

Науковий журнал «ScienceRise» №2(43)2018

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР

Дьомін Дмитро Олександрович
доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
директор ПП «Технологічний Центр» (Україна)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

Бергілевич О. М., доктор ветеринарних наук, професор, Сумський національний аграрний університет (Україна); **Касянчук В. В.**, доктор ветеринарних наук, професор, Сумський національний аграрний університет (Україна); **Кухтин М. Д.**, доктор ветеринарних наук, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (Україна); **Ушкалов В. О.**, доктор ветеринарних наук, професор, Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів (Україна)

ВІЙСЬКОВІ НАУКИ

Дробаха Г. А., доктор військових наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (Україна); **Смірнов Є. Б.**, доктор військових наук, професор, Харківський університет Повітряних Сил імені Кожедуба (Україна); **Шмаков О. М.**, доктор військових наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (Україна)

ГЕОГРАФІЧНІ НАУКИ

Костріков С. В., доктор географічних наук, професор, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна (Україна); **Пересадько В. А.**, доктор географічних наук, професор, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна); **Холопцев О. В.**, доктор географічних наук, професор, Севастопольський державний університет

ГЕОЛОГІЧНІ НАУКИ

Височанський І. В., доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна); **Жовинський Е. Я.**, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, член-кориспондент НАН України, Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М. П. Семененка НАН України (Україна); **Загнітко В. М.**, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Україна); **Заріцький П. В.**, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна); **Лур'є А. Й.**, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна); **Рудько Г. І.**, доктор геолого-мінералогічних наук, доктор географічних наук, доктор технічних наук, професор, Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління Міністерства екології та природних ресурсів України (Україна); **Суярко В. Г.**, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (Україна); **Улицький О. А.**, доктор геологічних наук, Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління (Україна)

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Вдовенко Н. М., доктор економічних наук, Національний університет біоресурсів і природокористування України (Україна); **Попов О. Є.**, доктор економічних наук, професор, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця (Україна); **Marcos Costa Lima**, Professor, Federal University of Pernambuco (Brasil); **Fabio Musso**, Carlo Bo University of Urbino (Italy)

ІСТОРИЧНІ НАУКИ

Соловяненко Д. В., кандидат історичних наук, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (Україна); **Paulo Correa**, Professor, Federal University of Amará (Brazil); **Yamandú Acosta**, Professor, Universidad de la República (Uruguay); **Isabel Torres Dujisin**, Professor, University of Chile (Chile); **Dilton Maynard**, Professor, Universidade Federal de Sergipe (Brasil)

МИСТЕЦТВОЗНАВСТВО

Калашник М. П., доктор мистецтвознавства, професор, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди (Україна); **Козак О. І.**, доктор мистецтвознавства, професор, Харківський національний університет мистецтв імені І. П. Котляревського (Україна); **Лошков Ю. І.**, доктор мистецтвознавства, професор, Харківська державна академія культури (Україна); **Откидач В. М.**, доктор мистецтвознавства, професор, Харківська державна академія культури (Україна); **Рибалко С. Б.**, доктор мистецтвознавства, професор, Харківська державна академія культури (Україна)

ПСИХОЛОГІЧНІ НАУКИ

Ciprian Valcan, Professor, Tibiscus University (Romania)

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Власовец В. М., доктор технічних наук, професор, Харківський національний технічний університет сільського господарства ім. П. Василенка (Україна); **Гордеев А. С.**, доктор технічних наук, професор, Українська інженерно-педагогічна академія (Україна); **Доценко Ю. В.**, кандидат технічних наук, Національна металургійна академія України (Україна); **Рябчиков М. Л.**, доктор технічних наук, професор, Українська інженерно-педагогічна академія (Україна); **Селівьорстов В. Ю.**, доктор технічних наук, професор, Національна металургійна академія України (Україна); **Триш Р. М.**, доктор технічних наук, професор, Українська інженерно-педагогічна академія (Україна); **Червоний І. Ф.**, доктор технічних наук, професор, Запорізька державна інженерна академія (Україна); **Wei-Ting Chen**, National Yunlin University of Science and Technology (Taiwan)

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ

Гандель Ю. В., доктор фізико-математичних наук, професор, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (Україна); **Колодяжний В. М.**, доктор фізико-математичних наук, професор, Харківський національний автомобільно-дорожній університет (Україна); **Рожицький М. М.**, доктор фізико-математичних наук, професор, Харківський національний університет радіоелектроніки (Україна); **Слесаренко А. П.**, доктор фізико-математичних наук, професор, Інститут проблем машинобудування ім. А. Н. Підгорного НАН України (Україна); **Семенова Н. В.**, доктор фізико-математичних наук, Інститут кібернетики ім. В. М. Глушкова НАН України (Україна); **Хімич О. М.**, доктор фізико-математичних наук, професор, Київський університет імені Тараса Шевченка (Україна)

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ І СПОРТ

Виноградський Б. А., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Львівський державний університет фізичної культури (Україна); **Передерій А. В.**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, Львівський державний університет фізичної культури (Україна); **Рибак О. Ю.**, доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, Львівський державний університет фізичної культури (Україна)

ФІЛОЛОГІЯ

Elena Varcena, Professor, Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spain)

ФІЛОСОФСЬКІ НАУКИ

Білогур В. Є., доктор філософських наук, професор, Мелітопольський державний університет ім. Богдана Хмельницького (Україна); **Воронкова В. Г.**, доктор філософських наук, професор, Запорізька державна інженерна академія (Україна); **Гаевская О. Б.**, доктор філософських наук, професор, Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана (Україна); **Карпенко І. В.**, доктор філософських наук, професор, Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна (Україна); **Карпенко Е. І.**, доктор філософських наук, професор, Харківський національний медичний університет (Україна); **Пунченко О. П.**, доктор філософських наук, професор, Одеська національна академія зв'язку ім. А. С. Попова (Україна); **Рыжова И. С.**, доктор філософських наук, професор, Запорізький національний технічний університет (Україна); **Шавкун І. Г.**, доктор філософських наук, професор, Запорізький національний університет (Україна); **Jan Zubelewicz**, Professor of Politechnika Warszawska (Poland)

ХІМІЧНІ НАУКИ

Anwar El-Shahawy, Professor of Assiut University (Egypt); **Roberto Fernandez-Lafuente**, Professor of Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Spain); **Mazeyar Parvinezadeh Gashti**, Professor of Université Laval (Canada); **Chang-Sik Ha**, Professor of Pusan National University (Korea); **Abubakr Idris**, Professor of King Khalid University (Saudi Arabia); **Do Hyun Kim**, Professor of Korea Advanced Institute of Science and Technology (Republic of Korea); **Fengshan Liu**, Professor of National Research Council (Canada); **Muhammad Mansha**, Professor of University of Engineering and Technology, Lahore (Pakistan); **Miguel Miranda**, Researcher at National Laboratory of Engineering and Geology (LNEG) (Portugal); **Edward Muntean**, Professor of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj Napoca (Romania); **Susana Rodriguez-Couto**, Professor of CEIT (Spain); **Ajaya Kumar Singh**, Professor of Government VYT Post Graduate Autonomous College (India); **Hilal S. Wahab**, Professor of Al-Nahrain University (Iraq); **Abdelkader Zarrouk**, Full Professor of Mohammed First University (Morocco)

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

Петрова І. А., доктор юридичних наук, Харківський національний університет внутрішніх справ (Україна); **Яковець І. С.**, доктор юридичних наук, Науково-дослідний інститут вивчення проблем злочинності ім. ак. В. В. Сталіна Національної академії правових наук України (Україна); **Fernando Galindo**, University Zaragoza (Spain); **José Noronha Rodrigues**, Professor at Azores University (Portugal)

Засновники

НВП ПП «Технологічний Центр»
Харківська медична академія
післядипломної освіти
Національний фармацевтичний
університет
Державний вищий навчальний заклад
«Університет менеджменту освіти»

Видавець

НВП ПП «Технологічний Центр»

Адреса редакції та видавництва
вул. Шатилова дача, 4,
м. Харків, Україна, 61145

Міжнародна представленість та індексація журналу:

- IndexCopernicus
- РИНЦ
- CrossRef
- WorldCat
- DOAJ
- BASE
- ResearchBib
- DRJI
- CiteFactor
- OAJI
- Ulrich's Periodicals Directory
- Scientific Indexing Services
- Sherpa/Romeo
- Advanced Science Index
- General Impact Factor (GIF)

Свідоцтво про державну
реєстрацію журналу
КВ № 21547-11447 ПР
від 08.09.2015

Підписано до друку
30.01.2018 р.

