

**MATERIALS
OF THE XVII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE**

**MODERN SCIENTIFIC POTENTIAL -
2021**

February 28 - March 7, 2021

Volume 4

SHEFFIELD
SCIENCE AND EDUCATION LTD
2021

SCIENCE AND EDUCATION LTD

Registered in ENGLAND & WALES Registered Number: 08878342
OFFICE 1, VELOCITY TOWER, 10 ST. MARY'S GATE,
SHEFFIELD, S YORKSHIRE, ENGLAND, S1 4LR

Materials of the XVII International scientific and practical Conference
Modern scientific potential - 2021 , February 28 - March 7, 2021: Sheffield.
Science and education LTD -68 p.

Date signed for printing 21.02.2021

For students, research workers.

Price 3 euro

ISSN 2312-2773

© Authors , 2021

© SCIENCE AND EDUCATION LTD, 2021

BIOLOGICAL SCIENCES

Microbiology

**Кандибей Н.В., Денисенко О. М., Мозуль В. І., Лісунова О.А.,
Бєлікова Т.В.**

Запорізький державний медичний університет, ПрАТ ФФ «Віола»

ВИЗНАЧЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ МАРУНИ ЩИТКОВОЇ (PYRETHRUM CORYMBOSUM L. SCH. BIP.)

За інформацією бази The Plant List рід *Pyrethrum* L. включає в себе більше 160 представників [11]. Це переважно багаторічні трави і чагарники, поширені в Середземноморському регіоні, Центральній і Південно-Західній Азії, а також в Північній Америці [4,7].

Піретрум щитковий - багаторічна трав'яниста рослина, яка зазвичай досягає висоти від 50 до 100 см. Стовбур прямий і розкидано-волосистий. Листя складаються з трьох-семи пар видовжених подвійно надрізаних листочків. Нижнє листя черешкове, тоді як дуже маленьке верхнє - сидяче. У нещільному суцвітті зазвичай 3-10 кошиків. Квіткові кошики мають ширину від 15 до 30 мм; вони містять язичкові й трубчасті квіти. Приквітки бліді, зелені або світло-коричневі. Зигоморфні (мають тільки одну площину симетрії) язичкові квіти білі і лінійно-довгастої форми. Радіально симетричні трубчасті квітки жовті. Період цвітіння охоплює червень, липень, серпень.

Народна медицина застосовує рослини роду маруна в якості протизапальних, кардіотонічних, спазмолітичних та протимігренозних засобів. Встановлено наявність антиоксидантної та противірусної дії у *Tanacetum parthenium* [10]. Румунські вчені проводили дослідження антиоксидантної та цитотоксичної активності *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip. та *Tanacetum macrophyllum* (Waldst. & Kit.) [8]. Хімічний склад рослин роду маруна не повністю вивчено. Так, українськими вченими за допомогою методів ТШХ та ВЕРХ було досліджено якісний склад та кількісний вміст фенольних сполук у траві *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip. Виявлено наявність таких сполук як 3,5-дикафеоїлохінна, 4,5-дикафеоїлохінна та хлорогенова кислоти. Серед флавоноїдів кількісно переважали апігенін-7-глюкозид та кемпферол [1].

Турецькі науковці використовували метод ГХ/МС за допомогою колонки HP-5MS для ідентифікації компонентів ефірної олії *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip. Основними складовими були камфора, хризантенілацетат та фарнезол [9].

Нами було досліджено та встановлено, що до хімічного складу маруни щиткової входять 42 сполуки (2 представлені в ізомерному стані), з яких ідентифіковано: терпеноїдів – 39.53%, гетероциклічних сполук – 34.75%, жирних кислот та їх похідних – 9.78%, вуглеводнів – 7.23%, спиртів – 5.61%, альдегідів та кетонів - 0.74%. Від загального вмісту всіх компонентів кількісно переважають такі сполуки як 2H-циклогепта[b]фуран-2-он,3,3a,4,7,8,8a-гексагідро-7-метил-3-метилен-6-(3-оксобутил),[3aR-(3a.α,7.β,8a.α)]- 24.46%, (+)-2-борнанон – 11.85%, біцикло[3.1.1]гепт-2-ен-6-ол,2,7,7-триметил-,ацетат,[1S-(1.α,5.α,6.β)]- 16.27% [6].

На сьогоднішній день найбільш вивчено хімічний склад та використання маруни дівочої. Хімічний склад маруни дівочої представлений переважно флавоноїдами, гідроксикоричними та органічними кислотами, сесквітерпеновими лактонами [3]. Трава маруни дівочої проявляє протизапальний, кардіотонічний, антипіретичний та спазмолітичний ефекти. У народній медицині ще здавна її активно застосовують у вигляді настоїв для лікування і профілактики мігрені, запаморочення, ревматоїдного артриту та інших запальних захворюваннях [4]. Зовнішньо рекомендують для лікування псоріазу, дерматитів, що супроводжуються свербінням, для обробки відкритих уражень шкіри, полоскання ротової порожнини після стоматологічних операцій [1].

Подальший огляд літератури показав, що хімічний склад та застосування такої рослини як *Pyréthrum corymbosum* (L.) Sch. Bip. вивчені недостатньо та потребують подальших досліджень. Тому мікробіологічне дослідження цієї рослини є актуальним.

Мета роботи

Визначення антимікробної активності надземної частини маруни щиткової (*Pyréthrum corymbosum* (L.) Sch. Bip.) для визначення перспектив її застосування в медицині.

Матеріали та методи. Об'єкт дослідження маруни щиткової (*Pyréthrum corymbosum* (L.) Sch. Bip.) – трава, зібрана на території м. Запоріжжя у кінці липня

2019 р. Сировину екстрагували етиловим спиртом при кімнатній температурі протягом 10 днів згідно з методикою виготовлення настоек [2]. Для одержання екстракту застосовували метод чотирьохкратної мацерації при температурі 60°C. Співвідношення сировина : екстрагент (70% етанол) 1:50. Загальний час екстракції - 8 годин.

Було досліджено антимікробну активність етанольного екстракту та спиртової настойки піретруму щиткового на грампозитивні бактерії (*Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*), грамнегативних бактерій (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*) та дріжджі (*Candida albicans*).

При проведенні випробувань використовували живильні середовища відповідно до вимог ДФУ 2.0 [2].

Поживні середовища відповідали за ростовими, інгібіторними, індикативними властивостями та витримували випробування на стерильність відповідно до вимог ДФУ 2.0. Перелік та характеристика живильних середовищ наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Перелік поживних середовищ,
що використовувались при аналізі та їх призначення

Назва живильного середовища (ПС)	Призначення
Буферний розчин з натрію хлоридом та пептоном рН 7,0 (БПР)	Підготовка тест-штамів бактерій цільового використання; приготування необхідних розведень.
Соево-казеїновий агар (СКА)	Визначення загальної кількості аеробних мікроорганізмів
Соево-казеїновий бульйон (СКБ)	Підготовка тест-штамів бактерій цільового використання. Приготування випробовуваного зразка при аналізі на антимікробну активність.

При проведенні випробування використовували тест-мікроорганізми відповідно до вимог ДФУ 2.0. Зберігання мікроорганізмів здійснювали відповідно до «Порядку одержання, обліку, зберігання та утримання тест-мікроорганізмів для проведення контролю якості лікарських засобів за мікробіологічними показниками» [5]. Номер штаму вказує на те, що дана культура є еталоном при дослідженні лікарських засобів на фармацевтичному виробництві (таблиця 2).

Таблиця 2

Перелік тест-штамів мікроорганізмів та їх призначення

Назва тест-мікроорганізму	Номер штаму	Призначення
<i>Bacillus subtilis</i>	ATCC 6633	Перевірка антимікробної дії екстракту та настійки маруни
<i>Staphylococcus aureus</i>	ATCC 6538	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	ATCC 9027	
<i>Candida albicans</i>	ATCC 10231	
<i>Escherichia coli</i>	ATCC 16404	

Для проведення випробування готували культури тест-мікроорганізмів відповідно до вимог ДФУ 2.0 (2.6.12, 2.6.13). Тест-мікроорганізми вирощували кожен окремо на відповідному живильному середовищі. Тест-штами бактерій вирощували на соєво-казеїновому бульйоні (СКБ) при температурі 30-35°C протягом 18-24 год.

Для ідентифікації мікроорганізмів використовували методи та рекомендації, які наведені в ДФУ 2.0 [2].

При визначенні загального числа життєздатних аеробних мікроорганізмів і дріжджових грибів висновки здійснювали за культуральними властивостями кожного з тест-мікроорганізмів на відповідних густих живильних середовищах.

Визначення мікробіологічної чистоти досліджуваного матеріалу

Перед початком дослідження було визначено мікробіологічну чистоту даних препаратів глибинним методом. Результати показали, що в досліджуваних матеріалах не було «сторонньої» мікрофлори.

Під час дослідження із вихідного матеріалу готували ряд дворазових серійних розведень (від 1:2 до 1:512) в соєво-казеїновому бульйоні (СКБ) об'ємом 10 мл, потім додавали у кожну пробірку по 0,1 мл мікробної зависі (мікробне навантаження до музейних штамів становило 10^6 м.к./мл).

Мінімальну інгібуючу концентрацію (МІК) визначали за відсутністю видимого росту у пробірці з мінімальним розведенням досліджуваного зразку. Мінімальну бактерицидну/фунгіцидну концентрацію (МБ_цК/МФ_цК) – за відсутності росту на агарі після висіву із прозорих пробірок.

Кожен дослід супроводжували контролем росту використовуваних тест-штамів та досліджуваного зразка екстракту. Додатково проводили контроль

поживних середовищ та культур мікроорганізмів з використанням загальноприйнятних фармакопейних методик.

Результати та їх обговорення

Як показують результати, вміст етилового спирту не впливав на культури, адже їх морфологія відповідала контролю на щільному поживному середовищі.

Таблиця 3

Показники росту культур в досліджуваних варіантах при відповідному розведенні зразка (екстракт)

Тест культура мікроорганізмів	№ пробірки та розведення										Ріст культур у контрольних варіантах		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	+К	Кс-а	Кзр.
	1*	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512			
<i>B. subtilis</i> ATCC 6633	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	в/р	в/р
<i>St. aureus</i> ATCC 6538	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Ps. aeruginosa</i> ATCC 9027	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>C. albicans</i> ATCC 10231	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>E. coli</i> ATCC 8739	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

Примітки: 1)* - нативний екстракт;

2) в/р – відсутність видимого росту;

3) «+» - наявність росту.

Таблиця 4

Показники росту культур в досліджуваних варіантах
при відповідному розведенні зразка (настойка)

Тест культура мікроорганізмів	№ пробірки та розведення										Ріст культур у контрольних варіантах		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	+К	Кс-а	Кзр.
	1*	1: 2	1: 4	1: 8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512			
<i>B. subtilis</i> ATCC 6633	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	в/р	в/р
<i>St. aureus</i> ATCC 6538	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Ps. aeruginosa</i> ATCC 9027	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>C. albicans</i> ATCC 10231	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>E. coli</i> ATCC 8739	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

Примітки: 1)* - нативний екстракт;

2) в/р – відсутність видимого росту;

3) «+» - наявність росту.

Контроль тест-штамів мікроорганізмів у СКБ мав «типовий» ріст.

При візуальному контролі експерименту у СКБ було виявлено у пробірках із штамом *B. subtilis* поверхневий ріст у всіх розведеннях, окрім першої (і в екстракті, і в настійці). Поверхневий ріст у пробірках із досліджуваним зразком відповідав контролю.

У пробірках із досліджуваним зразком та *St. aureus* було утворення осаду у пробірках з екстрактом і з настійкою. Можливо цей осад викликаний досліджуваним матеріалом, але у контролі екстракту він був відсутній. Дифузний ріст характерний для стафілококу був присутній у всіх пробірках.

Ps. aeruginosa мав поверхневий ріст із характерним запахом у всіх пробірках, окрім першої. Поверхневий ріст у пробірках із досліджуваним зразком відповідав контролю.

У пробірках із досліджуваним зразком та *C. albicans* було утворення осаду у пробірках контролю, а також з екстрактом і з настійкою.

У пробірках із досліджуваним зразком та *E. coli* було утворення осаду у пробірках контролю, а також з екстрактом і з настійкою.

Через 24 години пересівали із СКБ на поверхню СКА досліджувані зразки із тест-штамами та контролів культур, середовищ та матеріалів. Результати дослідження екстракту наведені у таблиці 5, настойки -у таблиці 6.

Таблиця 5

Показники росту культур на щільному середовищі в досліджуваних варіантах при відповідному розведенні зразка (екстракт)

Тест культура мікроорганізмів	№ пробірки та розведення										Ріст культур у контрольних варіантах		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	+К	Кс-а	Кзр.
	1*	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512			
<i>B. subtilis</i> ATCC 6633	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	в/р	в/р
<i>St. aureus</i> ATCC 6538	б/ст	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Ps. aeruginosa</i> ATCC 9027	б/ст	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>C. albicans</i> ATCC 10231	в/р	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>E. coli</i> ATCC 8739	б/ст	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

Примітки: 1)* - нативний екстракт;

2) в/р – відсутність видимого росту;

3) «+» - наявність росту;

4) б/ст – бактеріостатична дія матеріалу.

Таблиця 6

Показники росту культур на щільному середовищі в досліджуваних варіантах при відповідному розведенні зразка (настойка)

Тест культура мікроорганізмів	№ пробірки та розведення										Ріст культур у контрольних варіантах		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	+К	Кс-а	К зр
	1*	1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	1:256	1:512			
<i>B. subtilis</i> ATCC 6633	в/р	б/ст	+	+	+	+	+	+	+	+	+	в/р	в/р
<i>St. aureus</i> ATCC 6538	б/ст	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Ps. aeruginosa</i> ATCC 9027	б/ст	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>C. albicans</i> ATCC 10231	в/р	б/ст	б/ст	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>E. coli</i> ATCC 8739	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		

- Примітки: 1)* - нативний екстракт;
 2) в/р – відсутність видимого росту;
 3) «+» - наявність росту;
 4) б/ст – бактеріостатична дія матеріалу.

Контроль середовища, а також досліджуваних зразків не мав росту.

При вивченні впливу на тест-штами досліджуваного матеріалу, пересіяного на щільне поживне середовище, було визначено, що нативний екстракт мав бактерицидну дію на *B. subtilis*, а у другому розведенні – бактеріостатичну дію. Настойка на цю ж саму культуру мала тільки бактерицидну дію у нативному стані.

На *St. aureus*, *Ps. aeruginosa* та *E. coli* тільки у нативному розчині об'єкт дослідження мав бактеріостатичну дію.

На тест-штам *C. albicans* розчини у нативному стані мають бактерицидну дію, а до 4-го розведення екстракт має бактеріостатичну дію (настойка до 2 розведення).

