу	229
<i>О.Г.Боднаров</i> Підходи до інтерпретації політичного процесу	231
<i>В. В. Настояща</i> Зерновий комплекс України в контексті забезпечення продовольчої безпеки держави	235
<i>М.В. Сторожук</i> Пінобетон на основі шлаколузкого в'язучого	240
<i>Н.О.Хайнак, В.Г.Мартиненко</i> Штучне відновлення рибних промислових організмів	243

НАУКОВІ ЗАПИСКИ

Випуск 8

Підписано до друку 22.12.2007р. Формат 60x84/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Офсетний друк. Умов. друк. арк. 29,06
Тираж 300 прим. Зам. №0000021