Формат 60 × 84 1/8
Ум.-друк. арк. 7,75. Обл.-вид. арк. 7,21
Наклад 300 прим.
Ціна договірна

Контактна інформація
Тел.: +38 (057) 750-89-90
E-mail: sr7508990@gmail.com

Scientific Journal
«ScienceRise»
№2(43)2018

EDITOR IN CHIEF

Dmitriy Demin

Professor of National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»,
director of the Private Company «Technology Center» (Ukraine)

EDITORIAL BOARD

VETERINARY

Oleksandra Berhilevych, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Sumy Nationality Agrarian University (Ukraine); **Victoria Kasianchuk**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of Sumy Nationality Agrarian University (Ukraine); **Mykola Kukhtyn**, Doctor of Veterinary Sciences of Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University (Ukraine); **Valerii Ushkalov**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of State Scientific control Institute of Biotechnology and Strains of microorganisms

MILITARY

Grigory Drobaha, Doctor of military Sciences, Professor of National Academy of the National guard of Ukraine, Kharkov (Ukraine); **Ievgen Smirnov**, Doctor of science, professor of Kharkov University of Air Force named after Kozhedub, Kharkov (Ukraine); **Alexandr Shmakov**, Doctor of military Sciences, Professor of National Academy of the National guard of Ukraine, Kharkov (Ukraine)

GEOGRAPHICAL SCIENCES

Sergiy Kostrikov, Doctor of Science in Geography, Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University, (Ukraine); **Vilina Peresadko**, Doctor of Geographical Sciences, Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University (Ukraine); **Olexander Kholoptsev**, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Sevastopol State University

GEOLOGICAL SCIENCES

Iarion Visochansky, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University, (Ukraine); **Edward Zhovinsky**, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Corresponding Member NASU, M. P. Semenenko Institute of Geochemistry, Mineralogy and Ore Formation of National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine); **Vasyl Zagnitko**, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Taras Shevchenko National University of Kyiv (Ukraine); **Petro Zaritskiy**, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University, (Ukraine); **Anatoly Lurye**, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University, (Ukraine); **Georgii Rudko**, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Doctor of Geographical Sciences, Doctor of technical sciences, professor, State Environmental Academy of Postgraduate Education and Management of the Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine (Ukraine); **Vasil Suyarko**, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University, (Ukraine); **Oleg Ulytskyi**, Doctor of Geology Science, State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management (Ukraine)

ECONOMIC

Nataliia Vdovenko, Doctor of Economic Sciences, Professor, National University of Life and Environmental of Ukraine (Ukraine); **Popov Oleksandr**, Doctor of Economic Sciences, Professor, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (Ukraine); **Marcos Costa Lima**, Professor, Federal University of Pernambuco (UFPE); **Fabio Musso**, Carlo Bo University of Urbino (Italy)

HISTORY

Denys Solovianenko, PhD in History of National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute” (Ukraine); **Paulo Correa**, Professor, Federal University of Amapá (Brazil); **Yamandú Acosta**, Professor, Universidad de la República (Uruguay); **Isabel Torres Dujisin**, Professor, University of Chile (Chile); **Dilton Maynard**, Professor, Universidade Federal de Sergipe (Brasil)

ARTS

Mariya Kalashnyk, Doctor of Arts, Professor, H.S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University (Ukraine); **Aleksandra Kozak**, Doctor of Arts, Professor, Kharkiv National University of Art by I. P. Kotlyarevsky (Ukraine); **Urij Loshkov**, Doctor of Arts, Professor, Kharkiv State Academy of Culture (Ukraine); **Volodymir Otkydach**, Doctor of Arts, Professor, Kharkiv State Academy of Culture (Ukraine); **Svitlana Rybalko**, Doctor of Arts, Professor, Kharkiv State Academy of Culture (Ukraine)

PHILOLOGICAL SCIENCES

Elena Barcena, Professor, Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spain)

PSYCHOLOGY

Ciprian Valcan, Professor, Tibiscus University (Romania)

TECHNICAL SCIENCES

Vitaly Vlasovets, Doctor of Technical science, Professor of Kharkov National Technical University Agriculture P. Vasilenko (Ukraine); **Andrey Gordeev**, Doctor of Technical science, Professor of Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy (Ukraine); **Yuriy Dotsenko**, Candidate of technical sciences of National metallurgical academy of Ukraine (Ukraine); **Nikolay Ryabchikov**, Doctor of Technical science, Professor of Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy (Ukraine); **Vadim Selivorstov**, Doctor of Technical science, Professor of National metallurgical academy of Ukraine (Ukraine); **Roman Trishch**, Doctor of Technical science, Professor of Ukrainian Engineering and Pedagogical Academy (Ukraine); **Ivan Chervony**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Zaporozhye State Engineering Academy (Ukraine); **Wei-Ting Chen**, National Yunlin University of Science and Technology (Taiwan)

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Yuriy Gandel, Doctor of Physical and mathematical sciences, Professor of V.N.Karazin Kharkiv National University (Ukraine); **Volodymyr Kolodiazhnyi**, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor of Kharkiv National Automobil and Highway University (Ukraine); **Mykola Rozhitskii**, Doctor of Physical and mathematical sciences, Professor of Kharkiv National University of Radio Electronics (Ukraine); **Natalia Semenova**, Doctor of Physical and mathematical sciences of V. M. Glushkov Institute of Cybernetics of the National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine); **Anatoly Slesarenko**, Doctor of Physical and mathematical sciences, Professor of A. N. Podgorny Institute for Mechanical Engineering Problems of NAS of Ukraine (Ukraine); **Alexander Khimich**, Doctor of Physical and mathematical sciences, Professor of Taras Shevchenko National University of Kyiv (Ukraine)

PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Bogdan Vynogradskiy, Doctor of Science in Physical Education and Sports, Professor of Lviv State University of Physical Culture, Lviv (Ukraine); **Alina Perederiy**, Doctor of Science in Physical Education and Sports of Lviv State University of Physical Culture (Ukraine); **Oleg Ribak**, Doctor of Science in Physical Education and Sports, Professor of Lviv State University of Physical Culture, Lviv (Ukraine)

PHILOSOPHY

Vlada Bilogur, Doctor of Philosophy, Professor of Melitopol State Pedagogical University named after Bogdan Khmelnytsky (Ukraine); **Valentina Voronkova**, Doctor of philosophy, Professor of Zaporozhye State Engineering Academy (Ukraine); **Oksana Gayevska**, Professor of National Economic University (Ukraine); **Ivan Karpenko**, Doctor of the Philosophy Science, Professor of Kharkiv National V. N. Karazin University (Ukraine); **Kateryna Karpenko**, Doctor of the Philosophy Science, Professor of Kharkiv National Medical University (Ukraine); **Oleg Punchenko**, Doctor of Philosophy, Professor of Odessa National Academy of Telecommunication named after A. S. Popov (Ukraine); **Irina Rizhova**, Doctor of Philosophy, Professor of Zaporizhzhya National Technical University (Ukraine); **Iryna Shavkun**, Doctor of Philosophy, Professor of Zaporizhzhya National University (Ukraine); **Jan Zubelewicz**, PhD, professor (Poland)

CHEMISTRY

Anwar El-Shahawy, Professor of Assiut University (Egypt); **Roberto Fernandez-Lafuente**, Professor of Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Spain); **Mazeyar Parvinzadeh Gashti**, Professor of Université Laval (Canada); **Chang-Sik Ha**, Professor of Pusan National University (Korea); **Abubakr Idris**, Professor of King Khalid University (Saudi Arabia); **Do Hyun Kim**, Professor of Korea Advanced Institute of Science and Technology (Republic of Korea); **Fengshan Liu**, Professor of National Research Council (Canada); **Muhammad Mansha**, Professor of University of Engineering and Technology, Lahore (Pakistan); **Miguel Miranda**, Researcher at National Laboratory of Engineering and Geology (LNEG) (Portugal); **Edward Muntean**, Professor of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj Napoca (Romania); **Susana Rodriguez-Couto**, Professor of CEIT (Spain); **Ajaya Kumar Singh**, Professor of Government VYT Post Graduate Autonomous College (India); **Hilal S. Wahab**, Professor of Al-Nahrain University (Iraq); **Abdelkader Zarrouk**, Full Professor of Mohammed First University (Morocco)

URISPRUDENCE

Iryna Petrova, Doctor of Law Sciences, Kharkiv National University of Internal Affairs (Ukraine); **Iryna Iakovets**, Doctor of legal Sciences, Institute for the study of crime problems of a name of academician centuries Stashis National Academy of legal Sciences of Ukraine (Ukraine); **Fernando Galindo**, University Zaragoza (Spain); **José Noronha Rodrigues**, Professor at Azores University (Portugal)

Establishers

SPC PC «TECHNOLOGY CENTER»
Medical academy of
Postgraduate Education
National University of Pharmacy Kharkiv
State Higher Educational Institution
«University Education Management»

Publisher

SPC PC «TECHNOLOGY CENTER»

Editorial office's and publisher's address

Shatilova dacha st., 4, Kharkiv,
Ukraine, 61145

Journal's international indexing

- IndexCopernicus
- ПИИЦ
- CrossRef
- WorldCat
- DOAJ
- BASE
- ResearchBib
- DRJI
- CiteFactor
- OAJI
- Ulrich's Periodicals Directory
- Scientific Indexing Services
- Sherpa/Romeo
- Advanced Science Index
- General Impact Factor (GIF)

State Registration

Certificate of the journal
KB № 21547-11447 IIP
from 08.09.2015

Signed for publication on

30.01.2018

Format 60×84 1/8
Price is negotiable
Circulation 300 copies

Contact information

Tel.: +38 (057) 750-89-90
E-mail: sr7508990@gmail.com

АРХІТЕКТУРА

ЯВЛЕНИЕ НЕОГРЕЧЕСКОГО СТИЛЯ В ЕВРОПЕЙСКОЙ АРХИТЕКТУРЕ XVIII–XX ВЕКОВ Т. Давидич	6
--	---

ВІЙСЬКОВІ НАУКИ

ВПЛИВ РЕФРАКЦІЇ ЗВУКУ В АЗОВО-ЧОРНОМОРСЬКОМУ РАЙОНІ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОШУКУ ЦІЛЕЙ ГІДРОЛОКАТОРАМИ КРУГОВОГО ОГЛЯДУ І. І. Гладких, О. В. Каналюк, Б. Б. Капочкін	14
АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНИМИ ПОТОКАМИ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ С. А. Соколовський, М. О. Науменко	19