Висновки

Екстракт та настойка пиретрума щиткового мають бактерицидну дію на *B. subtilis*, *C. albicans*. Бактеріостатичну дію вони мають на *St. aureus*, *Ps. aeruginosa*. Також бактеріостатичну дію проявляє екстракт на *B. subtilis* (1:2) та *C. albicans* (1:2, 1:4).

На *E. coli* бактеріостатичну дію проявила тільки настойка, екстракт ніяк не впливав на ріст даної культури.

Визначена дія екстракту та настойки маруни щиткової (*Pyrethrum corymbosum* (L.) Sch. Bip.) дає можливість їх застосування в медицині як додаткових засобів бактеріостатичної та бактерицидної дії.

Література

1. Гордей К. Р. Вивчення фенольних речовин у траві маруни дівочої методом тонкошарової хроматографії та вискоефективної рідинної хроматографії / Гордей К. Р., Гонтова Т. М., Сербін А. Г., Котов А. Г., Котова Е. Е. // 2. Український біофармацевтичний журнал. — 2019. — № 3 (60). — С. 64-70.
2. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських

- засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т.1. – с.251-269, с. 310-314, 1015-1018.
3. Коновалова Д. С. Сесквитерпеновые лактоны пиретрума девичьего как биологически активные вещества / Д. С. Коновалова, Д. А. Коновалов // Экология человека. – 2008. – № 3. – С. 3–7.
 4. Ильина Т. Большая иллюстрированная энциклопедия лекарственных растений / Т. Ильина. – М.: Эксмо, – 2011. – 320 с.
 5. Наказ МОЗ України від 14.01.2004 року № 5 «Про затвердження Порядку одержання, обліку, зберігання та утримання тест-штамів мікроорганізмів для проведення контролю якості лікарських засобів за мікробіологічними показниками».
 6. Панасенко О.І., Аксьонова І.І., Мозуль В.І., Денисенко О.М., Карпун Є.О., Лісунова О. А. Хромато-мас-спектроскопічне дослідження хімічного складу українських популяцій маруни щиткової // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. - 2020. - Т 13, №2 (33). - С. 237-243.
 7. Iamónico D. Notes about *Tanacetum corymbosum* s. l. (Asteraceae) // *Collectanea Botanica*. – 2018. – № 37. – P. 413.
 8. Ivănescu Bianca. Antioxidant, antimicrobial and cytotoxic activity of *Tanacetum vulgare*, *Tanacetum corymbosum* and *Tanacetum macrophyllum* extracts / Bianca Ivănescu, Cristina Tuchiluş, Andreia Corciovă, Cristina Lungu, Cosmin Teodor Mihai, Ana-Maria Gheldiu, Laurian Vlase // *Farmacia*. – 2018. – Volume 66, 2. – P. 282-288.
 9. Mohsenzadeh F. Chemical composition, antibacterial activity and cytotoxicity of essential oils of *Tanacetum parthenium* in different developmental stages / F. Mohsenzadeh, A. Chehregani, H. Amiri // *Pharmaceutical Biology*. – Vol. 49, Iss. 9. – 2011.
 10. Rezaei Farshid, Jamei Rashid, Heidari Reza. Evaluation of the Phytochemical and Antioxidant Potential of Aerial Parts of Iranian *Tanacetum parthenium* // *Pharmaceutical Sciences*. – 2017. – № 23. – P. 136-142
 11. The Plant List Version 1 Web site (2020) accessed June 9, 2020, from <http://www.theplantlist.org>

Biochemistry and biophysics

**Гербич К. С., Дыкина Т. Д., Филатова А. А., Манжелей А. В.,
Суполкина А. Р., Россихин В.В.**

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков, Украина

ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ БИОХИМИИ

ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Биосфера представляет собой сложную физическую полииерархическую постоянно меняющуюся систему, в ней протекают разнообразные превращения, в которых особую роль играют химические и физико-химические процессы. Очевидно, что химические механизмы лежат в основе жизнедеятельности живых организмов и многих превращений в неживой сфере окружающей среды. С некоторой точки зрения в центре внимания всей экологии должны находиться многочисленные аспекты химии, определяющие в конечном итоге собственно сами экологические взаимодействия между объектами живого и неживого мира литосферы. Считается разумным выделять в качестве отдельной области знания химическую экологию, которая изучает химические взаимоотношения между живыми организмами или между живой и неживой природой [1]. Такое определение делает упор на биологический аспект указанных взаимоотношений или взаимодействий. Поэтому Барбье замечает, что "химическую экологию правильнее было бы называть биоценотической экологией", поскольку этот термин относится к межвидовым и внутривидовым взаимосвязям.

Классификация типов химических воздействий на среду [из 2]

Вещества, участвующие в межвидовых (аллелохимических) взаимодействиях	Вещества, участвующие во внутривидовых взаимодействиях
<p>Алломоны (приносят пользу организму-продуценту) :</p> <ul style="list-style-type: none"> -отпугивающие вещества - вещества, прикрывающие бегство (например, чернильная жидкость у головоногих); - супрессоры (антибиотики) - яды - индукторы (вызывают образование галлусов, узелков и т.д.) - противоядия - приманки (привлекают добычу к хищнику) <p>Кайромоны (приносят пользу организму-реципиенту):</p> <ul style="list-style-type: none"> -вещества, привлекающие к пище индукторы, стимулирующие адаптацию (например, факторы, вызывающие образование шипов у коловерток) -сигналы, предупреждающие об опасности или токсичности объекта стимуляторы (факторы роста) <p>Депрессоры:</p> <ul style="list-style-type: none"> -отбросы и им подобные вещества, отравляющие реципиента, не увеличивая приспособляемости производящего их организма к окружающей среде 	<p>Аутоксины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -отбросы, токсичные для организма-продуцента и не приносящие пользы другим видам <p>Аутоингибиторы адаптации:</p> <ul style="list-style-type: none"> -вещества, ограничива-ющие численность популяции в таких пределах, чтобы она находилась в равновесии с окружающей средой <p>Феромоны:</p> <ul style="list-style-type: none"> -половые -общественные -тревоги и обороны -метчики (вещества, маркирующие территорию обитания и т.п.)

Принято также говорить о науке экологической биохимии, в которой акцент делается на химические взаимосвязи между живыми системами. Эти две дисциплины (химическая экология и экологическая биохимия) рассматривают

одни и те же проблемы, только уделяя различное внимание тем или иным объектам.

Остановимся на классификации различных типов химических воздействий организма на среду. По-видимому, достаточно хорошей и устоявшейся классификацией (Барбье,[1]) следует считать классификацию Уиттейкера и Тири (Whittaker, Teery[6]), представленную в табл. 1. Как видно из таблицы, все вещества делятся на две большие группы по признаку их участия в межвидовых или внутривидовых взаимодействиях. Далее классификация проводится по принципу последствий воздействия веществ на виды прежде всего с точки зрения уменьшения или увеличения приспособляемости вида к окружающей среде.

Современная химическая экология столь обширна и пока столь мало-предсказательна, что чрезвычайно сложно изучать эту отрасль науки с каких-либо общих позиций. Поэтому большинство исследователей при изложении предмета на первый план выводят "красоту химических структур" и описывают фактический материал, делая, например, упор на "необычные" для химика явления и связывают их с прикладными аспектами жизни и деятельности человеческого общества [3,4]. Особое внимание уделяется описанию способов передачи информации от организма к организму ("семиохимическое взаимодействие"), однако успехи в этой области следует пока считать только обнадеживающими. Сегодня имеется устоявшееся мнение, что такая передача информации весьма эффективна практически на всех этапах биологической эволюции. Однако ее эффективность, как это очевидно, должна определяться не только активностью молекул-передатчиков, но и процессами массопереноса вещества в биосфере. Механизмы же массопереноса обеспечивают быстрый эффективный обмен информацией в сравнительно малых объемах пространства. Поэтому эволюция высших животных и человека использует другие, более эффективные для ряда биообъектов, механизмы общения. Здесь достаточно указать на взаимодействия организмов посредством звуковых и зрительных сигналов и далее вплоть до радиосигналов на последнем этапе эволюции[5,6].

Возвращаясь к проблеме семиохимического взаимодействия, мы можем признать, что такое взаимодействие в биосфере оказывается чуть ли не основным и его исследование таит в себе множество открытий. Целесообразно напомнить высказывание Барбье [1] о работах в области фармакологии морских организмов:

”Масштабы исследований здесь безграничны; это область постоянных удивительных открытий, привлекающих живой интерес. Скорее наше воображение устанет представлять себе имеющиеся здесь возможности, чем природа — демонстрировать их”.

Литература

1. Барбье М. Введение в химическую экологию. Москва.: Мир, 1978.- 248с.
2. Экологическая биофизическая химия/А.Л. Васнецова, Г.П. Гладышев.- М.:Наука, 1989.- 136с.
3. Schlee D. Ekologische Biochemie. Jena: Fischer, 2006. 355 s.
4. Snell K., Mullock B. Biochemical toxicology: A practical approach. Oxford (England): IRL press, 1997. 286 p.
 5. Was er N.M., Price M. V. // Evolution. 2011. Vol. 35. P. 376-390.
 6. Whittaker R.H., Teery PIP.// Science. 1991-II., Vol. 171. P. 757-770.

ECONOMIC SCIENCE

The economy of the enterprise

Д.е.н., професор Гармідер Л.Д., Коврига М.

*ДВНЗ Дніпропетровського державного хіміко-технологічного університету,
Україна*

УПРАВЛІННЯ РУХОМ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Для будь-якого підприємства трудовий потенціал становить головну цінність та виступає джерелом формування високої ринкової вартості, тому рух трудового потенціалу є індикатором адекватності управління підприємством.

Явище плинності кадрів активно розробляється вітчизняними дослідниками, але питання управління рухом трудового потенціалу підприємства сьогодні залишається відкритим і потребує більш глибокого вивчення з погляду визначення системи заходів, спрямованих на нормалізацію процесу руху трудового потенціалу підприємства.

Ми дотримуємось думки, що плинність персоналу – це безперервний рух великої кількості особового складу підприємства, а плинність кадрів являє собою рух кадрів в [організації](#), який обумовлений незадоволеністю [працівників](#) будь-якими елементами виробничої ситуації або незадоволеністю власника (адміністрації) виробничою поведінкою працівника.

На наш погляд, управління рухом трудового потенціалу – це сукупність управлінських дій, спрямованих, по-перше, на формування задоволеності працівником організації в цілому і конкретним робочим місцем, а по-друге, на цільову організацію і раціональне регулювання внутрішньовиробничого руху персоналу. Основою управління рухом трудового потенціалу є встановлення закономірностей процесу руху кадрів і залежності інтенсивності руху від соціально-демографічних характеристик працівників. Знання цих

закономірностей дозволяє знаходити шляхи пом'якшення негативної дії названих факторів.

За результатами попередніх досліджень на основі методу експертної оцінки було визначено 31 фактор, що впливають на рух трудового потенціалу досліджуваних промислових підприємств.

Дослідження проводилось на базі п'яти металургійних підприємств міжнародної вертикально-інтегрованої корпорації Інтерпайп: Інтерпайп НТЗ (м. Дніпро, Україна); Інтерпайп Ніко Тюб (м. Нікополь, Україна); Інтерпайп НМТЗ (м. Новомосковськ, Україна); Інтерпайп ДС (м. Дніпро, Україна); Інтерпайп ДВМ (м. Дніпро, Україна).

Для визначення значень впливу факторів на рух трудового потенціалу опитуваним співробітникам на досліджуваних підприємствах було запропоновано із списку факторів руху трудового потенціалу вибрати: найменше значимі для них – 1 бал; найбільш значимі – 10 балів. У результаті отриманих середньоарифметичних значень по факторам та ранжування виокремлювалися три зони впливу на рух трудового потенціалу підприємства: значення 0-4 – фактори повільного впливу; значення 4,1-7 – фактори помірного впливу; значення 7,1-10 – «ключові» фактори (або фактори сильного впливу).

За результатами оцінки факторів руху запропонована класифікація ключових факторів руху трудового потенціалу промислових підприємств за 4 блоками: Блок 1 Соціально-економічні фактори; Блок 2 Управлінські фактори; Блок 3 Організаційні фактори; Блок 4 Техніко-економічні фактори. Виділені ключові фактори визначають перспективи і конкретні напрямки управління рухом трудових ресурсів досліджуваних металургійних підприємств.

Результатом дослідження виступає матриця вибору методів управління рухом трудового потенціалу промислових підприємств, в якій позиція підприємства визначається за трьома параметрами: ключові фактори руху, причини руху, витрати від негативного руху.

На матриці вибору виділено: чотири групи ключових факторів руху

(відповідно, Блок 1 Соціально-економічні фактори; Блок 2 Управлінські фактори; Блок 3 Організаційні фактори; Блок 4 Техніко-економічні фактори); 10 причин руху; 4 групи витрат та 26 методів управління рухом.

Матриця вибору дозволяє ідентифікувати тенденції руху трудового потенціалу промислового підприємства для вибору відповідних організаційно-управлінських рішень спрямованих на забезпечення умов для ефективної реалізації творчого, фізичного і трудового потенціалу кадрів. Згідно матриці при відповідному «накладенні» факторів руху трудового потенціалу промислових підприємств (визначені за результатами експертної оцінки); з'ясованим причинам руху трудового потенціалу; встановлюваній величині економічних витрат, до яких приведе рух трудового потенціалу, обираються відповідні методи управління рухом, які є системою заходів щодо запобігання негативного руху трудового потенціалу залежно від причин, що його зумовлюють та спрямованих на нормалізацію процесу руху трудового потенціалу підприємства.

Перевагою запропонованої матриці вибору методів управління рухом є наявність конкретних рекомендацій залежно від окремого ключового фактору руху трудового потенціалу. Крім того, вона наочна і не вимагає обчислень. Запропонована матриця дозволяє аналізувати характер змін, що становлять профіль руху трудового потенціалу, і враховувати їх взаємодії для ухвалення управлінських рішень. Запропонований підхід до оцінки факторів руху трудового потенціалу дозволяє скласти уявлення про ефективність управлінських рішень з його вдосконалення в інтересах підприємства.

Таким чином, до руху трудового потенціалу не можна підходити однозначно. Навпаки, трудова мобільність працівників сьогодні розглядається, як умова здійснення процесу виробництва Проблема управління полягає в реорганізації неорганізованого переміщення трудящих з одного підприємства на інше в організоване, регульоване. Кінцевою метою аналізу руху трудового потенціалу є пошук методів регулювання і управління цим процесом у бажаному напрямі.