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВІРТУАЛЬНИХ ОПЕРАТОРІВ В УКРАЇНІ Т. М. Гардаскіна, М. П. Манько, Ю. В. Терешко, Л. Д. Богатирьова	22
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТРАНСФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Е. А. Плахотник	27

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

СТВОРЕННЯ ІНТЕРФЕЙСУ МІЖ МОДУЛЯМИ SAP Б. П. Яхно, В. М. Куклин	33
---	----

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ І СПОРТ

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН СПОРТСМЕНА ПІД ДІЄЮ МОБІЛЬНОГО РАДІОТЕЛЕФОНУ Є. О. Неведомська, О. В. Тимчик	38
--	----

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

ІСТОРИЧНИЙ КОМПОНЕНТ КОНЦЕПТУ BRITISH INDIA В. М. Дроботун	45
---	----

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

ПСИХОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО РОЗУМІННЯ ПРАВА НА ЖИТТЯ, ЗДОРОВ'Я ФІЗИЧНОЇ ОСОБИ Х. К. Солодовнікова	50
ABSTRACT&REFERENCES	56

ABSTRACT&REFERENCES

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.124598

THE PHENOMENON OF NEO-GREEK STYLE
IN EUROPEAN ARCHITECTURE OF XVIII–XX
CENTURIES

p. 6-13

Tatyana Davidich, PhD, Associate Professor, Department of Architecture, Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture, Sumska str., 40, Kharkiv, Ukraine, 61002

E-mail: t.f.davidich@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7445-1109>

The article deals with the history of the origin and the range of application of the Neo-Greek style, the origins of which were discovered in the in England of 1760-s. It had appeared and became popular on the basis of archaeological data, in which the readers were introduced by James Stewart (1713–1788) and Nicholas Rivett (1720–1788) in the book «The Athenian antiquities». Further this trend was most often used in the architecture of garden and park buildings, museums, private mansions, stadiums, and also its reminiscences it is possible to see in modern cultural and entertainment centers
Keywords: eclecticism, neo-Greek style, stylistic symbolism, historicism, “archaeological renaissance, architectural heritage

References

1. Kidson, P., Tompson, P. (2003). *Istoriya angliyskoy arhitektury* [The history of English architecture]. Moscow: Centrpoligraf, 382.
2. Borisova, E. A. (1979). *Russkaya arhitektura vtoroy poloviny XIX v.* [Russian architecture of second half of 19-th century]. Moscow: Nauka, 1979. 320.
3. Petrova, T. A. (2012). *Arhitekt A. I. Shtakenshneyder* [Arhitekt A. I. Shtakenshneyder]. Sankt Petersburg: Gosudarstvennyy Ermitazh, 573.
4. Buryak, A. P. (Ed.) (2012). *A. N. Beketov, akademik arhitektury. Issledovaniya i materialy* [A. N. Beketov, akademian of architecture]. Kharkiv: Rariteti Ukrainy, 42.
5. Utkin, I. V., Chepkunova, I. V. (2008). *Arhitekt Vegman* [The arhitekt Vegman]. Moscow: Tatlin Publishers, 312.
6. Leybfreyd, A. Yu., Polyakova, Yu. Yu. (2004). *Kharkov Ot kreposti do stolicy. Zametki o starom gorode* [Kharkov. From the fortress to the capital. The Notes about the old city]. Kharkiv: Folio, 330.
7. Davidich, T. F., Kachemceva, L. V. (2016). *Eklektika v arhitekture* [Eclectics in the architecture]. Kharkiv: Gumanitarnyy centr, 268.
8. Mignot, C. (1983). *Architecture of the 19-th century*. GmbH: Tashen verlag, 322.
9. Sedov, Vl. V. *Stil' neogrek v Moskve* [Neo-Greek style in Moscow]. Available at: <https://archi.ru/lib/publication.html?id=1850569719&fl=5&sl=1>
10. *Stili mebeli. Anglijskoje regentstvo. Tomas Houp* [Furniture styles. English regency. Thomas Hope]. Available at: <http://www.topmebelmag.ru/articles/26566>

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.123276

INFLUENCE OF SOUND REFRACTION IN THE
AZOV-BLACK SEA REGION ON
THE EFFICIENCY OF SEARCHING OBJECTIVES
BY THE HYDROLOGATORS OF A CIRCULAR
SURVEY

p. 14-18

Igor Gladkykh, Doctor of Technical Sciences, Professor, Department Hydrography and Marine Geodesy, National University “Odessa Maritime Academy”, Didrikhsona str., 8, Odessa, Ukraine, 65029

E-mail: gladkykh@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4893-2523>

Oleksiy Kanaluk, Head of Department, Military-Scientific Department, Military unit A0456 Ministry of Defence of Ukraine, Shtabnyi lane, 1, Odessa, Ukraine, 65009

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7130-160X>

Borys Kapochkin, PhD, Leading Researcher, Research Center of Armed Forces of Ukraine “State oceanarium”, Epronivska str., 4, Odessa, Ukraine, 99024

E-mail: tsb1@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7004-3503>

Issues of spatial-temporal variability of the negative influence of natural obstacles on the effectiveness of underwater weathering by hydroacoustic methods are considered. The results of calculations of refraction and absorption of sound in seawater are generalized on the example of the Azov-Black Sea region. According to the results of calculations, typical for each month of the trajectory of acoustic beams are obtained and the frequency of formation of the hydroacoustic shadow zones is determined

Keywords: beam hydroacoustics, refraction, sound absorption, vertical distribution of sound speed, sonar of a circular survey

References

1. Lysiutyn, V. A. *Vertical distribution of sound velocity in the ocean*. Available at: https://otherreferats.allbest.ru/manufacture/00082082_0.html
2. Belogodsev, A. S., Belov, A. I., Zhuravlev, V. A., Khokha, Yu. V. (2002). *Acoustic models of the offshore marine areas and the problem of their physical adequacy*. Proceedings of the Nizhny Novgorod Acoustic Scientific Session, UNN, 64–67.
3. Divizinyuk, M. M. (1998). *Acoustic fields of the Black Sea*. Sevastopol: State oakeanarium, 352.
4. Bogushevich, V. K., Zamarenova, L. N., Skipa, M. I. (2006). *Increasing the effectiveness of environmental and resource monitoring of the marine environment through the use of the method of acoustic horizontal radiation sounding. Ecological safety of coastal and shelf zones and integrated use of shelf resources*, 14, 349–357.
5. Zamarenova, L. N., Skipa, M. I. (2009). *Acoustic model of quasistationary traces. Part 1. The concept of re-*

search. Hydroacoustic magazine (Problems, methods and means of research of the oceans), 6, 10–23.

6. Zamarenova, L. N., Skipa, M. I. (2010). Acoustic model of quasistationary traces. Part 2: The concept of research. Hydroacoustic magazine (Problems, methods and means of research of the oceans), 7, 58–72.

7. Bogushevich, B. K., Zamarenova, L. N., Skipa, M. I. (2005). Long-range sound propagation in the near-surface underwater sound channel of the north-western part of the Black Sea. Consonance-2005. Kyiv, 84–89.

8. Zorin, V. Yu., Yeshanu, O. E., Kapochkin, B. B. (2017). Verification of hydroacoustic software in the Black Sea region, Joint Actions of Military Formations and Law Enforcement Bodies of the State: Problems and Prospects. Odessa, 141–142.

9. Ainslie, M. A., McColm, J. G. (1998). A simplified formula for viscous and chemical absorption in sea water. The Journal of the Acoustical Society of America, 103 (3), 1671–1672. doi: 10.1121/1.421258

10. Gladkykh, I. I., Kucherenko, N. V., Kapochkina, M. B., Zorin, V. Yu. (2015). Prospects of technologies using hydroacoustic methods for navigation and marine search and rescue operations. The first independent scientific bulletin: technical sciences, 2000 (2), 60–66.

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.123606

ANALYSIS OF THE FEATURES INFORMATION FLOWS MANAGEMENT OF LOGISTIC PROCESSES OF THE UNITS OF THE NATIONAL GUARDIAN DEPARTMENTS OF UKRAINE

p. 19-21

Sergiy Sokolovskyi, PhD, Associate Professor, Major-General, Head, National Academy of the National Guard of Ukraine, Zakhysnykiv Ukrainy sq., 3, Kharkiv, Ukraine, 61001

E-mail: mail@avv.gov.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4264-7737>

Maria Naumenko, Doctor of Philosophy Economic Direction, Professor, Department of Management and Military Economy, National Academy of the National Guard of Ukraine, Zahysnykiv Ukrainy sq., 3, Kharkiv, Ukraine, 61001

E-mail: marianaumenko1955@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6864-7159>

The research proposes an analysis of the peculiarities of information flows management in the logistic processes of the rear support of the units of the National Guard of Ukraine. Particular attention is paid to the preconditions for information flows management in the micro-logistics system. The key stages of the formation of logistic systems of military units are investigated. The information base of logistic systems of the logistic support of units of the National Guard of Ukraine is proposed
Keywords: logistic support, information flows, logistic systems, military unit, information base

References

1. Vetrov, A. S. (2002). Tyilovoe obespechenie ob'edinenennykh vooruzhennykh sil NATO. Zarubezhnoe voennoe obozrenie, 8, 2–10.

2. Volkova, E., Portnova, H. A. (2007). Osnovnyie problemyi upravleniya materialnymi zapasami. Aktualni pitannya menedzhmentu v suchasni umovah. Donetsk, 288–290.

3. Gorohovskiy, E. (2011). Til Zbroynih Sil Ukraini: nadiynist v im'ya boezdatnost. Viysko Ukraini, 1, 26–29.

4. Ischenko, O. V. (2013). Orhan upravlinnia systemoiu materialno-tekhnichnoho zabezpechennia Zbroinykh Syl Ukrainy, yakym yomu buty? Tsentri voiennoi polityky ta polityky bezpeky. Available at: <http://defpol.org.ua/>

5. Krykavskiy, Ye. V. (2001). Lohistychna kontseptsiia yevropeiskoi intehratsii ekonomiky Ukrainy. Vypusk XXIV NAN Ukrainy. Lviv: Instytut rehionalnykh doslidzhen, 555–558.

6. Muntiiian, V. I. (2012). Ekonomika ta oboronni vit-rati: analiz zarubizhnih doslidzhen i ukraiyinskiy shlyah rozvitku. Kyiv: NDFI, 464.

7. Muntiiian, V. I. (2015). Oboronnyi biudzheth: svi-tovyi dosvid ta mozhyvi shliakhy reformuvannia v Ukraini. Kyiv: Vydavnychiy tsentr “Prosvita”, 240.

8. Sokolovskyi, S. A. (2017). Management improvement of material support of the National Guard of Ukraine in view of corruption risks. ScienceRise, 1 (1 (30)), 9–11. doi: 10.15587/2313-8416.2017.90227

9. Stok, Dzh. R., Lambort, D. M. (2013). Strategicheskoe upravlenie logistikoy. Moscow: INFRA-M, 797.

10. Khazanovych, O. I. (2007). Systema materialno-tekhnichnoho zabezpechennia. Retrospektyva rozvytku ta napriamky udoskonalennia. Nauka i oborona, 1, 53–57.

11. Naumenko, M. O. (2017). Analysis of internal audit mechanisms in military units of the national guard of Ukraine. ScienceRise, 1 (1 (30)), 6–8. doi: 10.15587/2313-8416.2017.89886

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.123480

FEATURES OF DEVELOPMENT OF VIRTUAL OPERATORS IN UKRAINE

p. 22-26

Tetyana Tardaskina, PhD, Associate Professor, Department of Management and Marketing, O. S. Popov Odessa National Academy of Telecommunications, Kuznechna str., 1, Odessa, Ukraine, 65029

E-mail: tardaskina@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3818-7029>

Marina Manko, Department of Management and Marketing, O. S. Popov Odessa National Academy of Telecommunications, Kuznechna str., 1, Odessa, Ukraine, 65029

E-mail: marymanko@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8420-5713>

Yuliia Tereshko, PhD, Associate Professor, Department of Economics and Corporate Management, O. S. Popov Odessa National Academy of Telecommunications, Kuznechna str., 1, Odessa, Ukraine, 65029

E-mail: yugat@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1976-6300>

Liudmyla Bohatyrova, Senior Lecturer, Department of Management and Marketing, O. S. Popov Odessa National Academy of Telecommunications, Kuznechna str., 1, Odessa, Ukraine, 65029
E-mail: tardaskina@ukr.net

The article considers the virtual enterprise as a new form of business organization and the impact of its emergence on competition and the relationship between traditional operators of mobile communications. The analysis of the partner relations between virtual and basic operators has been carried out, their advantages and disadvantages have been revealed. Also, the process of forecasting the performance indicators of a virtual operator has been considered and its algorithmic model has been developed

Keywords: virtual enterprise, mobile virtual network operator, process of activity forecasting

References

1. Davidow, W., Malone, M. (1992). *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*. New York: Harper Collins, 304.
2. Vyutrikh, Kh. A., Filipp, A. F. (1999). Virtualizatsiya kak vozmozhnyy put' razvitiya upravleniya. *Problemy teorii i praktiki upravleniya*, 5, 45–49.
3. Kataev, A. V. (2009). *Virtual'nye biznes-organizatsii*. Saint Petersburg: Izdatel'stvo Politekhnicheskogo universiteta, 120.
4. Zahorna, T. O., Tkachova, A. V. (2014). Virtualni orhanizatsii v umovakh informatsiinoi ekonomiky: spetsyfika diialnosti, konkurentni perevahy. *Innovatsii. Investytsii. Konkurensopromozhnist*, 6 (16), 128–135.
5. Gorbunov, I. G. (2006). *Formirovanie i funktsionirovanie virtual'nykh predpriyatiy kak ob'ektov upravleniya v usloviyakh informatsionnoy ekonomiki*. Saint Petersburg, 24.
6. Redkin, O. S., Rehen, V., Khrushch, N. A. (2004). *Suchasni stratehii ta tekhnologii korporatyvnoho upravlinnia*. Odessa: Even, 216.
7. Dziadyk, Yu. V. (2003). *Virtualni pidpriemstva: perspektyvy i ryzyky. Rozvytok naukovo-tekhnolohichnykh parkiv ta innovatsiinykh struktur inshykh typiv: Ukraina i svitovy dosvid*. Lviv: LvTsnTEI, 147–151.
8. *Virtual'nye operatory*. Available at: https://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/Виртуальные_операторы
9. GSMA Intelligence. *Segmenting the global MVNO footprint*. Available at: <https://www.gsmainelligence.com/research/?file=44880c049bbf75323f080b05e7937b48&download>
10. Dewar, C. (2015). *GSMA Intelligence. Segmenting the global MVNO footprint: a changing environment*. Available at: <https://www.gsmainelligence.com/research/?file=ac40e6535ff69e33d3a1f79f7e08d630&download>
11. *Virtual'nye operatory Ukrainy: bogatoe proshloe i tumanno budushchee*. Available at: <https://uip.me/2016/09/ukraine-virtual-carriers/>
12. Karpenko, O. (2017). *V Ukraine zapustilsya virtual'nyy operator Lycamobile: tseny i usloviya*. Available at: <https://ain.ua/2017/07/24/lycamobile-ceny-i-usloviya>

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.124433

THEORETIC AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF TRANSFORMATION PROCESSES IN THE ECONOMIC SPHERE OF ACTIVITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

p. 27-32

Olena Plakhotnik, Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of Department, Department of economy and organization of production, Dniprovsk State Technical University, Dniprobudivska str., 2, Kamianske, Ukraine, 51918
E-mail: plahotnik_elena@ua.fm
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9717-2877>

The analysis of the economic development factors of the national economy has been carried out, which makes it possible to establish the priority importance of institutionalism for understanding economic development, which consists in the possibility of combining economic and socio-economic processes, political and cultural changes. The concept of development of transformational processes in the economic sphere of industrial enterprise activity is developed on the basis of an integrated system approach

Keywords: transformation processes, industrial enterprises, economic sphere of activity, concept, institutional changes

References

1. Chukhno, A. A. (2012). *Modernizatsiya ekonomiky ta ekonomichna teoriya [The modernization of the economy and the economic theory]*. *Ekonomika Ukrainy*, 9, 4–12.
2. Geetc, V. M. (2012). *Obshchestvo, gosudarstvo i ekonomika: edinstvo i protivorechiia [Society, state and economy: unity and contradictions]*. Moscow: Institut ekonomiki, 67.
3. Geetc, V. M. (2016). *Ekonomika Ukrainy: kliuchovi problemy i perspektyvy [The economy of Ukraine: key problems and perspectives]*. *Ekonomika i prohnozuvannia*, 1, 7–22.
4. Hrynychutskiy, V. I. (Ed.) (2014). *Transformatsiyni protsesy ekonomichnoi systemy v umovakh suchasnykh vyklykiv [Transformation processes of the economic system in the context of modern challenges]*. Ternopil: Krok, 544.
5. Voinarenko, M. P. (2011). *Klastery v instyutitsiyniy ekonomitsi [Clusters in the institutional economy]*. Khmelnutskiy: KhNU, Triada-M, 502.
6. Amosha, A. I., Buleev, I. P., Dubnitskii, V. I. et. al. (2011). *Ukraina i ee rehiony na puti k innovatsionnomu obshchestvu [Ukraine and its regions on a way to innovative society]*. Vol. 4. Donetsk: Yuhovostok, 372.
7. *Ekonomika Ukrainy za 2006 rik [Economy of Ukraine in 2006] (2007)*. *Uriadoviy kurier*, 15, 1–6.
8. *Pidpriemtsiv uchat vidbyvatysia vid reideriv [Entrepreneurs are taught to fight off raiders] (2007)*. *Uriadoviy kurier*, 34, 3.
9. *Reyting stran 2017*. Available at: <http://russian.doingbusiness.org/rankings>
10. *Kakoe mesto zanyala Ukraina v reytinge svobodnykh ekonomik ot Heritage Foundation*. Available at: <http://ukrpon.org/kakoe-mesto-zanyala-ukraina-v-rejtinge>

11. Infografika: Reyting ekonomicheskikh svobod: Ukraina mezhdou Angoloy i Surinamom. Available at: http://www.liga.net/infografica/318571_reyting-ekonomicheskikh-svobod-ukraina-mezhdou-angoloy-i-surinamom-.htm

12. Vsemirnyy ekonomicheskyy forum: reyting global'noy konkurentosposobnosti 2016–2017. Available at: <http://gtmarket.ru/news/2016/09/28/7304>

13. Infografika: Reyting konkurentosposobnosti: Ukraina poteryala shest' pozitsiy. Available at: http://www.liga.net/infografica/314707_reyting-konkurentosposobnosti-2017-ukraina-poteryala-shest-pozitsiy.htm

14. Inozemtcev, V. L. (2015). Chto sluchilos s Rossiei [What happened in Russia]. Moscow: Alhoritm, 255.

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.123645

INTERFACE CREATION BETWEEN SAP MODULES

p. 33-37

Bogdan Iakhno, Department of modeling of systems and technologies, V. N. Karazin Kharkiv National University, Svobody sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