Ткаченко Сергей Анатольевич, доктор экономических наук, профессор, ректор, действительный член Академии экономических наук Украины, Полякова Евгения Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент, проректор по научно-педагогической работе (учебный процесс),

Ткаченко Вячеслав Анатольевич, преподаватель, Ткаченко Светлана Викторовна, преподаватель,

Высшее учебное заведение «Международный технологический университет «Николаевская политехника», город Николаев, Николаевская область, Украина

Потышняк Елена Николаевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры организации производства, бизнеса и менеджмента, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко, город Харьков, Харьковская область, Украина

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОЛЛЕГИАЛЬНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ГЕНЕРАЦИИ

Экономическая эффективность современного процесса производства выступает конечным экономическим результатом развития национальной хозяйственной системы страны. В наиболее общем виде характеризуется соотношением полученного экономического эффекта и произведённых расходов (затрат). Рост экономической эффективности процесса производства означает, прежде всего, повышение производительности личного труда. Суть повышения экономической эффективности индивидуального процесса производства состоит в том, чтобы на каждую единицу расходов (затрат) – трудовых, материальных и финансовых – добиться существенного увеличения объёма процесса производства и валового национального дохода. Это означает рост производительности персонального труда, сокращение материалоёмкости, повышение фондоотдачи, рентабельности процесса фабрикации (производства).

Неуклонный рост экономической эффективности революционного процесса производства является объективной необходимостью и неотъемлемой чертой политического строя. Экономические законы формации прогрессивных сил определяют необходимость и возможность функционирования экономики ориентированной на рынок с наибольшим хозяйственным эффектом

при наименьших затратах ресурсов и в интересах наиболее полного удовлетворения материальных, культурных потребностей компании(общества).

Всемерное повышение экономической эффективности коллегиального процесса производства – это коренной вопрос хозяйственной политики конгломерата, ключевая проблема, от решения которой зависит успешное выполнение грандиозной социально-экономической программы, обеспечение дальнейшего экономического, социального прогресса товарищества (общества).

Пройденный цикл хозяйственного развития указал на необходимость настойчиво повышать экономическую эффективность совокупного процесса производства на основе его всесторонней интенсификации, улучшать качество готовой продукции, товаров, работ и услуг во всех отраслях. Большинство мнений ведущих специалистов было отмечено, что обеспечение экономически эффективного использования природных, материальных и трудовых ресурсов является решающим и наиболее действенным способом приумножения валового национального богатства страны, быстрого роста накоплений массовых организаций и ресурсов потребления. Сама жизнь определила и всесторонне обосновала важнейшие направления развития дальнейшего повышения эффективности процесса промышленного производства, улучшения качества работы во всех звеньях национальной хозяйственной системы страны.

Важность максимальной мобилизации резервов дальнейшего повышения эффективности процесса производства и качества продукции приобретает всё большую актуальность на современном этапе развития. Это связано, прежде всего, с тем, что наша страна располагает мощным экономическим и научно-техническим потенциалом, который может и должен быть наиболее полно и рационально использован. Вместе с тем уже сейчас в стране уровень занятости населения достаточно очень высокий. В последующие годы прирост населения в связи с демографической ситуацией будет ограничен. Поэтому главным путём роста процесса производства может быть только значительное повышение производительности труда на основе использования интенсивных факторов воздействия, ускорения научно-технического прогресса. Одной из актуальных является проблема рационального использования материально-сырьевых ресурсов. Возрастающие потребности страны в энергии, сырье и материалах требуют освоения новых месторождений, расположенных нередко в отдалённых районах, что связано с удорожанием добычи и транспортировки этих ресурсов.

Чтобы не увеличивать чрезмерно капитальные инвестиции (вложения) и расходы (издержки) процесса производства, первостепенное значение приобретает объективное снижение материалоемкости, эффективное использование сырья, материальных и топливно-энергетических ресурсов. Нельзя не отметить влияние и такого фактора воздействия, как возрастание расходов (затрат) государства на осуществление мер по охране природы, окружающей среды. Источником получения средств на эти цели может быть только дальнейшее повышение эффективности процесса производства. Всё более крупных средств и ресурсов требует также ускоренное развитие транспортной системы, связи, дорожного строительства, складского хозяйства и так далее. Поэтому, полное достижение результирующих генеральных и промежуточных целей поставило ключевую задачу обеспечить рациональное использование материальных, сырьевых, трудовых и финансовых ресурсов и рассматривает это как важнейшее условие улучшения сбалансированности направлений развития национальной хозяйственной системы страны, создания необходимых ресурсов(резервов) и достижения высоких конечных результатов.

Борьба за экономическую эффективность и систему качества являются собой стратегический лозунг объединения. Все без исключения трудовые коллективы, как отмеченный фундамент базисных принятых направлений развития, должны воспринимать курс на обеспечение роста экономической эффективности как породное(свое) дело, как неперемное условие успешного продвижения вперед.

В принятии директивных решений, необходимым условием выступает обращение внимания властных структур, организаций, трудовых коллективов на необходимость направить все свои сверх усилия на реализацию задачи ориентированной на усиление интенсификации солидарного дела производства, повышение оперативности национальной хозяйственной методы(строю) страны.

Regional economy

Залесский Борис Леонидович

Белорусский государственный университет

ТЕХНОПАРКИ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на период до 2025 года предусматривает реализацию стратегии регионального развития путем создания в белорусских регионах новых производств и рабочих мест, чтобы сократить там разрыв по уровню и качеству жизни, а также повысить привлекательность работы и бизнеса, расположенных за пределами столицы. Индикатором выполнения этой задачи должно стать сокращение в 2025 году количества отстающих регионов в нашей стране на 18. Одним из важных механизмов осуществления данной стратегии должна стать реализация инвестиционных проектов «по созданию 13 кластеров и технопарков на неиспользуемых и неэффективно используемых производственных площадях государственных предприятий» [1, с. 48].

Напомним, что под технопарком сегодня понимают форму территориальной интеграции науки, образования и производства в виде объединения научных организаций, проектно-конструкторских бюро, учебных заведений, производственных предприятий или их подразделений. Иными словами, «цель создания технопарка заключается в том, чтобы сконцентрировать на одной территории специалистов общего профиля деятельности. Ученые могут проводить в них исследования, преподавать в учебных заведениях и участвовать в процессе внедрения результатов своих исследований в жизнь» [2, с. 54]. Организации, приобретающие статус резидента технопарка, получают дополнительные возможности для развития в виде льгот по налогам и арендной плате, использования специального оборудования и производственных мощностей технопарков, услуг юридического и бизнес-консультирования.

В Беларуси первый «проект создания научно-технологического парка реализован в Могилеве. Учредителями ЗАО «Технологический парк Могилева» стали городской и областной исполкомы, а также вузы города» [3, с. 52]. Его регистрация состоялась в марте 2011 года. Сегодня сеть инновационной

инфраструктуры нашей страны охватывает уже все областные центры, а также Новополоцк, Пинск, Горки, Борисовский и Ляховичский районы, и включает 17 технопарков, 7 центров трансфера технологий и Белорусский инновационный фонд. Важная деталь: резиденты белорусских технопарков за последние пять лет увеличили выпуск продукции в шесть раз – почти до 200 миллионов белорусских рублей в 2020 году. При этом «число резидентов технопарков за этот период увеличилось в 2,2 раза, а общая численность их работников – в 2,7 раза. В 2016-2020 годах в технопарках создано 2566 рабочих мест при плане в 1536» [4]. Основными направлениями деятельности резидентов белорусских технопарков сегодня являются такие, как приборостроение и машиностроение, электроника, информационные технологии и разработка программного обеспечения, медицина, фармацевтика и производство медицинского оборудования, а также «оптика, лазерные технологии, энергетика, энергосбережение, био- и нанотехнологии» [5, с. 3]. И по целому ряду из этих направлений уже достигнуты неплохие результаты.

Так, в технопарках белорусских университетов на начало 2021 года был зарегистрирован 61 резидент. Объем произведенной в них продукции за 2020 год превысил 17 миллионов белорусских рублей, в том числе инновационной продукции – более чем на 10 миллионов. Особенностью этих технопарков является то, что каждый из них включен в учебный процесс и каждый имеет свою специализацию в зависимости от региона расположения и научной направленности. «В частности, технопарк “Унитехпром БГУ” специализируется на производстве ветеринарных препаратов и препаратов фармакологических, научно-технический парк БНТУ “Политехник” на создании и производстве изделий медицинской техники» [6]. А деятельность технопарка Витебского государственного технологического университета направлена на создание инновационного производства в легкой промышленности. Кроме того, в Витебской области «сформирован медико-фармацевтический кластер на базе 10 организаций, включая два университета и технопарк. Его ядро – Витебский медуниверситет, где готовятся кадры для фармации. И это модель для будущего» [7].

Еще один интересный пример – научно-технологический парк Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, суммарная прибыль резидентов которого «в 2020 году возросла в 2,5 раза – до более чем Br 800 тыс.» [8]. А ведь всего в 2018 году для этого технопарка было реконструировано неиспользуемое здание одного из гродненских предприятий по улице Господарчей. Вскоре его резидентами стали 14 компаний, половину из

которых основали студенты и преподаватели университета. Сейчас в технопарке завершаются строительные работы уже на второй его очереди, для чего перепрофилировали бывшее здание цеха промышленного предприятия площадью более шести тысяч квадратных метров, где разместятся офисные и производственные помещения со всей инфраструктурой, необходимой для работы инновационного предприятия. Примечательно, что часть этих площадей уже зарезервировали компании, работающие в сферах электротранспорта, биоинженерии, энергоэффективности. И это свидетельствует о неплохих перспективах для развития не только самого технопарка, но и того региона, где он находится.

Литература

1. Программа деятельности Правительства Республики Беларусь на период до 2025 года. – Минск, 2020. – 56 с.
2. Сяоцзюань, Л. Формирование белорусской модели развития технопарков / Л. Сяоцзюань // Экономика и банки. – 2018. – №2. – С. 53–64.
3. Пинягин, Ю. Технопарки как элемент инновационной инфраструктуры страны / Ю. Пинягин, Л. Сяоцзюань // Банковский вестник. – 2016. – №12. – С. 48–55.
4. Резиденты белорусских технопарков за 5 лет увеличили выпуск продукции в 6 раз [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/rezidenty-belorusskih-tehnoparkov-za-5-let-uvelichili-vypusk-produktsii-v-6-raz-428037-2021/>
5. Субъекты инновационной инфраструктуры Республики Беларусь / под ред. А.Г. Шумилина. – Минск: ГУ “БелИСА”, 2018. – 98 с.
6. Технопарки вузов Беларуси за 2020 год произвели продукции на Br 17 млн [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/society/view/tehnoparki-vuzov-belarusi-za-2020-god-proizveli-produktsii-na-br17-mln-425772-2021/>
7. Доклад Премьер-министра Республики Беларусь Романа Головченко на VI Всебелорусском народном собрании “О политике экономического роста» [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <http://www.government.by/ru/content/9740>
8. Мнение: создание технопарков на неиспользуемых площадях – пример опережающего развития регионов [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/regions/view/mnenie-sozдание-tehnoparkov-na-neispolzuemyh-ploschadjah-primer-operezhajuschego-razvitija-regionov-428389-2021>

Залесский Борис Леонидович

Белорусский государственный университет

ЧТОБЫ СОДЕЙСТВОВАТЬ ИННОВАЦИЯМ И РАЗВИТИЮ

В 2021 году в Китайской Народной Республике началась реализация 14-го пятилетнего плана социально-экономического развития страны до 2025 года, в рамках которого будут предприняты новые шаги в политике реформ и формировании новой архитектоники взаимовыгодного международного сотрудничества, чтобы «всесторонне повышать уровень открытости страны внешнему миру, способствовать либерализации и упрощению торговли и инвестиций, содействовать инновациям и развитию торговли, продвигать высококачественное развитие совместного строительства проекта “Один пояс, один путь”» [1]. При этом китайская сторона будет нацелена на создание новых преимуществ в международном сотрудничестве и конкуренции, так как считает, что «международное экономическое взаимодействие и обмены по-прежнему являются объективными требованиями для мирового экономического развития. Открытость внешнему миру – основная государственная политика страны» [2]. В том, что касается Беларуси, то китайская сторона выражает уверенность, что оба государства должны и далее взаимно использовать преимущества своих экономик, которые в значительной мере дополняют друг друга, развивать имеющийся потенциал взаимодействия, в том числе в рамках проекта “Один пояс, один путь” и китайско-белорусского индустриального парка “Великий камень”, а также расширять сотрудничество «в таких областях, как борьба с эпидемией, торговля и экономика, образование, наука и техника, культура, межрегиональные связи» [3].

Напомним, что Республика Беларусь к сегодняшнему дню выстроила с Китайской Народной Республикой достаточно прочные и открытые отношения, которые характерны сейчас всего лишь для трех стран – России, Пакистана и Великобритании. Это подтверждают такие цифры. «КНР – второй после России внешнеторговый партнер Беларуси с годовым оборотом в \$5 млрд. <...> Около 500 белорусских экспортеров уже закрепились на этом конкурентном рынке.

Аккредитовано более 100 сельхозпредприятий. За счет ресурсов КНР в Беларуси уже реализовано 24 проекта почти на \$4,5 млрд» [4].

Безусловно, флагманским проектом в данном контексте является китайско-белорусский индустриальный парк “Великий камень”, за неполные шесть лет существования которого в него уже инвестировано 650 миллионов долларов, где уже зарегистрировано 68 резидентов из 14 стран с заявленными инвестициями в объеме 1,2 миллиарда долларов, из которых около половины приступили к деятельности. В итоге «суперконденсатор, автокраны, лазерное оборудование, беспилотники, двигатели Евро-6 и сверхмощные коробки передач, пилотная зона связи 5G и мультимодальный контейнерный терминал – это лишь несколько примеров реализованных сейчас в парке проектов» [5]. В 2021 году сюда планируют привлечь еще 17 новых резидентов. Большие надежды в этой связи возлагают на проект по созданию мультимодального железнодорожного терминала с участием Германии, Китая и Швейцарии, который начнут строить в ближайшее время, а также на приход сюда американской компании Ivy Global, которая рассматривает возможность открытия в “Великом камне” «фармацевтического завода по производству широкой линейки лекарственных средств, в том числе для борьбы с COVID-19» [6]. В этом же году, «когда начнется вторая очередь освоения парка, в планах также строительство второго жилого комплекса на 173 квартиры и второй подстанции» [7].

Продолжая тему строительства, заметим, что в 2021 году на первый план выходит также возведение в Беларуси национального футбольного стадиона и плавательного бассейна международного стандарта за счет безвозмездной технико-экономической помощи Китая с завершением этих проектов в 2023 году, а также начало в первой половине 2021 года третьего этапа строительства социального жилья на белорусской земле с использованием опять-таки китайской безвозмездной помощи. Напомним, что на первых двух этапах реализации данного проекта в шести областях и Минске было построено 38 домов на 3286 квартир, что позволило улучшить жилищные условия более чем десяти тысячам человек. В рамках третьего этапа «планируется построить 1166 квартир социального жилья в 20 домах. Общая площадь застройки составит примерно 66 тыс. кв. м. Квартиры получают граждане, состоящие на учете

нуждающихся в улучшении жилищных условий и имеющие право на получение жилья социального пользования» [8].