E-mail: BYakhno@mail.ru

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3991-4358>

Oleksandr Sporov, PhD, Professor, V. N. Karazin Kharkiv National University, Svobody sq., 4, Kharkiv, Ukraine, 61022

Theoretical justification and solution of the complex task of organization, methodology and the creation of an interface between SAP modules are considered. The forecast for the development of this area of research is using of interfaces between different information systems for organize the activities of the company with the most effective use of internal reserves such as optimizing work performance, reducing labor costs and expenses in general

Keywords: SAP ERP, SHARP OPS, GOP, interface, payroll

References

- Murrey, M. (2017). Logistika v systeme SAP. SAP ERP i SAP. Ekspert RP, 321.
- Obukhov, I. A., Gayfullin, B. N. (2001). Avtomatizatsiya sistem upravleniya predpriyatiyami standarta ERP-MRPII. Moscow: Interfeys-press, 494.
- O'Liri, D. (2004). ERP-sistemy: vybor, vnedrenie, ekspluatatsiya. Sovremennoe planirovanie i upravlenie resursami predpriyatiya. Moscow: Vershina, 272.
- Piterkin, S. V., Oladov, N. A., Isaev, D. V. (2002). Tochno vovremya dlya Rossii. Praktika primeneniya ERP-sistem. Moscow: Al'pina, 243.
- Ashlock, J. (2017). Sourcing and Procurement in SAP S/4HANA. Quincy: Rheinwerk Publisher, 503.
- Bhattacharjee, D., Monti, E., Perel, S., Vazquez, G. (2015). Logistics with SAP S/4HANA. Quincy: Rheinwerk Publisher, 400.
- Schulz, O. (2016). Using SAP. An Introduction for Beginners and Business Users. Quincy: Rheinwerk Publisher, 387.
- Bilay, J., Blanco, R. (2017). SAP Process Orchestration. The Comprehensive Guide. Quincy: Rheinwerk Publisher, 908.

9. Chaitanya, M. (2015). Creating an SAP Workflow with Workflow Builder Guide. Quincy: Rheinwerk Publisher, 52.

10. Wegelin, M., Englbrecht, M. (2010). SAP Interface Programming. Quincy: Rheinwerk Publisher, 405.

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.124509

PHYSIOLOGICAL STATE OF A SPORTSMAN UNDER THE ACTION OF A MOBILE RADIOTELEPHONE

p. 38-44

Yevheniia Nevedomska, PhD, Associate Professor, Department of Physical Rehabilitation and Biokinesiology, Borys Grinchenko Kyiv University, Boulevard-Kudryavska str., 18/2, Kyiv, Ukraine, 04053

E-mail: nevedomska@i.ua

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7450-3562>

Olesia Timchik, PhD, Associate Professor, Department of Physical Rehabilitation and Biokinesiology, Borys Grinchenko Kyiv University, Boulevard-Kudryavska str., 18/2, Kyiv, Ukraine, 04053

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1617-4799>

The influence of electromagnetic radiation of a mobile radiotelephone on the body of athletes is experimentally determined. The experiment was attended by 75 athletes aged 16–20 years. It was discovered that the influence of mobile radiotelephone on the physiological state of athletes contributes to increase of arterial pressure at pulse reduction or vice versa. This does not correspond to the generally accepted «pulse - blood pressure». Such dependence was not observed during the influence of a stationary telephone apparatus on the physiological state of an athlete's body. An attempt is made to explain the patterns of the experiment

Keywords: electromagnetic radiation, mobile radiotelephone, physiological state, pulse, blood pressure, sportsman

References

- Electromagnetic fields and public health: mobile phones (2014). World Health Organization. Bull. No. 193. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/ru/>
- State Sanitary Norms and Rules for Protecting the Population from the Influence of Electromagnetic Radiation (DSANPiN), Zat. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 239 dated 01.08.1996, Kyiv.
- On Approval of Changes to the State Sanitary Norms and Rules of Protection of Population from the Influence of Electromagnetic Radiations, Zat. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 266 dated March 13, 2017, Kyiv.
- Grigor'ev, Ju. G., Grigor'ev, O. A. (2015). Mobile communication and health. Electromagnetic setting. Radiobiological and hygienic problems. Hazard forecast. Moscow: Izdatel'stvo «Jekonomika», 556.
- Krushevskiy, Yu. V., Kravcov, Yu. I., Boroday, Ya. A. (2008). Influence of electromagnetic radiation of devices of

cellular communication on a person. *Avtomatika i informacionno-izmeritel'naja tehnika. Naukovi praci VNTU*, 1.

6. Kudryashov, Yu. B., Perov, Yu. F., Rubin, A. B. (2008). *Radiation Biophysics: Radio Frequency and Microwave Electromagnetic Radiation*. Moscow: FIZMATLIT, 184.

7. Hardell, L., Carlberg, M., Soderqvist, F., Mild, K. H., Morgan, L. L. (2007). Long-term use of cellular phones and brain tumours: increased risk associated with use for ≥ 10 years. *Occupational and Environmental Medicine*, 64 (9), 626–632. doi: 10.1136/oem.2006.029751

8. Brain tumour risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study (2010). *International Journal of Epidemiology*, 39 (3), 675–694. doi: 10.1093/ije/dyq079

9. Bazovye stancii i besprovodnye tekhnologii (2006). World Health Organization. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs304/ru/index.html>

10. Mobile phones can still cause brain cancer? (2011). UNIAN Telegram. Available at: <https://www.unian.ua/society/501510-mobilni-telefoni-vse-taki-mojut-viklikati-rak-mozku.html>

11. Yakymenko, I. L., Sydoryk, Ye. P., Tsybulin, O. S., Chekhun, V. F. (2011). Potential risks of microwave radiation of mobile phones for the health of young people. *Dovkillia ta zdorovia*, 1, 48–51.

12. Yakymenko, I. L., Sydoryk, Ye. P., Tsybulin, O. S. (2014). *Mobilnyi telefon i tvoie zdorovia*. Kyiv: DIA, 23.

13. Evstaf'ev, V. N., Gozhenko, S. A. (2014). Urovni elektromagnitnyh izlucheniy, sozdavaemye mobil'nymi telefonami i drugimi nosimymi radiopere dayushchimi ustroystvami (obzor literatury i sobstvennyh issledovaniy). *Aktual'nye problemy transportnoy medicyny*, 1 (35), 46–57.

14. Hardell (2009). Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumours. *International Journal of Oncology*, 35 (01). doi: 10.3892/ijo_00000307

15. Grigor'ev, Yu. G. (2014). Mobil'nyy telefon i neblagopriyatnoe vliyanie na golovnoy mozg pol'zovatelya – ochenki riska. *Radiacionnaya biologiya. Radioekologiya*, 54 (2), 215–216.

16. Yeshchenko, A. V. (2013). Vplyv informatsiynykh tekhnolohiyi na zdorovia pidlitkiv. *Zdorove rebenka*, 3 (46), 123–127.

17. Horseva, N. I., Grigor'ev, Yu. G., Gorbunova, N. V. (2011). Psihofiziologicheskie pokazateli detey – pol'zovately mobil'noy svyaz'yu. *Soobshchenie 2. Rezul'taty chetyrekhletnego monitoringa. Radiacionnaya biologiya. Radioekologiya*, 51 (5), 617–623.

18. Horseva, N. I., Grigor'ev, Yu. G., Gorbunova, N. V. (2014). Izmenenie parametrov zritel'nogo analizatora detey – pol'zovately mobil'noy svyaz'yu: longityudnoe issledovanie. *Radiacionnaya biologiya. Radioekologiya*, 54 (1), 62–71.

19. Fohel, A. O., Prysiazhniuk, O. H. (2016). Mobilnyi zviazok koryst chy shkoda? *Biolohichni doslidzhenia – 2016*, 294–295.

20. Holovachova, V. O. (2017). Vplyv elektromahnitnoho vyprominiuvannia na zdorovia ditei u suchasnomu suspilstvi. *Ekspyrymentalna i klinichna medytsyna*, 1 (74), 65–70.

21. Duan, Y., Zhang, H. Z., Bu, R. F. (2011). Correlation between cellular phone use and epithelial parotid gland malignancies. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 40 (9), 966–972. doi: 10.1016/j.ijom.2011.03.007

22. Hashemipour, M. S., Yarbakht, M., Gholamhosseini, A., Famori, H. (2014). Effect of mobile phone use on salivary concentrations of protein, amylase, lipase, immunoglobulin A, lysozyme, lactoferrin, peroxidase and C-reactive protein of the parotid gland. *The Journal of Laryngology & Otology*, 128 (05), 454–462. doi: 10.1017/s0022215114000899

23. Daroit, N. B., Visioli, F., Magnusson, A. S., Vieira, G. R., Rados, P. V. (2015). Cell phone radiation effects on cytogenetic abnormalities of oral mucosal cells. *Brazilian Oral Research*, 29 (1), 1–8. doi: 10.1590/1807-3107bor-2015.vol29.0114

24. Saghiri, M. A., Orangi, J., Asatourian, A., Mehriar, P., Sheibani, N. (2015). Effect of mobile phone use on metal ion release from fixed orthodontic appliances. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 147 (6), 719–724. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.01.023

25. Mortazavi, S. M. J., Daiee, E., Yazdi, A., Khiabani, K., Kavousi, A., Vazirinejad, R. et. al. (2008). Mercury Release from Dental Amalgam Restorations after Magnetic Resonance Imaging and Following Mobile Phone Use. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 11 (8), 1142–1146. doi: 10.3923/pjbs.2008.1142.1146

26. Siqueira, E. C., de Souza, F. T. A., Ferreira, E., Souza, R. P., Macedo, S. C., Friedman, E. et. al. (2016). Cell phone use is associated with an inflammatory cytokine profile of parotid gland saliva. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 45 (9), 682–686. doi: 10.1111/jop.12434

27. Silva, V., Hilly, O., Strenov, Y., Tzabari, C., Hauptman, Y., Feinmesser, R. (2015). Effect of cell phone-like electromagnetic radiation on primary human thyroid cells. *International Journal of Radiation Biology*, 92 (2), 107–115. doi: 10.3109/09553002.2016.1117678

28. Moradi, M., Naghdi, N., Hemmati, H., Asadi-Samani, M., Bahmani, M. (2016). Effects of the Effect of Ultra High Frequency Mobile Phone Radiation on Human Health. *Electronic Physician*, 8 (5), 2452–2457. doi: 10.19082/2542

29. Houston, B. J., Nixon, B., King, B. V., De Iulius, G. N., Aitken, R. J. (2016). The effects of radiofrequency electromagnetic radiation on sperm function. *Reproduction*, 152 (6), R263–R276. doi: 10.1530/rep-16-0126

30. Nevedomska, Ye. (2016). *Anatomiya i fiziolo hiiia liudyny*. Kyiv: Kyivsk. un-t imeni Borysa Hrinchenka, 54.

31. Kosickiy, G. I. (Ed.) (1985). *Fiziologiya cheloveka*. Moscow: Medicina, 544.

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.123732

HISTORICAL COMPONENT OF THE BRITISH INDIA CONCEPT

p. 45-49

Victoria Drobotun, Assistant, Department of Methodology of Teaching Ukrainian and Foreign Languages and Literature, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Volodymyrska str., 60, Kyiv, Ukraine, 01033

E-mail: v.drobotun@ukr.net

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5628-6381>

Historical component of the BRITISH INDIA concept is considered on the basis of historical and encyclopedic sources and historical texts. The study of the historical component makes it possible to identify the semantic characteristics and means of verbalizing the key periods of the formation and development of British India, the participants in this process, and also to determine the lexical content of the key seme

Keywords: British India, concept, world language image, seme, cognitive linguistics

References

1. Maslova, V. A. (2011). Vvedenie v kognitivnyuyu lingvistiku. Moscow: Flint, 293.
2. Slukhai, N. V., Snytko, O. S., Vilchynska, T. P. (2011). Kohnitologhiia ta kontseptologhiia v lnhvistychnomu vysvitleni. Kyiv: VPTs Kyivskiy universytet, 367.
3. Popova, Z. D., Sternin, I. A. (2007). Kognitivnaya lingvistika. Moscow: AST: Vostok-Zapad, 314.
4. Stepanov, Yu. S. (1997). Konstanty. Slovar' russkoy kul'tury. Opyt issledovaniya. Moscow, 825.
5. Cuppy, H. A. (1892). The Rise of the Anglo-Indian Empire. Heidelberg, 118.
6. Frowde, H. (1909). Imperial Gazetteer of India. Vol. IV. Oxford: Oxford Clarendon Press, 5.
7. Judd, D. (2004). The Lion and the Tiger: the Fall and Rise of the British Raj, 1600–1947. New York: Oxford University Press, 248.
8. An Indian Mahomedan (1926). British India from the Queen Elizabeth to Lord Reading. London, 611.
9. Martineau, H. (1857). British Rule in India; a historical sketch. London: Smith, Elder and CO, 374.
10. Lloyd, T. O. (1996). The British Empire 1558–1995. New York: Oxford University Press, 454.
11. Encyclopedia Britannica. Available at: <https://www.britannica.com/place/India/Rajasthan-in-the-18th-century#ref47001> Last accessed: 08.02.2018
12. Digby, W. (1901). Prosperous British India; a revelation from official records. London: T. Fisher Unwin, 705.
13. Banerjee J. Railways in British India: an Introduction to their history and effects. Available at: <http://www.victorianweb.org/technology/railways/india/introduction.html> Last accessed: 08.02.2017
14. Singh, G. N. (1930). Indian States amp British India. Nand Kishore & bros, 380.

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.124371

PSYCHOLOGICAL APPROACH TO UNDERSTANDING OF THE SUBSISTENCE RIGHT AND THE RIGHT TO HEALTH OF THE INDIVIDUAL

p. 50-55

Khrystyna Solodovnikova, PhD, Senior laboratory assistant, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Volodymyrska str., 60, Kyiv, Ukraine, 01033

E-mail: krissolod.kks@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9169-9026>

This research reveals and represents the theoretical issues of the interdisciplinary approach to the definition of the role

and place of the subsistence right and the right to health of the individual under the conditions of the terrorism.

It is ascertained that the problems of the consequences of terrorism are not actually examined in the Ukrainian psychological science, jurisprudence and judicial practice.

A psychological reconsideration of the value of life is offered with the aim of bringing out this right from a purely professional, legal understanding and its propagation and use in the everyday existence of a person

Keywords: right, life, health, value, terrorism, terrorist, psychological, interdisciplinary, non-property, personal

References

1. Mun'ye, E. (1999). Manifest personalizma [Manifesto of personalism] Moscow: Respublika, 559.
2. Ortega-i-Gasset, Kh.; Rutkevich, A. M. (Ed.) (1997). Izbrannyye trudy [Selected Works]. Moscow: «Ves'mir», 704.
3. Kokhanovska, O. V. (2010). Osobysti nemayinovi prava fizichnykh osib yak institut tcyvilnogo prava Ukrainy [Personal non-property rights of individuals as an institution of civil law of Ukraine]. Visnyk Kyivs'kogo natsionalnogo universitetu imeni Tarasa Shevchenka, 4–6.
4. Stefanchuk, R. O.; Shevchenko, Ya. M. (Ed.) (2008). Osobysti nemainovi prava fizichnykh osib (poniattia, zmist, systema, osoblyvosti zdiysnennia ta zakhystu) [Personal non-property rights of individuals]. Kyiv: KNT, 626.
5. Agarkov, M. M. (2005). Pravo na imya [The right to a name]. Sbornik statey po grazhdanskomu i torgovomu pravu. Pamyati professora Gabrielya Feliksovicha Shershenevicha. Moscow: Statut, 136–162.
6. Alekseyev, S. S. (2000). Pravo na poroge novogo tysyacheletiya: nekotoryye tendentsii mirovogo pravovogo razvitiya – nadezhda i drama sovremennoy epokhi [Right on the Threshold of the New Millennium: Some Trends in World Legal Development – Hope and Drama of the Modern Epoch]. Moscow: Statut, 256.
7. Ioffe, O. S. (1966). Lichnye neimushchestvennyye prava i ikh mesto v sisteme sovetskogo grazhdanskogo prava [Personal non-property rights and their place in the system of Soviet civil law]. Sovetskoye gosudarstvo i pravo, 7, 51–59.
8. Krasavchikova, L. O. (1994). Ponyatiye i sistema lichnykh neimushchestvennykh prav grazhdan (fizicheskikh lits) v grazhdanskom prave Rossiyskoy Federatsii [The concept and system of personal non-property rights of citizens (individuals) in the civil law of the Russian Federation]. Yekaterinburg: Izd-vo Ural. yurid. Akad. 199.
9. Maleina, M. S. (2000). Lichnyye neimushchestvennyye prava grazhdan: ponyatiye, osushchestvleniye, zashchita [Personal non-property rights of citizens: concept, implementation, protection]. Moscow: MZ Press. 242.
10. Kockanovska, O. V. (2011). Osobysti nemayinovi prava, shcho zabezpechuyut' pryrodne isnuvannya fizychnoyi osoby yak uosoblennya zakhystu prav i osnovnykh svobod lyudyny v suchasniy Ukrayin [Personal non-property rights that ensure the natural existence of an individual as a personification of the protection of human rights and fundamental freedoms in modern Ukraine]. Visnyk Kyivs'kogo natsional'nogo universitetu imeni Tarasa Shevchenka, 7–10.

11. Erdelevskiy, A. M. (1998). *Moralniy vred i kompensatsiya za stradaniya* [Mental harm and compensation for suffering]. Moscow: VEK, 188.
12. Yegorov, K. F. (1953). *Lichnye neimushchestvennye prava grazhdan SSSR* [Personal non-property rights of citizens of the USSR]. *Voprosy sovetskogo prava. Uchenye zapiski*, 4, 139–157.
13. Freyd, Z. (2008). *Psikhologiya bessoznatel'nogo* [Psychology of the unconscious]. Moscow; Sankt-Peterburg: Piter, 400.
14. Yung, K. G. (2007). *Soznaniye i bessoznatel'noye* [Consciousness and the unconscious]. Moscow: Akademicheskii Proekt, 190.
15. Fromm, E. (1998). *Begstvo ot svobody. Chelovek dlya sebya* [Flight from freedom. Man for himself]. Minsk: Popurri, 672.
16. Lebon, G. (1995). *Psikhologiya narodov i mass* [Psychology of the peoples and the masses]. Sankt-Peterburg: Maket, 316.
17. Charter of the World Health Organization 22.07.46. Available at: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995_599
18. Constitution of Ukraine. Available at: <http://www.president.gov.ua/documents/constitution>
19. The Civil Code of Ukraine. Available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/435-15/print>
20. Petrazhickiy, L. I. (1908). *Vvedenie v izuchenie prava i nravstvennosti. Osnovy emotsional'noy psihologii* [Introduction to the study of law and morality. Fundamentals of emotional psychology]. Sankt-Peterburg, 271.
21. Universal Declaration of Human Rights 10.12.48. Available at: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_015
22. Konventsiya pro zakhyst prav liudyny i osnovopolozhnykh svobod vid 04.11.50. Available at: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_004
23. Mizhnarodnyi pakt pro hromadianski i politychni prava vid 19.10.73. Available at: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995_043
24. Dzera, O. V. (Ed.) (2010). *Tcyvilne pravo Ukrainy. Osoblyva chastyna* [Civil Law of Ukraine. A special part]. Kyiv: Jurinkom Inter, 1176.
25. Abramova, E. N., Averchenko, N. N.; Sergeev, A. H. (Ed.) (2009). *Grazhdanskoe parvo* [Civil of Law]. Vol. 1. Moscow: TK Velbi, 411.
26. Golubev, K. I., Narizhniy, S. V. (2004). *Kompensatsiya moral'nogo vreda kak sposob zashchity neimushchestvennykh blag lichnosti* [Compensation for moral harm as a way to protect non-property personal benefits]. Sankt-Peterburg: Yuridicheskii centr Press, 43.
27. *Psikhologichna entsyklopediya* [Encyclopedia of Psychology] (2006). Kyiv: Akademvydav, 178.