Наконец, в том, что касается пандемии коронавируса, то две страны с самого начала объединили свои усилия в борьбе с нею, оказывая друг другу помощь и поддержку. В итоге «из Беларуси в Китай направлено 40 т гуманитарных грузов медицинского назначения. Из Китая – две партии товаров срочной медицинской помощи на сумму около 32,6 млн юаней, предоставленных китайским правительством, а также 110 т от регионов-побратимов и компаний-партнеров» [9]. Учитывая складывающуюся сегодня ситуацию с повторно наблюдаемыми вспышками эпидемии, стороны намерены и дальше совместно активно взаимодействовать в противостоянии этому глобальному вызову, подтверждая конкретными делами существующий уровень доверительного всестороннего стратегического партнерства и взаимовыгодного сотрудничества.

Литература

1. Коммюнике Пятого пленума ЦК КПК 19-го созыва [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <http://ru.china-embassy.org/rus/ggl/t1832267.htm>
2. Цимин, Ц. Китай в 2021-2025 годах намерен реализовать новый план развития / Ц. Цимин // [Электронный ресурс]. – 2020. – URL: <https://www.belta.by/comments/view/kitaj-v-2021-2025-godah-nameren-realizovat-novyj-plan-razvitija-7479/>
3. Сяюун, С. Взять Быка за рога / С. Сяюун // [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/interview/view/vzjat-byka-za-roga-sovety-poslanknr-kak-pravilno-vstretit-kitajskij-novyj-god-7657//>
4. Ярошенко: Беларусь выстроила прочные и открытые отношения с Китаем [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/jaroshenko-belarus-vystroila-prochnye-i-otkrytye-otnoshenija-s-kitaem-428410-2021>
5. Инвестиции в “Великий камень” за время реализации проекта составили \$650 млн – Ярошенко [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/investitsii-v-velikij-kamen-za-vremja-realizatsii-proekta-sostavili-650-mln-jaroshenko-428432-2021/>
6. Американская компания Iyu Global рассматривает возможность открытия в “Великом камне” фармзавода [Электронный ресурс]. – 2021. – URL:

<https://www.belta.by/economics/view/amerikanskaja-kompanija-ivy-global-rassmatrivaet-vozmozhnost-otkrytija-v-velikom-kamne-farmzavoda-426540-2021/>

7. Индустриальный парк “Великий камень” рассчитывает в 2021 году привлечь около 17 резидентов [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/industrialnyj-park-velikij-kamen-rasschityvaet-v-2021-godu-privlech-okolo-17-rezidentov-423412-2021/>

8. Китай собирается построить в Беларуси еще 20 социальных домов [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/kitaj-sobiraetsja-postroit-v-belarusi-esche-20-sotsialnyh-domov-426882-2021/>

9. Цюянь, Ч. Ковид не помеха – торговля Беларуси и КНР оказалась стрессоустойчивой / Ч. Цюянь // [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/comments/view/kovid-ne-pomeha-torgovlja-belarusi-i-knr-okazalas-stressoustojchivoj-7641/>

Banks and the banking system

Доктор економічних наук, професор Леонов С. В.

Сумський державний університет,

Доктор економічних наук, професор Кузьменко О. В.

Сумський державний університет,

Кандидат економічних наук, доцент Койбічук В. В.

Сумський державний університет

ЛЕГАЛІЗАЦІЯ КРИМІНАЛЬНИХ ДОХОДІВ У БАНКУ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗОВАНОГО МОНІТОРИНГУ ФІНАНСОВИХ ОПЕРАЦІЙ

Проблема шахрайства, незаконного відмивання грошей є глобальною для банківського сектору, фінансових установ світу. Впровадження сучасних фінтех інновацій в банківський сектор, безумовно, з одного боку, покращує якість та швидкість надання послуг, а з іншого – є причиною збільшення та розвитку безлічі корупційних схем щодо відмивання кримінальних коштів. Тому системи управління ризиками шахрайства нового покоління повинні бути спроможні працювати в умовах постійної цифрової трансформації, використовувати переваги технологій та зменшувати витрати на забезпечення дотримання законодавства. Отже, існує нагальна необхідність в удосконаленні існуючої системи моніторингу фінансових операцій як на рівні держави, так і на рівні суб'єктів первинного фінансового моніторингу [0].

Загальну характеристику архітектури автоматизації інформаційної системи фінансового моніторингу запропонуємо подати у вигляді 4-х рівнів, що представлено внутрішнім фінансовим моніторингом фінансових агентів, банківським фінансовим моніторингом, державним фінансовим моніторингом та правоохоронними й розвідувальними органами. Систему автоматизованого внутрішнього моніторингу, що здійснюється на першому рівні, представлено моделлю бізнес-процесу з використанням сучасної нотації BPMN 2.0 та програмного продукту Bizagi Studio [2]. Співробітник, який здійснює моніторинг фінансових операцій економічного агента, ініціює процедуру перевірки. Далі

автоматизована система внутрішнього моніторингу (АСВМ) починає здійснювати перевірку за 10-ма критеріями: достовірність інформації про клієнта, законність його діяльності, належність до «чорного» списку, фінансові документи щодо джерела грошових надходжень, історію клієнта, наявність пов'язаних осіб, країну проведення операції, зміни в умовах договору, сумісність IP-адреси, зміст послуги, що перевищує 150 000 грн [3]. При невідповідності будь-якому перевірконому критерію АСВМ формує інформаційне повідомлення до Державної служби фінансового моніторингу. Важливо також підкреслити, що можливі ситуації, коли шахрайські дії плануються проводитися всередині самим економічним агентом. Тоді процедура АСВМ взагалі не буде проводитися. Тому необхідно здійснювати перевірку на другому рівні із залученням незалежного автоматизованого моніторингу через систему «Клієнт-Банк». Наступним етапом є здійснення автоматизованого внутрішнього моніторингу самим банком для упередження ризику його використання у відмиванні кримінальних доходів. Авторами запропоновано здійснювати таку перевірку на основі моделі бізнес-процесу (рис. 1), що ґрунтується на перевірці 13-ти критеріїв.

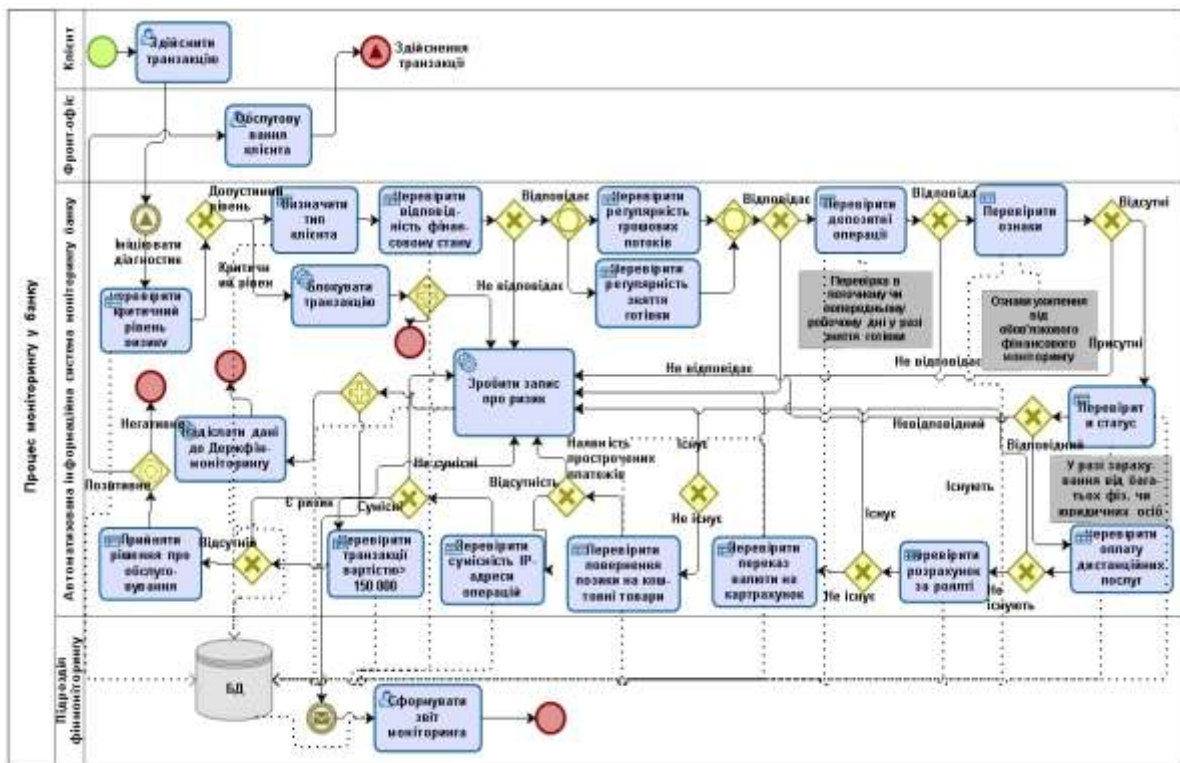


Рисунок 1 – Модель бізнес-процесу автоматизованого моніторингу банком фінансових операцій [4]

Отже, для реалізації ефективної та оперативної системи реагування на будь-які тривожні дії щодо виконання фінансових операцій, необхідно використовувати автоматизовані системи фінансового моніторингу, здійснюючи внутрішню перевірку фінансових операцій економічних агентів, проводити моніторинг у системі «Клієнт-банк». Це дозволяє виявити потенційні загрози з високим ступенем ймовірності. Результати розроблених моделей бізнес-процесу автоматизованої системи внутрішнього моніторингу економічних агентів та бізнес-процесу автоматизованого моніторингу банком фінансових операцій можуть бути впроваджені в роботу суб'єктів первинного фінансового моніторингу, безпосередньо до банків, кредитних спілок, ломбардів, страхових компаній, інших фінансових установ та платіжних організацій.

Тези доповіді підготовлені за результатами дослідження, що фінансується Національним фондом досліджень України “Оптимізація та автоматизація процесів фінансового моніторингу для зростання інформаційної безпеки України” (реєстраційний номер: 0120U104810).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення» № 1702-VII від 14.10.2014 // Офіційний сайт Верховної ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1702-18> (дата звернення: 13.02.2021).
2. Bizagi Studio – the most business-friendly and flexible process automation software // Bizagi. URL: <https://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/studio> (дата звернення: 13.12.2020).
3. Правління Національного банку України: Постанова № 637. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0040-05#Text> (дата звернення: 03.12.2020).
4. Кузьменко О. В., Яровенко Г. М., Бойко А. О., Миненко С. В. Розробка бізнес-моделей процесів фінансового моніторингу економічних агентів. Ефективна економіка. 2019. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7470> (дата звернення: 12.02.2021). DOI: 10.32702/2307-2105-2019.12.4

PHYSICAL CULTURE AND SPORT

Захватова Т. Е.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Украина

ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ

На данный момент в ВУЗах Украины врачебного контроля не существует. Поэтому поговорим о самоконтроле физического состояния при занятиях физическими упражнениями.

Оздоровительное влияние физических упражнений на организм человека известно с глубокой древности. Занятия физическими упражнениями являются очень сильным средством изменения физического и психического состояния человека. Правильно организованные занятия, укрепляют здоровье, улучшают физическое развитие, повышают физическую подготовленность и работоспособность, совершенствуют функциональные системы организма человека.

Для примера возьмем сердечно – сосудистую систему, и ее основной орган – сердце. Работая с нагрузкой, сердце неизбежно тренируется. Расширяются границы его возможностей, и оно приспособляется к переборке намного большего количества крови, чем это может сделать сердце нетренированного человека. В процессе регулярных занятий физическими упражнениями происходит увеличение размеров сердца. При этом необходимо понимать, что бесконтрольное и бессистемное использование средств физической культуры неэффективно, а в некоторых случаях может нанести непоправимый вред здоровью.

Исключить все условия, при которых может иметь место отрицательное воздействие занятий физическими упражнениями, должны мероприятия самоконтроля занимающихся.

Целью контроля является оптимизация процесса занятий физическими упражнениями на основе объективной оценки состояния организма.

Диагностика состояния организма при занятиях физической культурой включает в себя различные виды контроля: врачебный, педагогический, но особое место занимает самоконтроль. Он дисциплинирует, прививает навыки самоанализа, положительно влияет на рост спортивных достижений. Под самоконтролем понимается наблюдение за своим здоровьем, физическим развитием, функциональным состоянием, переносимостью физических нагрузок. Он включает в себя наблюдение и анализ состояний организма, проводимые с помощью объективных и субъективных приемов. К объективным относятся приемы, которые можно измерить: давление, температуру тела, частоту сердечных сокращений, рост, вес, силовые показатели отдельных групп мышц и т.д. Субъективная оценка – это ощущения человека: настроение, аппетит, желание – нежелание заниматься физическими упражнениями, самочувствие, сон и пр.

Лучшей формой самоконтроля является ведение дневника. В нем можно фиксировать объем и интенсивность нагрузки и субъективные показатели состояния организма в период занятий физическими упражнениями. Самоконтроль важен не только для спортсмена, но и для любого человека, самостоятельно занимающегося физическими упражнениями: бегом, ездой на лыжах, велосипеде, плаванием и т.д. Все данные самоконтроля необходимо фиксировать в дневнике.

Достоверность субъективных оценок переносимости нагрузок повышается при подкреплении их данными объективного самоконтроля. К ним относятся частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), которые измеряются до и после нагрузки. Также важна динамика веса физкультурника, за этим показателем легко наблюдать с помощью напольных весов.

Наибольшую сложность при самоконтроле представляет проведение функциональных проб. Наиболее доступны ортостатическая проба (регистрация ЧСС на лучевой артерии в горизонтальном и вертикальном положении), проба Штанге – Генчи (задержка дыхания на вдохе и выдохе), а также тест Руфье, в котором основная информация получается по данным измерения ЧСС. Динамика этих проб позволяет судить об эффективности тренировочной работы.

Самоконтроль необходимо вести регулярно каждый день во все периоды занятий физическими упражнениями, и также во время отдыха. Учет

даних самоконтроля проводиться фізкультурником самостійно, но на перших етапах тренер допомагає спортсмену вести журнал самоконтроля.

Література:

1. О.М. Худолій, Загальні основи теорії і методики фізичного виховання. Навчальний посібник – Харків. Освіта, 2008
2. Т.Е. Захватова, Діагностика та удосконалення фізичного стану. Навчальний посібник, рекомендован МОН України – Харків. СМІТ, 2009

PHILOLOGICAL SCIENCES

Ст. преподаватель Пазюра Л.В.

Национальный авиационный университет, Украина

ЗНАЧИМОСТЬ КАТЕГОРИИ ТЕКСТОВОЙ СВЯЗНОСТИ ПРИ РАЗВИТИИ НАВЫКОВ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ

При работе с иностранными студентами, достигшими уровня овладения языком, достаточного для продуцирования письменной речи, особенно при работе с текстами научного стиля, на первый план выходит не просто отработка определенных умений и навыков, а осознание самого механизма синтагматического «порождения» значений, выявляемого категориями текста, прежде всего – категорией семантической связности.