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ І СПОРТ

УДК 57.02:612.1.613.7

DOI: 10.15587/2313-8416.2018.124509

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ СТАН СПОРТСМЕНА ПІД ДІЄЮ МОБІЛЬНОГО РАДІОТЕЛЕФОНУ

© Є. О. Неведомська, О. В. Тимчик

Експериментально встановлено вплив електромагнітного випромінювання мобільного радіотелефону на організм спортсменів. В експерименті взяло участь 75 спортсменів у віці 16–20 років. Виявлено, що вплив мобільного радіотелефону на фізіологічний стан спортсменів сприяє збільшенню артеріального тиску при зниженні пульсу або навпаки. Це не відповідає загальноприйнятій залежності «пульс – артеріальний тиск крові». Такої залежності не спостерігалось під час впливові стаціонарного телефонного апарату на фізіологічний стан організму спортсмена. Зроблено спробу пояснення одержаної в експерименті закономірності.

Ключові слова: електромагнітне випромінювання, мобільний радіотелефон, фізіологічний стан, пульс, артеріальний тиск, спортсмен.

1. Вступ

Усього пройшло 24 роки (з 16 червня 1993 року) як в Україні було запроваджено мобільний зв'язок і здійснено перший дзвінок з мобільного телефону. За ці роки кількість мобільних телефонів стала більшою за кількість стаціонарних домашніх телефонів. Серед тих, хто використовує мобільний телефон, вже не тільки ділові люди, а й школярі та студенти, і навіть малюки. Мобільні радіотелефони стали не тільки неодмінним атрибутом сучасної людини, а головне – її надійним помічником, адже в сучасному мобільному телефоні, крім зв'язку з абонентом, є і радіо, і фотоапарат, і відеокамера, і телевізор, і комп'ютер, і ліхтарик, і навігатор, і будильник, і багато чого іншого. Саме наявність мобільних телефонів допомагає у важких життєвих ситуаціях, береже людей від небезпеки, а іноді і рятує життя. Тому сучасна молодь багато часу проводить за мобільним радіотелефоном, який являє собою малогабаритний прийомо-передавальний апарат і є джерелом електромагнітного випромінювання з широким спектром частот – від 450 до 2700 МГц при пікових значеннях потужності в діапазоні від 0,1 до 2 ватт, як зазначається Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ) [1]. Електромагнітне випромінювання створює електромагнітне поле і певним чином впливає на організм людини. Тому в Україні Міністерством охорони здоров'я затверджено санітарні норми та правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань (1996 р.) [2] та зміни до них (2017 р.) [3]. Проте, дискусійним залишається питання впливу мобільних телефонів на організм людини.

2. Літературний огляд

Усі біологічні ефекти, що виникають при дії електромагнітного випромінювання, поділяють на дві групи: теплові та нетеплові [4].

Тепловий ефект дії електромагнітного випромінювання полягає в тому, що електромагнітна енергія поглинається тілом людини і, перетворюючись на теплову, розігріває тіло й окремі органи [5]. У мобільному телефоні основним електромагнітним випромінювачем є антена, яка знаходиться зовсім поряд із вухом, оком і головним мозком, на які й діє електромагнітне поле. У результаті цього температура окремих ділянок тіла і головного мозку підвищується. Під час тривалої розмови цей ефект можна відчувати у підвищенні температури вухної раковини.

Нетепловий ефект дії електромагнітного випромінювання пов'язаний зі змінами проникності клітинних мембран, збудливості тканин (особливо нервової), структурними або хімічними перебудовами та порушенням ферментативних процесів і нервової передачі [6].

Незважаючи на заяви гігантів індустрії мобільного зв'язку, що опромінення від мобільного телефону не становлять небезпеки для здоров'я людини, дослідженням впливу електромагнітного випромінювання мобільних телефонів займалися багато дослідників в багатьох країнах світу.

Вперше потенційну небезпеку випромінювання мобільних телефонів для здоров'я людини засвідчила серія епідеміологічних досліджень шведських онкологів [7]. Так було встановлено, що серед обстежених пацієнтів, котрі активно використовували мо-

більний зв'язок упродовж 10 років, ризик розвитку невриноми слухового нерву та гліом зростає майже утричі порівняно з особами, що не користувалися мобільним зв'язком. При цьому в осіб за умови тривалого користування мобільним телефоном тільки з одного боку голови, ризик розвитку гліом зростає більше ніж у 5 разів. Якщо користуватись мобільним телефоном понад годину щодня протягом чотирьох років, загроза розвитку гліоми та менінгіоми зростає у 3,7 й 4,8 разів відповідно.

Наймасштабнішим міжнародним проектом було ретроспективне дослідження Interphone. За результатами їхнього дослідження попри певну невизначеність загальних висновків було виявлено, що ефект мікрохвильового опромінення від мобільних телефонів суттєво залежить від інтенсивності користування мобільним телефоном [8]. Так, ризик розвитку гліом у користувачів мобільних телефонів зростає у 3,77 рази, якщо вони набирали 1640 годин користування мобільним зв'язком протягом 1–4 років життя (наприклад, користувалися мобільним телефоном понад годину щодня протягом 4-х років). Ризик розвитку менінгіом зростає у таких користувачів у 4,8 рази.

Аналіз і узагальнення наукових досліджень з цієї проблеми здійснює Всесвітня Організація Охорони Здоров'я (ВООЗ). Звернемо увагу на динаміку основних висновків цієї організації. 2006 року Всесвітня організація охорони здоров'я на основі аналізу різноманітної медичної статистики з цієї проблеми встановили, що немає переконливих доказів підвищеного ризику виникнення раку мозку, які залежать від використання мобільних радіотелефонів [9]. Проте, 2011 року експерти Міжнародного агентства з вивчення раку (МАВР), що входить в структуру Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), відзначають, що не можна виключити ризик виникнення пухлин при постійному використанні мобільних телефонів, проте в разі нетривалого використання такий ризик у край невеликий [10]. «Переглянувши практично всі актуальні свідчення, робоча група класифікувала високочастотні електромагнітні поля як потенційно канцерогенні для людини», – заявив Джонатан Самет, голова групи учених МАВР, які займалися цим питанням. За його словами, є свідчення того, що «мобільне» випромінювання може привести до розвитку гліоми одного з видів пухлини головного мозку [10].

2014 року в інформаційному бюлетені № 193 ВООЗ зазначено, що на той час найголовнішим залишалось ретроспективне дослідження Interphone методом «випадок-контроль» серед дорослих людей, яке координувалося Міжнародним агентством з вивчення раку (МАВР) [1]. Метою цього дослідження було виявлення зв'язку між користуванням мобільними телефонами і раком в ділянці голови та шиї у дорослих людей. У результаті дослідження Interphone електромагнітні поля, створювані мобільними телефонами, Міжнародним агентством з вивчення раку (МАВР) прокласифіковані як ймовірний канцероген для людей (Група 2В) [1].

У цьому ж бюлетені (№ 193, 2014 р.) ВООЗ було зазначено, що у зв'язку з популярністю мобіль-

них телефонів серед молоді їхня організація сприяє проведенню подальших досліджень серед цієї групи населення [1]. Також цим документом передбачалося, що до 2016 року ВООЗ проведе офіційну оцінку ризику всіх вивчених наслідків впливу радіочастотних полів для здоров'я. Проте, на жаль, слід констатувати, що на середину 2017 року офіційна оцінка ВООЗ щодо зазначеної проблеми відсутня.

З огляду на відсутність офіційної оцінки ВООЗ щодо впливу мобільних телефонів на молодий організм, здійснимо аналіз вітчизняних і зарубіжних літературних джерел за останні шість років.

Українськими вченими оцінювалися відповідність рівнів мікрохвильового випромінювання комерційних мобільних телефонів національним санітарним нормам та суб'єктивні відчуття 173 студентів вишів 2-го та 4-го рівнів акредитації віком від 17 до 19 років (53,8 % становили дівчата, 46,2 % – хлопці) під час тривалого користування мобільним зв'язком [11]. На момент опитування (2011 р.) студенти користувалися мобільним телефоном від 3-х до 6-ти років. Проведене дослідження виявило, що інтенсивність мікрохвильового випромінювання мобільних телефонів національних користувачів у ряді випадків не відповідає національним нормам електромагнітної безпеки. Рівень щоденного користування мобільним телефоном опитаною студентською молоддю у більшості випадків (82,6 %) значно перевищує міжнародні норми. При цьому суб'єктивні відчуття фізичного дискомфорту або болю (у голові чи у вусі) під час тривалих розмов з мобільного телефону виникають у 20–63,6 % студентської молоді і тісно корелюють з інтенсивністю щоденного користування мобільним телефоном ($r=0,88$; $p<0,05$).