Следует отметить, что связность как свойство, обеспечивающее информационный обмен на основе взаимодействия всех составляющих суперсистемы дискурса, всегда рассматривалась лингвистами как важнейшая текстовая категория, опосредующая развитие темы и обеспечивающая целостность, интеграцию текста. Иными словами, связность существует в информационном пространстве дискурса, и адресат понимает нечто не только в силу его внутреннего единства (семантического, содержательного, грамматического, структурного), но и по причине подключенности сознаний коммуникантов к общему семиотическому универсуму языка и культуры.

В лингвистической литературе термин «связность» многозначен и, в зависимости от целей исследования, представлен различными аспектами. В. Дресслер, Р. Богранд, М. Хэллидей разграничивали, к примеру, когезию как структурно-грамматическую связность и когерентность как содержательную. Семантическая сторона связности нашла отражение в терминах лексической солидарности (Э. Косериу), изотопии (А. Греймас), рекуррентности (В. Скаличка) [3, с. 215]. Семантическая изотопия вбирает в себя такие лингвистические явления, как субституция (В. Дресслер), кросс-референция (Б. Палек), анафора (М. Хэллидей), прономинальная деривация (Т. Ван Дейк), нанизывание (И. П. Севбо), семантический повтор (С. И. Гиндин), номинативная цепь (Д. Фивегер) и другие [4, с. 60].

Итак, семантическая связность – это полное или частичное воспроизведение элементов значений (сем) на основе их структурно-семантической или функционально-семантической близости. Механизмом реализации универсальной текстообразующей категории связности является ретроспекция и проспекция (обе могут быть объективно-авторскими или субъективно-читательскими). По мнению И. Р. Гальперина, ретроспекция определяется как свойство текста заставлять обращаться к ранее сообщенной информации, а проспекция – как свойство текста возбуждать предсказуемость информации, эксплицитно выраженной впоследствии [1, с. 44].

Исследователь А. В. Лещенко выделяет механизмы итерации и реляции текстовых форм и обозначаемых ими понятий. Под итерацией понимается повторяемость, ведь некая последовательность знаков оценивается как связная, если имеет место повтор на различных уровнях их форм и смыслов, а реляция – это система связей, регулирующих соотношение частей целого между собой [2, с. 158]. Объединяя формальные и семантические элементы в «узлы», а затем – в единую целостную конструкцию, реляции обеспечивают системную организацию текста, а повторяющиеся единицы формируют объемное, «стереоскопическое видение» [5, с. 58].

Более углубленный анализ средств связности на разных уровнях (фонетическом, лексическом, морфологическом, синтаксическом, стилистическом) на материале научных текстов представляется нам также необходимым и перспективным, но требует отдельного детального исследования.

Литература

1. Гальперин И. Р. Ретроспекция и проспекция в тексте // Научные доклады высшей школы. Филологич. науки. – М., 1980. – № 5. – С. 44-52.
2. Лещенко А. В. Текстовые категории целостности и связности: интегративная модель // Вісник Харківського нац. університету. – № 1052. – Х., 2013. – С. 155-162.
3. Селиванова Е. А. Основы лингвистической теории текста и коммуникации: Монографическое уч. пособие. – К.: ЦУЛ, «Фитосоциоцентр», 2002. – 336 с.

4. Слухай Н. В. Художественный образ в аспекте лингвистики текста. – Симферополь: Крымское учебно-педагогич. гос. изд-во, 2000. – 92 с.

5. Щирова И. А. Многомерность текста: понимание и интерпретация: учеб. пособие. – СПб.: ООО «Книжный дом», 2007. – 472 с.

Theoretical and methodological problems of language research

Senior Lecturer T. Ishchenko, Senior Lecturer L. Berger
Vadim Hetman Kyiv National Economic University, Ukraine

THE USE OF ECONOMIC TERMS IN PROFESSIONAL SPEECH

Annotation. The article analyzes the main features of the economic terms of the English language, examines the approaches to the definition of terms, classifies the economic terms units of the sphere of the economy according to the semantic criterion.

Introduction. The growth of the scale of international cooperation, the emergence of new forms of economic relations, goods and services indicate the active use of existing and the formation of new economic terms in different languages. That is why economic terms are “one of the most dynamic parts of the lexical-semantic system of language”. The main source of international economic terminology today is, of course, the English language.

Presenting main material. *Economic term* - a word or phrase, indicating a certain concept of social-industrial relations, which characterize the economic system of society.

We can assert that the following requirements are put forward in the structure of the economic terms of any language:

The formal structure of terms should reflect the relationship between concepts.

The term is capable of forming similar concepts

The term should be based on the word-building and syntactic laws of the language

We can distinguish the following main ways to replenish modern English economic terminology:

creating phrases with terminology;

translation of firmly established professional terms of a foreign language and using the word-formation elements of the English language;

use to denote the scientific concepts of commonly used words, as a result of which they are terminologized and pass to the category of vocabulary of limited use (symmetric derivation);

the formation of phrases with terminology values;

borrowing of international terms and their adaptation in accordance with the phonetic and grammatical patterns of the English language;

use for the borrowing of scientific concepts generally used words.

In accordance with the established rules of the formation of English economic terminology, using prefixes and suffixes we can give examples:

prefixes :

after–: *afterpayment, afterhours*;

co–: *co–investing, coproduction, coowner*;

cross–: *cross-elasticity, cross-footing, cross-default*;

multi–: *multicurrency, multicompany, multimarket*;

over–: *overcapitalization, overexpansion, overdraft*;

Enough a productive way of creating economic terms is suffixation

suffixes:

–er: *adjuster, adviser, manager*;

–or: *agistor, bailor*;

–ant: *accountant, annuitant*;

–ment: *investment, advertisement*;

–ing: *trading, clearing*.

One of the main ways to replenish the English economic terminology system is the terminology of commonly used words, which is the process of attracting and redefining commonly used words for the nomination of new special concepts. Such commonly used words in terms of terms differ in the sphere of use and function performed. As terms, the definition corresponds to them with more precise and more specific parameters of the content of the corresponding concepts. So, a commonly used token «money» is interpreted in New Webster's Dictionary and Thesaurus of the English Language. Anything that serves in the form of tokens which have a value established by a commonly recognized authority, e.g. the government of the country, or by custom. The tokens are usually minted metal pieces (coinage), or promises to

pay recorded on paper (bank notes etc.). The definition of this one of the main economic categories includes the following semas:

money as a unit of account (money as a unit of accounting);

money as a security (money as a mortgage)

money as a store of value (money as a means of preservation)

money as a veil (money as a value shell)

The borrowing process is inherent in every language, and, in particular, in English. The share of borrowing in modern English makes up almost 70% of the vocabulary and includes plots of vocabulary borrowed at different ages and under the influence of various historical, geographical, social, cultural and economic reasons. In most cases, borrowing falls into the language as a means of naming new concepts and expressing new phenomena. Borrowing may be secondary names of known items and phenomena. This occurs if the borrowing is used for another characteristic of the subject, if it is an international term, or if the word is forcibly entered into the language.

For example, English in the Middle Ages has acquired a sufficiently large number of Latin lexical units, for example: *legitimation* < lat. legitimus; *reversion* < lat. reversio, and from the middle of the 21st century - also French words, for example: *sorting* < fr. sorte; *royalty* < fr. royal. But in the subsequent epochs, the English language itself began to "export" its own vocabulary, becoming a language-producer.

Conclusion. Economic terms as a way of fixing, preserving and translating scientific / vocational knowledge of the linguistic means, on the one hand, are influenced by the national language at the structural level, and on the other hand, within the terminology of a special field of knowledge, specific structural characteristics for each terminology are obtained.

Economic terminology, as a system of names of economic phenomena and concepts operating in the economic spheres of legislation, business documentation and economics, is a large and extremely important part of the English vocabulary.

For any economist, it is very important to use the terms according to their industry. It improves professional knowledge and skills.

Consequently, modern English economic terminology is a complex and multifaceted system. It is a full part of modern English literary language and is subject to its phonetic, lexical and morphological laws.

Literature:

1. Gleim I. CPA Review. Business Law / I. Gleim, J. Ray. – Gainesville, Florida, 2016.
- 2 . Appleby R. Modern Business Administration / R. Appleby. – London, 2017.
3. Jarrow R. Finance Theory / R. Jarrow. – New Jersey, 2015.

MEDICINE

History of medicine

Хильмончик Н.Е., Клиса С.Д., Соболев А.А.

Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь

КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Реконструктивная томография, являясь важным методом визуализации структур организма, занимает сегодня одно из ведущих мест в диагностике заболеваний, сопровождающихся изменением анатомических структур.

Реконструктивная томография включает множество видов томографии, в список которых входят рентгеновская компьютерная томография (РКТ, КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ).

Компьютерная томография – это особый вид рентгенологического исследования, которое проводится посредством непрямого измерения ослабления и затухания рентгенологических лучей из различных положений, определяемых вокруг обследуемого пациента. Для визуальной и количественной оценки плотности визуализируемых методом компьютерной томографии структур используется шкала ослабления рентгеновского излучения, получившая название шкалы Хаунсфилда (её визуальным отражением на мониторе аппарата является чёрно-белый спектр изображения). Диапазон единиц шкалы («денситометрических показателей, англ. Hounsfield units»), составляет от -1024 до $+3071$, т. е. 4096 чисел ослабления. Средний показатель в шкале Хаунсфилда (0 HU) соответствует плотности воды, отрицательные величины шкалы соответствуют воздуху и жировой ткани, положительные — мягким тканям, костной ткани и более плотному веществу (металлу).

Магнитно-резонансная томография (МРТ) - это метод отображения строения объекта, используемый, главным образом, в медицинских установках, для получения высококачественных изображений органов человеческого тела. Метод МРТ основан на принципах ядерно-магнитного резонанса (ЯМР), методе

спектроскопии, используемом учеными для получения данных о химических и физических свойствах молекул.

Как видно, два метода основаны на разных физических явлениях., и имеют свою историю открытия.

Краткая история КТ

Открытие немецким физиком К. В. Рентгеном 8 ноября 1895 года X-лучей, проникающих сквозь непрозрачные объекты, произвело революцию в медицинской диагностике. Материал этого открытия был опубликован К. В. Рентгеном в декабре 1895 года, причем ученый принципиально отказался от патентования, лицензирования, от подписания любых коммерческих договоров, связанных с использованием X-лучей, считая, что его открытие принадлежит всему человечеству. Следствием этого было очень быстрое распространение аппаратов Рентгена: уже в 1896 году в США серийно производились установки стоимостью всего \$15.

Первое медицинское применение аппаратов Рентгена было сделано в Бирмингеме (Великобритания) для обнаружения иголки в ладони и последующего ее удаления.

В начале 70-х годов английские ученые Хаунсфилд и Мак-Кормак изобрели компьютерный томограф. За свое открытие ученые были удостоены Нобелевской премии по физиологии и медицине 1979 года.

Ослабление суммарной интенсивности луча определяется интегралом от функции коэффициента поглощения вдоль траектории луча, поэтому восстановление плотности, коррелирующей с поглощением γ -квантов, сводится к нахождению функции коэффициента поглощения по множеству линейных интегралов от нее. Как выяснилось впоследствии, впервые такая задача была решена немецким математиком Радоном еще в 1917 году. Хаунсфилд и Мак-Кормак и их последователи «переоткрыли» идею Радона, разработав попутно ряд новых алгоритмов исследования основной задачи КТ. Кроме того, до изобретения Хаунсфилда и Мак-Кормака были опубликованы работы, в которых была доказана возможность восстановления структуры по интегралам от характеристик структуры или, как говорят, возможность решения задачи восстановления изображений по проекциям.

Прогресс КТ-томографов напрямую связан с увеличением количества детекторов, то есть с увеличением числа одновременно собираемых проекций.

В развитии сканеров (рентгеновских компьютерных томографов) различают четыре этапа и, соответственно, четыре поколения аппаратуры:

I поколение — просвечивание объекта пучками параллельных лучей, для перехода от одного пучка к другому производится поворот системы (пошаговая КТ);

II поколение — просвечивание пучком расходящихся лучей (веером) в сочетании с плоскопараллельным перемещением веера и, естественно, вращением;

III поколение компьютерных томографов ввело понятие спиральной компьютерной томографии. Трубка и детекторы за один шаг стола синхронно осуществляли полное вращение по часовой стрелке, что значительно уменьшило время исследования. Увеличилось и количество детекторов. Время обработки и реконструкций заметно уменьшилось.

IV поколение имеет 1088 люминесцентных датчиков, расположенных по всему кольцу гентри. Вращается лишь рентгеновская трубка. Благодаря этому методу время вращения сократилось до 0,7 секунды. Но существенного различия в качестве изображений с КТ-аппаратами 3-го поколения не имеет.

Спиральная КТ используется в клинической практике с 1988 года, когда компания «Siemens Medical Solutions» представила первый спиральный компьютерный томограф. Спиральное сканирование заключается в одновременном выполнении двух действий: непрерывного вращения источника — рентгеновской трубки, генерирующей излучение, вокруг тела пациента, и непрерывного поступательного движения стола с пациентом вдоль продольной оси сканирования z через апертуру гентри. В этом случае траектория движения рентгеновской трубки относительно оси z (направления движения стола с телом пациента) примет форму спирали.

Многослойная («мультиспиральная», «мультисрезовая» компьютерная томография — МСКТ) была впервые представлена компанией Elscint Co. В 1992 году. Принципиальное отличие МСКТ от спиральных томографов предыдущих поколений в том, что по окружности гентри расположены не один, а два и более ряда детекторов. Для того, чтобы рентгеновское излучение могло одновременно

приниматься детекторами, расположенными на разных рядах, была разработана новая — объёмная геометрическая форма пучка.

В 1992 году появились первые двухсрезовые (двухспиральные) МСКТ с двумя рядами детекторов, а в 1998 году — четырёхсрезовые (четырёхспиральные), с четырьмя рядами детекторов соответственно.

В 2004—2005 годах были представлены 32-, 64- и 128-срезовые МСКТ, в том числе — с двумя рентгеновскими трубками.

В 2007 году Toshiba вывела на рынок 320-срезовые компьютерные томографы, в 2013 году — 512- и 640-срезовые. Они позволяют не только получать изображения, но и дают возможность практически в «реальном» времени наблюдать физиологические процессы, происходящие в головном мозге и в сердце

Краткая история МРТ

Метод был назван магнитно-резонансной томографией, а не ядерно-магнитной резонансной томографией (ЯМРТ) из-за негативных ассоциаций со словом "ядерный" в конце 1970-х годов. В то время в америке имел место прецедент, когда несколько сотен демонстрантов собралось перед центральной больницей города, выступая против установки ЯМР-томографа. Их главным требованием была установка его на безопасном расстоянии от центра города и любой пригодной для жилья области. Это было связано с тем, что в массовом сознании прилагательное «ядерный» связано с ядерным оружием и ядерными электростанциями, с которыми метод не имеет ничего общего.

МРТ получила начало, как метод томографического отображения, дающий изображения ЯМР-сигнала из тонких срезов, проходящих через человеческое тело. МРТ развивалась от метода томографического отображения к методу объёмного отображения.

Начало и предысторию магнитного резонанса предлагается начинать с 1600 г. - первых работ Гильберта (William Gilbert) по магнетизму. Именно он, впервые в мире, ввёл в научный обиход понятие магнетизм, опубликовав трактат о магните, магнитных телах и о большом магните — земля, в котором заложены основы электро- и магнитостатики.

Следующим важнейшим этапом явилась предложенная в 1820 г. А. Ампером (Andre-Marie Ampere) гипотеза молекулярных токов, в основу которой положена теорема эквивалентности токов и магнитов (теорема Ампера).

1860 - 1865 гг. - создание Максвеллом теории электромагнитного поля.

Далее следовал ряд открытий области физики, явившихся важными шагами на пути к открытию ЯМР и разработке магнитно-резонансных томографов.

В 1946 году Блох и Парселл независимо открыли явление магнитного резонанса и в 1952 году оба были удостоены Нобелевской премии,

В период с 1950 по 1970 годы, ЯМР развивался и использовался для химического и физического молекулярного анализа.

В 1972 году была представлена компьютерная томография (КТ), основанная на рентгеновском излучении. Эта дата была важной вехой в истории МРТ, так как она показала, что больницы были готовы охотно тратить большие суммы денег на визуализирующую медицинскую технику.

В том же году профессором П. Лаутербуром в журнал «Nature» была направлена статья с описанием нового метода «Зойгматография» на основе ЯМР. Статья была не понята редакцией и отклонена. Лишь третья версия была принята и увидела свет в 1973 году. В ней было приведено первое ЯМР-изображение неоднородного объекта, состоящего из двух наполненных водой трубок.

В 1975 году Эрнст предложил магнитно-резонансную томографию с использованием фазового и частотного кодирования, метод, который используется в МРТ в настоящее время.

В 1978 г. Дамадьян организовал компанию FONAR Corporation, которая выпустила первый коммерческий ЯМР-томограф в 1980 г. В 2001 г. Он получил награду Lemelson-MIT, как «человек, который изобрёл аппарат МРТ».

Эдельштейн с сотрудниками, используя этот метод, продемонстрировали отображение человеческого тела в 1980 году. Для получения одного изображения требовалось приблизительно 5 минут.

До этого в 1976 г. П. Мэнсфилд и Эндрю А. Маудсли получили первое ЯМР-изображение пальца человека, а в 1977 г. получены изображения руки(Эндрю А. Маудсли и др.) и грудной клетки(Р. Дамадьян и др.), в 1978 г. изображение брюшной полости(П. Мэнсфилд).

К 1986 году, благодаря научным разработкам, время отображения было снижено до 5 секунд без какой-либо значимой потери качества. В том же году был создан ЯМР-микроскоп, который позволял добиваться разрешения 10 мкм на образцах размером в 1 см.

В 1988 году Думоулин усовершенствовал МРТ-ангиографию, которая делала возможным отображение текущей крови без применения контрастирующих агентов.

В 1989 году был представлен метод планарной томографии, который позволял захватывать изображения с видеочастотами (30 мс). Метод был использован для отображения участков мозга, ответственных за мыслительную и двигательную деятельность.

В 2003 году Нобелевская премия по медицине «за изобретение метода магнитно-резонансной томографии» была вручена двум учёным: профессору химии Полу Лотербуру и британскому физика Питеру Мэнсфилду. Хотя нобелевские правила позволяют делить премию на трёх или менее человек, получателем премии Р.Дамадьян не был.

Идеи в области МРТ были и в СССР. В 1960 г. петербургский инженер В.А. Иванов выдвинул идеи по использованию ЯМР в медицинской диагностике для получения изображений, однако не получил поддержки в патентной службе. Лишь позже, когда вышли в свет сообщения о экспериментах П. Лотербура, Р. Дамадьяна и др., В.А. Иванову выдали авторское свидетельство «Способ исследования внутреннего строения материальных тел». В 1999 г. В.А. Иванов был награжден серебряной медалью Кембриджского университета «Выдающиеся учёные XX столетия» и избран Американским биографическим институтом человеком года.

В настоящее время МРТ достигло уровня развития, позволяющего определять движение внутриклеточных молекул воды в тканях (МР-диффузия), прохождение крови через ткани организма (МР-перфузия), биохимические изменения тканей при различных заболеваниях по концентрации определённых метаболитов (МР-спектроскопия), изображения просвета сосудов при помощи магнитно-резонансного томографа (МР ангиография) и т.д.

Литература:

1. Основы МРТ, Джозеф П. Хорнак - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cis.rit.edu/htbooks/mri/inside-r.htm>. – Дата доступа: 27.12.2020.
2. Кравчук А.С. Основы компьютерной томографии: Пособие для студ. вузов, -М.: Дрофа, 2001. – 240 с.: ил.
3. CT Imaging: Practical Physics, Artifacts, and Pitfalls/Alexander C. Mamourian/ Publisher: Oxford University Press / Print Publication Date: Feb 2013, Print ISBN-13: 9780199782604
4. Терновой С.К. Томография сердца / С.К. Терновой. – Москва: Гэотар-Медиа, 2018. – 296 с.

Clinical medicine

Ельчанинова Т.И., Радченко В.В., Белоус С.С.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ COVID-19

Выявленный новый коронавирус 2019 года (COVID-19 или SARS-CoV-2019) является серьезной угрозой для здоровья и жизни людей во всём мире. За короткое время (с февраля 2020 года) эпидемия коронавируса начала довольно быстро распространяться и в Украине, охватив к настоящему времени практически все регионы. Коронавирусы – это представители обширного семейства Coronaviridae из отряда Nidovirales, подсемейства Cornidovirineae .

Первый коронавирус – вирус инфекционного бронхита (IBV – Infectious bronchitis virus) был открыт в 1931 г. В настоящее время, этот вирус носит название коронавирус птиц. Коронавирусы человека (HCoV – HUMAN CORONAVIRUSES) был открыт в 1965 г. На сегодняшний день, число известных коронавирусов человека достигло семи, четыре из них вызывают лишь лёгкие и среднетяжёлые формы ОРВИ, а три относятся к числу особо опасных: MERS-CoV, SARS-CoV и SARS-CoV-2. Семейство РНК-содержащих вирусов способно инфицировать человека и некоторых животных. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд клинических проявлений – от вирусной диареи (острого энтерита) легкой степени тяжести и острой респираторной вирусной инфекции с поражением верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести до полисегментарных пневмоний с развитием тяжелого острого респираторного синдрома. Естественными хозяевами большинства из известных коронавирусов являются млекопитающие.

SARS-CoV-2 представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус линии Beta-CoV. Он, вероятно, является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и коронавирусом неустановленного происхождения. Генетическая последовательность SARS-CoV-2 сходна с последовательностью SARS-CoV , по меньшей мере, на 70%. Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV).

Алгоритм обследования пациента с подозрением на COVID-19 строится на основе сбора жалоб, данных анамнеза болезни, эпидемиологического анамнеза, анамнеза жизни, физикального обследования и результатов лабораторных исследований (общих и специфических). Клиническая лабораторная диагностика

включает общий анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, скорости оседания эритроцитов и лейкоцитарной формулы.

По данным многих авторов, общий анализ крови, наряду с другими лабораторными показателями, может помочь определить степень тяжести состояния и прогноз выживаемости больного с COVID-19.

Целью нашего исследования была оценка данных общего анализа крови с изучением количественного и качественного состава показателей тромбоцитов и лейкоцитарной формулы в течение заболевания.

Материалы и методы

Нами изучены показатели общего анализа крови у 37 пациенток женского пола в возрасте от 19 до 60 лет, находящихся на стационарном лечении по поводу COVID-19. Степень тяжести заболевания была оценена как средней тяжести и тяжелая. Всем больным выполнен общий анализ крови, который включал показатели эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, количества лейкоцитов, тромбоцитов и СОЭ. В препаратах периферической крови, окрашенных по Романовскому, подсчитывали лейкоцитарную формулу и оценивали морфологические особенности клеток.

Обсуждение полученных результатов

Анализ полученных данных показал, что число эритроцитов колебалось от $3,5 \times 10^{12}/л$ до $4,7 \times 10^{12}/л$. Содержание гемоглобина в среднем – 141,25г/л, колебания составили от 115 до 167 г/л.

Количество лейкоцитов регистрировалось в пределах от 4,4 до $10,3 \times 10^9/л$, в среднем $-5,86 \times 10^9/л$.

Исследование лейкоцитарной формулы имеет большое значение в диагностике большинства инфекционных воспалительных заболеваний, а также для оценки тяжести состояния и эффективности проводимой терапии.

Различные виды лейкоцитов выполняют специфические функции, поэтому определение соотношения разных видов лейкоцитов, содержания молодых форм (сдвиг лейкоцитарной формулы влево), выявление патологических клеточных форм несет ценную диагностическую информацию.

При оценке лейкоцитарной формулы мы выявили ряд отклонений от нормальных показателей. Нейтрофилы наиболее многочисленная разновидность белых клеток крови, составляют 45-70 % всех лейкоцитов. В зависимости от степени зрелости в периферической крови выделяют палочкоядерные и сегментоядерные нейтрофилы. Более молодые клетки нейтрофильного ряда – метамиелоциты, миелоциты, промиелоциты появляются в периферической крови в случае патологии и являются свидетельством стимуляции образования клеток этого вида. Нейтрофилы

участвуют в уничтожении проникших в организм инфекционных агентов формируя нейтрофильные ловушки, тесно взаимодействуют с макрофагами (моноцитами), Т- и В-лимфоцитами, они также секретируют вещества, обладающие бактерицидными эффектами, способствуют регенерации тканей, удаляя из них повреждённые клетки и секретируя стимулирующие регенерацию вещества. Основная их функция – защита от инфекций путем хемотаксиса и фагоцитоза чужеродных микроорганизмов.

Анализируя полученные данные, мы выявили следующее: у 5% пациентов в нейтрофилах отмечался ядерный сдвиг до единичных миелоцитов, а у 15% - ядерный сдвиг до метамиелоцитов, количество их в лейкоцитарной формуле составляло 1-2%.

У 18% больных выявили увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов в периферической крови, это число колебалось от 8 до 35%. При изучении морфологии нейтрофилов отмечали гиперсегментацию: число сегментов достигало восьми. Также констатировали наличие токсогенной зернистости в крови у 75% больных.

Эозинофилы в норме составляют 0,5-5% от всех лейкоцитов крови. Они участвуют в реакциях организма на паразитарные, аллергические, инфекционные и онкологические агенты, при включении в патогенез заболевания аллергического компонента, который сопровождается гиперпродукцией IgE. Снижение числа эозинофилов в крови часто наблюдается в начале воспалительного процесса. Эозинофилия соответствует началу выздоровления. Однако, ряд инфекционных заболеваний с высоким уровнем IgE характеризуются высоким числом эозинофилов в крови после окончания воспалительного процесса, что указывает на незаконченность иммунной реакции с её аллергическим компонентом. Снижение числа эозинофилов в активной фазе заболевания или в послеоперационном периоде часто свидетельствует о тяжелом состоянии пациента.

Следует отметить, что количество эозинофилов у всех обследуемых нами пациентов было в пределах референтных величин: от 0,5 до 5%.

К самой малочисленной популяции лейкоцитов относятся базофилы. На их долю приходится в среднем 0,5% от всего числа лейкоцитов крови. В наших исследованиях мы обнаружили наличие этих клеток у 72% больных, а количество базофилов в лейкоцитарной формуле составляло 1-2%.

Базофилы выполняют в организме множество функций: поддерживают кровоток в мелких сосудах, способствуют росту новых капилляров, обеспечивают миграцию других лейкоцитов в ткани, участвуют в аллергических и клеточных воспалительных реакциях замедленного типа, вызывая гиперемии, формирование экссудата, повышенную проницаемость капилляров. При дегрануляции они

инициируют развитие анафилактической реакции гиперчувствительности немедленного типа. Зернистость базофилов содержит биологически активные вещества: гистамин, лейкотриены, вызывающие спазм гладкой мускулатуры, «фактор, активирующий тромбоциты» и др.

Лимфоциты в норме составляют 20-40% от всего числа лейкоцитов. В наших исследованиях у 40% больных количество лимфоцитов составило 44-55%. У остальных (60%) – число лимфоцитов колебалось от 17 до 28%. Эти клетки образуются в костном мозге, активно функционируют в лимфоидной ткани. Главная функция лимфоцитов состоит в узнавании чужеродного антигена и участии в адекватном иммунологическом ответе организма. Лимфоциты представляют собой уникальную по разнообразию популяцию клеток, происходящих из различных предшественников и объединяемых единой морфологией. По происхождению лимфоциты подразделяются на две основные субпопуляции: Т-лимфоциты и В-лимфоциты. Выделяется также группа лимфоцитов называемых «ни Т, ни В», или «0-лимфоциты» (null lymphocytes). Клетки, входящие в состав указанной группы, по морфологической структуре идентичны лимфоцитам, но отличаются по происхождению и функциональным особенностям – клетки иммунологической памяти, клетки киллеры, хелперы, супрессоры.

Известно, что вирусы рода Betacoronavirus могут инфицировать первичные Т-лимфоциты человека и индуцировать их апоптоз, что приводит к лимфоцитопении. Разные субпопуляции лимфоцитов выполняют различные функции:

- обеспечение эффективного клеточного иммунитета (в том числе отторжение трансплантата, уничтожение опухолевых клеток);
- формирование гуморального ответа (синтез антител к чужеродным белкам иммуноглобулинов разных классов);
- регуляция иммунного ответа и координации работы всей иммунной системы в целом (выделение белковых регуляторов – цитокинов);
- обеспечение иммунологической памяти.

Моноциты – система фагоцитирующих макрофагов, в норме составляют 2-10%. У обследованных больных число моноцитов составило от 1 до 13%, в среднем- 4,5%. Моноциты участвуют в формировании и регуляции иммунного ответа. Моноциты проявляют выраженную фагоцитарную и бактерицидную активность. В очаге воспаления макрофаги фагоцитируют микробы, денатурированный белок, комплексы антиген-антитело, а также погибшие лейкоциты; секретируют более 100 биологически активных веществ; стимулируют фактор, вызывающий некроз опухоли

(кахексин), обладающий цитотоксическим и цитостатическим эффектами на опухолевые клетки. Секретируемые интерлейкин-1 и кахексин воздействуют на терморегуляторные центры гипоталамуса, повышая температуру тела. Макрофаги участвуют в регуляции кроветворения, иммунном ответе, гемостазе, метаболизме липидов и железа.

Количество тромбоцитов у обследованных пациентов составило от 304 до $494 \times 10^9/\text{л}$. Обращают на себя внимание особенности их морфологии: отмечается резкий полиморфизм кровяных пластинок по величине, их размер составлял 1,0-4,2 мкм; по степени зрелости преобладали старые формы, грануломер не был сконденсирован в центре, а рассеян по всему тромбоциту, и окрашивался гиперхромно.

Известно, что тромбоциты принимают участие в сохранении жидкого состояния крови, остановку кровотечений при повреждениях стенок сосудов и принимают участие в формировании тромбов. Преобладание старых форм в тромбоцитарной формуле свидетельствует о склонности к тромбофилии.

Это может быть объяснением, почему при тяжелой форме заболевания коронавирусной инфекцией возникает синдром полиорганной недостаточности: нарушаются функции печени, почек, легких.

Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) колебалась в широком диапазоне: от 2 до 60 мм/час, в среднем - 22 мм/час. Этот показатель был повышен у 30% больных, а у остальных СОЭ была в пределах референтных величин.

Выводы

Таким образом, в алгоритм диагностики COVID-19 обязательно включается исследование общего анализа крови (с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы, оценка морфологии клеток крови, скорости оседания эритроцитов). Целесообразно включение в результаты клинического анализа крови анализа тромбоцитарной формулы. Всё вышесказанное позволяет, наряду с другими лабораторными показателями, определить степень тяжести и прогноз заболевания у пациентов с COVID-19.

Литература

1. Chen N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // Lancet. 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7

2. Dayer M.R. et al. Lopinavir; A Potent Drug against Coronavirus Infection: Insight from Molecular Docking Study // Arch Clin Infect Dis. 2017 12(4).
3. Ji W. et al. Homologous recombination within the spike glycoprotein of the newly identified coronavirus may boost cross-species transmission from snake to human //Journal of Medical Virology. – 2020.
4. Liao D, Zhou F, Luo L, et al. Haematological characteristics and risk factors in the classification and prognosis evaluation of COVID-19: a retrospective cohort study. Lancet Haematol 2020; 7:e671.
5. Omrani A.S. et al. Ribavirin and interferon alfa-2a for severe Middle East respiratory syndrome coronavirus infection: a retrospective cohort study //The Lancet Infectious Diseases. 2014. T. 14. №. 11. pp. 1090-1095.
6. Upchurch C.P. et al. Community-acquired pneumonia visualized on CT scans but not chest radiographs: pathogens, severity, and clinical outcomes //Chest. – 2018. – T. 153. – №. 3. – pp. 601-610.
7. Wang, X., et al. // SARS-CoV-2 infects T lymphocytes through its spike protein-mediated membrane fusion // Cellular & Molecular Immunology 2020.

MUSIC AND LIFE

Classical music

К. искусствоведения, проф. В. Г. Семькин

Донецкая государственная музыкальная академия имени С.С.Прокофьева, г. Донецк.

КОМПОЗИЦИОННО-ДРАМАТУРГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОНАТЫ Ф.ЛИСТА «ПО ПРОЧТЕНИИ ДАНТЕ» В ИСПОЛНИТЕЛЬСКИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯХ Д.ЦИФРЫ, П.ЧИКОЛЛИНИ, Л.БЕРМАНА И Д.МАЦУЕВА

Фантазия-соната «После прочтения Данте» Ф. Листа (1837-38, 1849 – вторая редакция) в истории музыки стала первым образцом одночастной фортепианной сонаты. Стремление к модификации традиционной сонатной формы было непосредственно связано с романтическим стилем фортепианного исполнительства, гениальным представителем которого был Ф. Лист. Создавая музыку, наполненную сложными романтическими образами, композитор осознал важность использования новых драматургических принципов, соответствующих его новаторским замыслам. В одночастных монументальных фортепианных сонатах «После прочтения Данте» и Сонате h - moll Ф. Лист демонстрирует совершенное воплощение поэтических героико-философских образов, раскрывающих всю полноту его композиторских замыслов и фортепианно-исполнительских возможностей.

К анализу двух фортепианных сонат Ф.Листа обращались А.Коваль [2], В.Коннов [3], Н.Невская [4], Е.Рощенко [6], Ф.Таирова [7], Т.Фомина и др. Однако, в их музыковедческих исследованиях речь идет, преимущественно, о воплощении программности, отражении типичных романтических образов в творчестве композитора, особенностях их интерпретации, в то время, как проблемы специфики композиционно-драматургического строения сонат затрагиваются исследователями лишь косвенно. Опираясь на целостный музыковедческий анализ фантазии-сонаты «После прочтения Данте» Ф. Листа, автор статьи ставит задачу, используя принципы функциональной теории В. Бобровского [1], найти композиционно-драматургические принципы, ставшие

определяющими для драматургии одночастной фортепианной сонаты, и сравнить различные возможности их исполнительской реализации. В качестве примеров мы выбрали четыре варианта исполнения фантазии-сонаты –

А. Чикколини, Д. Цифрой, Л. Берманом и Д. Мацуевым.

Альдо Чикколини (род.1925) - представитель итальянско-французских исполнительских традиций. Свое признание итальянец получил именно исполняя музыку Ф.Листа. Дьердь Цифра (1921-1994) – выдающийся венгерский пианист, выпускник Академии Ференца Листа. Представители российской фортепианной школы Лазарь Берман (1930-2005) - воспитанник С.Савшинского и А.Гольденвейзера и Денис Мацуев (род.в 1975) – ученик А.Наседкина и С.Доренского.

Различие исполнительских интерпретаций проявляется уже во вступлении. Можно выделить два полюса между российскими, с одной стороны, и французским и венгерским пианистами - с другой. Л.Берман и Д.Мацуев сразу же придают разворачиванию исполнительской формы эпическую окраску, которая проявляется в продолжительности вступления к сонатной форме. Так, в интерпретации Л.Бермана и Д.Мацуева вступление звучит 1 минуту 38 секунд и 1 минуту 33 секунды соответственно, в то время, как в интерпретации Д.Цифры и А.Чикколини – 1 минуту 8 секунд и 1 минуту 10 секунд соответственно.

Нельзя сказать, что в темповом отношении исполнение вступления российскими пианистами намного медленнее, скорее - они используют более длительные ферматы в конце каждого проведения темы, которые придают ей черты героико-эпического разворачивания, В их исполнении отсутствует суетность и проявление откровенного драматизма.

Следует также обратить внимание на толкование короткого форшлага, что становится характерным признаком темы вступления: в интерпретации Л.Бермана он предстает гораздо весомее, исполняется больше за счет основной, а не предыдущей длительности. Сама же тема благодаря такому исполнительному приему приобретает черты героического эпоса, подчеркиваемого и нарочитым исполнением *pesante* второго элемента темы. Именно в трактовке Л.Бермана, по нашему мнению, наиболее ярко проявляется монументальность и фатальность, неотвратимость вступительной темы Судьбы и четко очерченный контраст между двумя элементами темы вступления. Тема Судьбы воспринимается как потусторонняя сила, впечатляющая своей

грандиозностью. Значительной монументальностью исполнения характеризуется и трактовка образов вступления Д.Мацуевым. Кроме того, такое толкование образа вступления к сонатной форме позволяет слушателю лучше понять в следующих разделах формы ее монотематическую функцию, ведь из ее ритмической формулы вырастают и следующие главная и побочная партии.

В основу исполнительного мышления Л.Бермана и Д.Мацуева положено мышление симфоническое, сквозное, а фортепиано получает действительно оркестровое звучание. Нашему пониманию образа вступления больше соответствует именно интерпретации российских пианистов, особенно Л.Бермана, т.к. они полнее раскрывает его содержательную сущность, заложенную в средствах выразительности и принципах музыкальной драматургии.

Именно в интерпретации российских пианистов больше ощущается самостоятельность этого функционального раздела, что является одним из признаков драматургии одночастной фортепианной сонаты. Оба российских пианиста четко отделяют друг от друга вступление к сонатной форме и вступление в главной партии, подчеркивая их неравнозначность и принадлежность к разным образным сферам. Кроме того, четкая дифференциация двух разделов вступления дает ощущение стройности, завершенности композиции. Д.Цифра и А.Чикколини объединяют оба вступления, благодаря чему контраст между образами вступления и экспозицией оказывается не таким сильным, а само вступление приобретает больше черты импровизационности, чем стройной архитектоники.

Главная партия, которую мы склонны называть темой Человека, раскрывает нестерпимую внутреннюю боль личности от столкновения с фатальностью Судьбы.

Сравнивая фортепианные интерпретации на уровне главной партии, констатируем, что в избрании ее темпа, в отличие от темпа вступления, все пианисты оказались единодушны. Однако, в ее эмоциональном насыщении проявилась разность исполнительских индивидуальностей. Так, Д.Цифра и А.Чикколини придерживаются классического понимания экспрессии партии, очень рационально и даже скупно используя динамику и темповые отклонения. Д.Мацуев трактует ее в романтическом ключе, достигая страстности, однако,

сохраняя динамический потенциал для дальнейшего развертывания музыкальной формы. Л.Берман ярко подчеркивает внутреннюю раздвоенность образа Человека в главной партии, начиная ее как страстную и мучительную лирику, а в дальнейшем подчеркивая ее экспрессивность, достигая первой кульминации в динамической репризе. Развертывание партии в интерпретации Л.Бермана воспринимается в виде двух динамических волн, экспрессивность которых поддержана смелой агогикой и резкими динамическими контрастами. Также в исполнении Л.Бермана, особенно в начале главной партии, выявляется ее напевность, которая в дальнейшем перерастает в смятение.

Образ побочной партии целиком относится к сфере Человеческого, ее тема своим эмоционально-возвышенным звучанием ассоциируется со многими другими листовскими темами Любви (Соната h-moll, симфоническая поэма «Прелюды»). Такая образная нагрузка обусловлена и поэтической идеей «Божественной комедии» Данте, в которой образ Любви выполняет одну из ведущих символических функций.

На аккорды гимна-хорала побочной партии накладывается мелодическая фигурация, что и придает звучанию особые черты героики (такты 103-107). Эти фигурации специально выделяет Д.Цифра, будто намеренно скрывая интонационную основу побочной партии, которую он раскроет в ее репризном проведении. Подобный прием использует и Д.Мацуев. А.Чикколини по-классически четко разделяет фактуру побочной партии на торжественную хорально-гимническую тему и мелодические фигурации, достигая между ними четко определенной уравновешенности. В интерпретации первого проведения побочной партии у Л.Бермана чувствуется особая широта: пианист немного замедляет темп и с особой выразительностью интонирует аккордовую тему, которую мелодические фигурации только оттеняют. Эмоциональный апофеоз и героика темы Любви в исполнительском понимании Л.Бермана оказываются особенно созвучными подобным темам в симфонической музыке Ф.Листа.

В исполнении этого эпизода наиболее сложной задачей, по мнению автора статьи, является необходимость целостно охватить форму и не сделать свободные принципы изложения, присущие фантазии, господствующими. В каждой из интерпретаций эта проблема решается по-своему: А.Чикколини и Д.Цифра воздерживаются от резких темповых контрастов, не подчеркивают апофеозного звучание первого проведения темы, что делает эпизод побочной

партии достаточно уравновешенным; Л.Берман и Д.Мацуев придерживаются выбранного изначально героико-эпического понимания образов сонаты, что воплощается в фресковой манере исполнительства - максимально используются все динамические и темповые контрасты, до предельной границы «прослушиваются» ферматы и т.д.. Драматургические принципы фантазии в интерпретации российских пианистов ощутимы особенно ярко, однако, исполнительская форма трехчастной побочной партии предстает цельной и монолитной, что подчеркивает ее понимание как «лирического оазиса» в драматическом разворачивании сонаты.

Заключительная партия продолжает лирическую линию партии побочной. Она целиком построена на теме главной партии, но имеет иную смысловую окраску, свободную от трагедийности. Ее эмоциональное состояние в определенной мере напоминает лирико-созерцательные медленные разделы симфонических поэм Ф.Листа.

Подводя итог обзору драматургических особенностей экспозиции, следует отметить, что построение всех ее партий осуществляется по одинаковому крещендирующему принципу: начальная экспозиция, потом развитие, приводящее к кульминации, после чего благодаря приему вторжения появляется следующая тема.

Сравнивая четыре интерпретации фантазии-сонаты «После прочтения Данте», можно прийти к выводу о том, что Альдо Чикколини и Дьердь Цифра более придерживаются классического исполнительского стиля, в котором царит строго рациональное распределение средств выразительности. Кроме того, они более подчеркивают виртуозность листовского стиля, что проявляется, в частности, в более быстрых, чем у российских исполнителей, темпах, и следовательно - в менее длительном во времени разворачивании исполнительской формы (разница во времени составляет почти 3 минуты). Лазарь Берман и Денис Мацуев предстают в интерпретации сонаты представителями романтического исполнительского стиля, в котором предпочтение отдается эмоциональному началу, крупному штриху, фресковой манере исполнения.

Литература:

1. Бобровский, В.П. Функциональные основы музыкальной формы / В.П. Бобровский. - М.: Музыка, 1978.- 332 с.
2. Коваль, А. Ференц Лист : творческое осмысление Данте и Гёте (специфика философско-художественной интеграции контрастных тенденций в романтическом моностиле) / А. Коваль // Проблемная аура австро-германского романтизма. – К: Муз.Укр., 1993. – С. 59–71.
3. Коннов, В.П. «Фаустовские» мотивы в творчестве Ф.Листа / В.П.Коннов// Музыкаведение. – 2006. - №1. – С. 2-7
4. Невская, Н.Г.Претворение фаустовской темы в музыке XIX века: проблемы жанра: автореф. дисс. ... канд.. искусствovedения: 17.00.02/ Невская Наталья Геннадиевна; Ростовская государственная консерватория (академия) им. С. В. Рахманинова. – Ростов-на-Дону, 2011. – 23 с.
5. Протопопов, В. Сонатная форма в западноевропейской музыке 2-ой половины XIX века : Берлиоз. Лист. Вагнер. Верди. Франк. Брамс / Вл. Протопопов. – М. : Музыка, 2002. – 134 с.
6. Рощенко, Е. Первый цикл романтического мифа о Данте и соната-фантазия Ф. Листа / Е. Рощенко // Музичне мистецтво і культура. Науковий вісник / [Гол. ред. О. В. Сокол]. – Одеса : АСТРОПРИНТ, 2000. – Вип. 1. – С. 59–67
7. Таирова, Ф. Фауст в музыке (образ Фауста в творчестве композиторов-романтиков): уч.пос. / Ф. Таирова. – Баку, 2008. – 104 с.
8. Тирдатов, Е. Образы Данте у Листа и Чайковского / Е. Тирдатов // Из истории зарубежной музыки. Сборник статей / [сост. М. Пекелис, И. Гивенталь]. – Е. Тирдатов. – М. : Музыка, 1979. – Вып. 3. – С. 5–28.

PEDAGOGICAL SCIENCES

Modern methods of teaching

Зворська Н. А.

Старший викладач Харківської гуманітарно-педагогічної академії

Гур'янова Н.М.

Старший викладач Харківської гуманітарно-педагогічної академії

ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ШКОЛЯРА У СУЧАСНИХ УМОВАХ НАВЧАННЯ

Під впливом інформаційних технологій відкриваються нові перспективи для підвищення ефективності освітнього процесу, що зумовлює зміни змісту освіти. Змістом базової освіти стає фундаментальна технологічна грамотність, яка має доповнити функціональну грамотність індустріального суспільства. Це означає, що функціонально грамотним є той, хто вміє виконувати роботи в рамках технологій, бути користувачем технологічних приладів.

Сьогодні в Україні гостро постало питання медіаосвіти, оскільки бурхливий розвиток системи засобів масової інформації та інформаційно-комунікаційних технологій потребує цілеспрямованої підготовки особистості до вмілого й безпечного користування ними, до критичного сприйняття їхнього контенту, ураховуючи те, що саме медіа здійснюють потужний вплив на дітей і молодь.

Мета нашої роботи – довести потребу розвитку медіаосвіти в українських загальноосвітніх навчальних закладах для формування особистості у сучасних напрямках навчання і виховання молодого покоління.

Аспекти впровадження медіаосвіти у навчально-виховний процес ґрунтовно досліджуються у роботах наступних дослідників: Potter W. J., Робака В. Є, Федорова А.В. та інших.

Медіаосвіта ставить за мету якнайповніше скористатися освітнім та технічно-комунікаційним потенціалом сучасних засобів масової комунікації і є, за визначенням ЮНЕСКО, окремим напрямом освіти, оскільки допомагає

людині усвідомити способи використання масової комунікації в суспільстві; аналізувати медіатексти та критично оцінювати запропоновані в них цінності, політичні, соціальні, комерційні та культурні інтереси, а також створювати і ширити через мас-медіа власні медіатексти [1].

В «Українському педагогічному словнику» дається наступне тлумачення: «Медіаосвіта – напрям у педагогіці, представники якого виступають за вивчення школярами закономірностей масової комунікації (преси, телебачення, радіо, кіно тощо)». Медіаосвіта розглядається також як навчання, спрямоване на розвиток медіа компетентності, критичного та вдумливого ставлення до медіа з метою виховання гармонійно розвинених громадян, здатних формувати власну думку на основі доступної їм інформації.

За судженнями В. Є. Робака є три основні рівні взаємодії мультимедіа та педагогіки:

Медіа як засіб набуття знань, умінь і навичок в освітньому процесі.

Медіа як предмет у виховному процесі.

Вплив мультимедіа на учнів у позаурочний час із метою організації змістовного дозвілля [2].

Лабораторія масової комунікації та медіаосвіти розвиває ідею саме шкільної медіаосвіти, яка, на думку дослідників, має впроваджуватися у форматі системного навчання. Шкільна медіаосвіта спрямована на виховання свідомого, компетентного споживача медіа та має стимулювати розвиток спеціальних знань, умінь, навичок у сфері медіа, розвивати ресурсні можливості особистості. На думку науковців, реалізація медіаосвітнього навчання учнів, спрямованого на виховання їх особистісної медіа культури, орієнтовно може здійснюватися в різних формах: як системний шкільний спецкурс, як факультативні заняття, як інтеграція медіа освітнього курсу з деякими наявними шкільними предметами.

На думку О. В. Федорова, модель медіаосвіти може включати такі основні етапи:

констатація рівнів розвитку і сприйняття творів медіа культури в даній аудиторії;

оволодіння школярами креативними вміннями на матеріалі медіа і формування повноцінного сприйняття медіа текстів (з урахуванням їх видів і жанрів, зв'язків із різними мистецтвами і т. ін.);

розвиток умінь аналізу медіа текстів;

знайомство з основними віхами історії медіа культури, із сучасною соціокультурною ситуацією [3].

Отже, проаналізувавши та розкривши роль медіаосвіти в освітньому просторі можна зробити висновок, що, ставши на інноваційний шлях розвитку та опанувавши високі технології, як змісту суспільної трансформації, медіа засоби стали невід'ємною частиною життя і у нашій державі, її культурі. Тому це потребує подальшого розвитку та змін в умовах навчально-виховного процесу.

Література

1. Potter. W. J. Media Literacy. Thousand Oaks. – London : Sage Publication, 2001. – 423 с.
2. Робак В. Є. До питання про розвиток медіа педагогіки у Німеччині // В. Є. Робак // Другий український педагогічний конгрес: збірник матеріалів конгресу. – Львів: ТОВ Камула, 2006. – С. 275-286.
3. Федоров А. В. Медиаобразование: вчера и сегодня. / А. В. Федоров. – М: Изд-во ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2009. – 234 с.

PSYCHOLOGY AND SOCIOLOGY

Psychophysiology

Дзвоник Г.П.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ОСОБИСТОСТІ ЗІ СТАНОМ ТРИВОГИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Особистість на сучасному етапі суспільно-економічних перетворень, систематичних змін у різних, часто значимих, сферах життєдіяльності змушена оперативного реагувати на них. Постійне тримання себе у такому інформаційному тонусі зазвичай призводить людину до емоційного виснаження, яке спричиняє тривогу, переживання стану емоційного дискомфорту, зумовленого очікуванням несприятливого розвитку подій або можливої небезпеки. На відміну від страху як реакції на конкретну загрозу біологічного чи соціального характеру, тривога є переживанням неконкретної, невизначеної загрози і супроводжується виникненням стурбованості, побоювання, туги; очікуванням поганого. Сьогодні, коли життя людини настільки нестабільне та майже не прогнозуємо, страх та тривога стають майже невід'ємними супутниками життя людини. Так, тривога може бути як деструктивною, так і конструктивною. Нормальна тривога виникає, коли щось загрожує цінностям людини, Таке відчуття тривоги є нормальним і цілком конструктивним почуттям. Нормальна тривога завжди пропорційна загрозі, вона не потребує витіснення та інших форм психологічного захисту. З такою тривогою можна працювати на рівні свідомості. Вона часто зникає сама по собі при зміні об'єктивної ситуації. Навпаки всі спроби витиснути нормальну тривогу, ліквідувати її можуть призвести до того, що із розряду нормальної вона перейде до патологічної тривоги. Патологічна ж тривога завжди непропорційна причині виникнення і є наслідком того, що людина свого часу не змогла прийняти нормальну тривогу. Така тривога запускає різні психологічні захисти людини. Прикладом патологічної тривоги є невротична тривога як наслідок того, що людині не вдалося впоратись з попередньою кризою. Щоб нормальна тривога не переходила у патологічну, людині слід навчитися приймати адекватну тривогу і не прагнути до переживання постійної радості, задоволеності життям. Людина, яка зосереджується на тому, щоб повністю позбутися тривоги, не

бачить можливості для власної самореалізації та самоздійснення. Зустрічаючись з тривогою, людина не тільки вчиться внутрішній вірі, дійсній впевненості, та досягає зрілості, вона здобуває власну життестійкість як потенціал для саморозвитку. Отже, високий рівень усвідомлення тривожності супроводжує більш високий рівень інтелектуального потенціалу. Здатність відчувати та усвідомлювати розрив між очікуваннями та реальністю є одночасно умовою як тривоги так і творчості. Але при невротичній тривозі людина вдається до невротичного спотворення реальності, а при продуктивній вона трансформує реальність у відповідності до власних очікувань, не відчуваючи при цьому невротичної тривоги. Тому, у кризових життєвих ситуаціях, коли людина втрачає когось або щось дуже значуще, коли руйнуються стосунки з близькою людиною, «відпрацьовується» ставлення до життя взагалі, складається її життєва філософія (Д.О. Леонт'єв, 2003, с. 113). Усвідомлюючи власну тривогу у таких ситуаціях, здобуваючи життєву мужність людина стає на шлях використання власного творчого потенціалу, на шлях життєтворення. Але тривога та страх самі по собі не суттєвою перешкодою «самоствердженню всупереч», проблема міститься у тому, як людина опановує власний страх та тривогу, наскільки в неї розвинуті механізми конструктивного додання життєвих труднощів, тобто життестійкість особистості. Таким чином, для того щоб у складних життєвих умовах людина не звернула свого індивідуального життєвого шляху, щоб встояла перед неспинним тиском соціальних змін, змогла знайти конструктивні шляхи саморозвитку їй необхідна життестійкість. Життестійкість яка проявляється у таких рисах як мужність, сміливість, готовність діяти, ризикувати, здатність, не вагаючись, здійснювати прийняте рішення, ініціювати власні дії та вчинки.

Психологічна допомога населенню засвідчує збільшення кількості звернень саме через причину стійкої внутрішньої тривоги, яка супроводжує особистість у різних сферах життєдіяльності. Фізіологічно тривога проявляється через посилене серцебиття, підвищення артеріального тиску, прискорене дихання, зростання загальної активності і підвищену чутливість до впливу навколишніх подразників. У психологічному аспекті тривога проявляється як стан психічної напруги, неврозу, передчуття можливої невдачі, що змушує людину активно шукати її джерело. Знизити рівень особистісної тривоги можна як у результаті психотерапевтичної роботи, так і за активної самостійної діяльності суб'єкта. Таким чином, психотерапевтична робота у контексті

зниження рівня особистісної тривоги передбачає застосування технік раціонально-емотивної терапії, зокрема «Раціонально-емотивна уява», «Атака на страх»; когнітивної терапії: «Заповнення пустоти», «Декатастрофізація», «Децентралізація»; гештальт терапії: «Експериментальний діалог» або «Гарячий стілець». Суттєво сприяють зниженню тривоги арт-терапевтичні техніки, зокрема: «Малювання по мокрому», «Дефрагментація травми» (А. Старовойтов), «Образ-Я» «Автопортрет», «Рольова карта у вигляді лоскутної ковдри», «Картина світу», «Моя тривога і життя без неї», «Що допомагає мені у складних ситуаціях», «Акватіпія», «Пейзажі емоційного стану». Оскільки будь-які невідредаговані емоції залишаються у тілі, практика терапевтичної допомоги фокусується на роботі з ним. До спеціальних прийомів, які підсилюють терапевтичний ефект відносимо техніку «Ву» (П. Левін), візуалізації, біосугестивну терапію (О. Стражний). Остання доволі позитивно зарекомендувала себе для корекції психосоматичних розладів. Метод біосугестивної терапії включає в себе поєднання прийомів вербального і невербального навіювань у стані легкого трансю. Префікс «біо» означає, що застосовується не лише сугестія, але і інші фактори (контакт долоні, відповідна постава голосу, індукція тощо). Поряд із вище названими техніками доцільно застосовувати модель BASIC Ph (М. Лахад), яка дозволяє екологічно нагадати про особистісні ресурси (віра, емоції, спілкування, творчість, когніції, фізична активність) і, як наслідок, знизити рівень особистісної тривоги і стресу. Самостійно зменшити рівень тривоги можна на основі застосування таких прийомів, як: вживання у стресовій ситуації води, їжі; переключення внутрішньої уваги на зовнішні предмети (рахування у зворотному порядку тощо); дихальні практики (дихання по квадрату); йога; метод Х. Алієва «Ключ». Враховуючи вище зазначене, стає зрозумілим, що стан тривоги та стресу може призвести до важких наслідків, а саме до депресивного стану та психосоматичних порушень. Отже, необхідно контролювати свою діяльність та умови, які заважають продуктивній життєдіяльності та розвитку особистості..

CONTENTS

BIOLOGICAL SCIENCES

Microbiology

Кандибей Н.В., Денисенко О. М., Мозуль В. І., Лісунова О.А., Бєлікова Т.В. ВИЗНАЧЕННЯ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ МАРУНИ ЩИТКОВОЇ (PYRETHRUM CORYMBOSUM L. SCH. VIP.)	3
--	---

Biochemistry and biophysics

Гербич К. С., Дыкина Т. Д., Филатова А. А., Манжелей А. В., Суполкина А. Р., Россихин В.В. ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ БИОХИМИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	12
--	----

ECONOMIC SCIENCE

The economy of the enterprise

Гармідер Л.Д., Коврига М. УПРАВЛІННЯ РУХОМ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА.....	16
Ткаченко С. А., Полякова Е.С., Ткаченко В. А., Ткаченко С.В., Потышняк Е.Н. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОЛЛЕГИАЛЬНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ГЕНЕРАЦИИ	19

Regional economy

Залесский Б.Л. ТЕХНОПАРКИ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ	22
Залесский Б.Л. ЧТОБЫ СОДЕЙСТВОВАТЬ ИННОВАЦИЯМ И РАЗВИТИЮ	25

Banks and the banking system

Леонов С. В., Кузьменко О. В., Койбічук В. В. ЛЕГАЛІЗАЦІЯ КРИМІНАЛЬНИХ ДОХОДІВ У БАНКУ НА ОСНОВІ МОДЕЛІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЗОВАНОГО МОНІТОРИНГУ ФІНАНСОВИХ ОПЕРАЦІЙ	29
---	----

PHYSICAL CULTURE AND SPORT

Захватова Т. Е. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ	32
---	----

PHILOLOGICAL SCIENCES

Пазюра Л.В. ЗНАЧИМОСТЬ КАТЕГОРИИ ТЕКСТОВОЙ СВЯЗНОСТИ ПРИ РАЗВИТИИ НАВЫКОВ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ.....	35
--	----

Theoretical and methodological problems of language research

Ishchenko T., Berger L. THE USE OF ECONOMIC TERMS IN PROFESSIONAL SPEECH.....	38
---	----

MEDICINE

History of medicine

Хильмончик Н.Е., Клиса С.Д., Соболев А.А. КРАТКИЙ ОЧЕРК ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ.....	42
---	----

Clinical medicine

Ельчанинова Т.И., Радченко В.В., Белоус С.С. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ПРИ COVID-19.....	49
--	----

MUSIC AND LIFE

Classical music

Семькин В.Г. КОМПОЗИЦИОННО-ДРАМАТУРГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОНАТЫ Ф.ЛИСТА «ПО ПРОЧТЕНИИ ДАНТЕ» В ИСПОЛНИТЕЛЬСКИХ ИНТЕРПРЕТАЦИЯХ Д.ЦИФРЫ, П.ЧИКОЛЛИНИ, Л.БЕРМАНА И Д.МАЦУЕВА.....	55
---	----

PEDAGOGICAL SCIENCES

Modern methods of teaching

Зворська Н. А., Гур'янова Н.М. ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ШКОЛЯРА У СУЧАСНИХ УМОВАХ НАВЧАННЯ	61
--	----

PSYCHOLOGY AND SOCIOLOGY

Psychophysiology

Дзвоник Г.П. ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ОСОБИСТОСТІ ЗІ СТАНОМ ТРИВОГИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	64
--	----

CONTENTS.....	67
----------------------	-----------

286969

286639

286975

287024

286896

286972

286974

286966

286971

287011

286979

286946

286554

286872

286206

286978