2014 року зазначені українські вчені надали практичні поради щодо зменшення надлишкового мікрохвильового опромінення користувачів мобільних телефонів [12]. Цього ж року співробітниками Українського НДІ медицини транспорту наголошується про обов'язковий і систематичний моніторинг рівнів електромагнітних випромінювань, які створюються мобільними телефонами, а також розроблено профілактичні заходи: розробка медико-біологічних пристроїв захисту від електромагнітних випромінювань та санітарних паспортів радіотехнічних об'єктів [13].

Російські вчені підтверджують висновки шведських дослідників [14]: під час роботи мобільного телефону обов'язково піддаються впливу електромагнітними полями радіочастот нервові структури головного мозку і головний мозок в цих умовах стає критичним органом, а також рецептори слухового і вестибулярного аналізаторів, розміщені у внутрішньому вусі [15].

На вразливість головного мозку вказують і українські вчені: опромінення підлітків ЕМП стільникового телефону протягом 2 хв викликає зміни біоелектричної активності мозку, які зберігалися наступні 2 години [16]. Уразливість головного мозку пояснюється тим, що частоти стільникових апаратів співпадають з частотами власної, природної біоелектричної активності головного мозку людини, які реєструються на електроенцефалограмі (ЕЕГ) [5]. Так,

частота 217 Гц співпадає з гамма-ритмом головного мозку (відповідає за активну діяльність людини), 8,35 Гц – із альфа-ритмом (пов'язаний з абстрактним мисленням, розумовою діяльністю в цілому), а 2 Гц – з дельта-ритмом (переважає під час сну). Отже, ззовні (з безпосередньої близькості) в головний мозок людини потрапляють сигнали, що здатні взаємодіяти з власною біоелектричною активністю головного мозку (наприклад, шляхом резонансу) і тим самим порушувати його функції. Такі зміни помітні на ЕЕГ й не зникають тривалий час після завершення розмови. Крім того, мобільний телефон навіть у стані очікування виклику не «спить», а постійно працює в пульсуючому режимі (900 МГц). Тому звичка багатьох людей розташовувати біля узголів'я ліжка стільниковий телефон і використовувати його як будильник виявляється шкідливою.

Групою російських вчених, які протягом чотирьох років (до 2011 р.) досліджували психофізіологічні показники 196 дітей-користувачів (7–12 років) мобільного зв'язку, виявлено збільшення кількості порушень фонематичного сприйняття, зниження показників працездатності, уваги і смислової пам'яті, прискореної появи втоми [17]. Через три роки після зазначеного вище дослідження (2014 р.) цими авторами подано матеріали лонгітюдного спостереження за змінами параметрів простої зорово-моторної реакції, гостроти зору і швидкості зорового розрізнення дітей-користувачів мобільного зв'язку [18]. Одержані результати вказують на мультिवаріантність ймовірного впливу мобільних телефонів на зорову систему дітей.

Українські дослідники після проведеного дослідження (2016 р.) зазначили негативний вплив на фізіологічний стан людини: при постійному частотному користуванні мобільними телефонами трапляються запаморочення, головний біль і підвищена стомлюваність [19]. Майже чверть ними опитаних зазначає про виникнення проблем з пам'яттю, половина страждає від головних болей, а близько 65 % турбує сонливість.

Анкетування та дослідження медичних карток 851 підлітків віком від 13 до 17 років м. Харкова (2017 р.) виявило можливий вплив електромагнітного випромінювання мобільних телефонів на розвиток дитячого організму у проявах таких станів, як патологія очей, серця, нирок, захворювання нервової і ендокринної систем [20].

Відомі дослідження, які не підтвердили гіпотезу про підвищений ризик виникнення пухлин привушної слинної залози внаслідок використання мобільних телефонів [21]. Проте, інші групи дослідників виявили збільшення швидкості потоку слину, швидкості кровотоку та об'єму слинних залоз у частих користувачів мобільних телефонів [22]. Радіочастотні випромінювання мобільних телефонів є типом мікрохвильової енергії, яка може бути поглинена водою, що міститься в тканинах організму, і тим самим підвищує їх температуру. Викликане стільниковим телефоном тепло, збільшує кровопостачання капілярів, прилеглих до слинних залоз, і призводить до збільшення перфузії та збільшення швидкості слиновиділення. Мобільні телефони вплинули на вегетативну

нервову систему, що викликає підвищення парасимпатичного тону та зменшення симпатичного тону, завдяки якому збільшується швидкість слиновиділення [7].

Група дослідників (2015 р.) під час вивчення цитогенних аномалій клітин слизової оболонки порожнини рота внаслідок впливу електромагнітного випромінювання мобільного телефона встановили, що особи, які використовують мобільний телефон більше ніж 60 хвилин на тиждень протягом восьми років, збільшили ядерні аномалії [23]. Нижня губа мала більш високу кількість двоядерних клітин. Причиною цього може бути близькість цих ділянок до мобільного телефону, джерела електромагнітного випромінювання, а також під дією сонячного випромінювання.

Дослідження (2015 р.) виявили вивільнення нікелю в слину з фіксованих ортодонтичних пристосувань [24], а також значне вивільнення ртуті з реставрації стоматологічної амальгами в пацієнтів під дією стільникових телефонів [25].

2016 року групою вчених проведено профіль експресії ацитокину в слині у користувачів мобільних телефонів понад 10 років [26]. Виявлено відмінності в рівнях IL-10 в іпсилатеральних слинних залозах суб'єктів, які завжди прикладали телефон до одного і того вуха, порівняно з контралатеральними слинними залозами у суб'єктів, які прикладали телефон до різних вух. Зміни профілю цитокинів у слині можуть бути пов'язані з нагрівальними ефектами неіонізуючого випромінювання мобільних телефонів.

Цього ж року дослідники після опромінювання пристроєм, який імітує стільниковий телефон-RFE, клітин видаленої щитоподібної залози від пацієнтів, не виявили потенційно канцерогенного впливу на клітини щитоподібної залози людини [27]. Крім того, загальні біомаркери, які зазвичай пов'язані з екологічним стресом, залишилися незмінними.

Групою вчених, що досліджували ризики кожного органу тіла людини внаслідок електромагнітного випромінювання, доведено, що в людей, які використовують мобільний телефон понад 50 хвилин на день, може розвиватися рання слабкість чи інший тепловий дисбаланс через спалення глюкози в мозку [28]. Також в цьому дослідженні зазначається, що при використанні мобільних телефонів слід враховувати, що мобільні телефони випромінюють радіохвилі, навіть коли вони перебувають у режимі очікування, та враховувати різні чинники, такі як тривалість, місце розташування та спосіб використання, з метою зменшення можливих наслідків впливу радіації на організм. Через ризик мутації та сексуальної травми та запобігання безпліддя через вплив на чоловічі статеві клітини, мобільний телефон повинен бути віддалений від талії.

Серед проведених 27 досліджень дії радіочастотного електромагнітного випромінювання на чоловічу репродуктивну систему та функцію сперми було зареєстровано 21 негативних наслідків: значне зниження рухливості сперматозоїдів, а також пошкодження ДНК в них [29].

З огляду на вище зазначений аналіз, можна констатувати, що на сьогодні накопичено достатньо результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних

вчених щодо впливу електромагнітного випромінювання мобільних телефонів на організм дорослої людини. Публікації зарубіжних вчених за останні роки свідчать, що вони зосередилися на дослідженні впливу електромагнітного випромінювання мобільних телефонів на складові голови, які знаходяться близько до вуха, куди притискається телефон. Результати цих досліджень більшою мірою вказують на негативний вплив електромагнітного випромінювання мобільного радіотелефону на організм дорослої людини. Однак, недостатньо досліджень, які б висвітлювали вплив мобільних радіотелефонів на фізіологічний стан організму студентської молоді, хоча актуальність цієї проблеми достатньо велика з огляду на те, що їх організм ще знаходиться в стадії розвитку та формування, а вони є активними користувачами цих пристроїв.

3. Мета та задачі дослідження

Метою дослідження було експериментально встановити вплив електромагнітного випромінювання мобільного радіотелефону (МРТ) на фізіологічний стан організму студентської молоді, зокрема спортсменів.

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

1. За відповідними методиками встановити, чи існує вплив мобільних радіотелефонів (МРТ) на фізіологічний стан студентської молоді, зокрема спортсменів.

2. За виявлення впливу МРТ на фізіологічний стан спортсменів пояснити одержані дані з фізіологічної точки зору.

4. Матеріали і методи

Анкетуванням було охоплено 75 студентів Факультету здоров'я, фізичного виховання та спорту Київського університету імені Бориса Грінченка. Більшість студентів, охоплених анкетуванням, сімнадцятирічні (43 %) та вісімнадцятирічні (36 %) й чоловічої статі (80 %).

На початку проведення експерименту застосований емпіричний метод, а саме, анкетування. Метою анкетування було дізнатися, чи володіють молоді люди власними апаратами стільникового зв'язку, як часто використовують їх у своєму повсякденному житті, чи усвідомлюють і відчувають вплив мобільних радіотелефонів на власний організм. Запитання анкети, подано нижче:

Анкета (Дайте розгорнуту відповідь або правильну відповідь підкресліть)

1. Скільки вам років?
2. Ваша стать (Чоловіча / Жіноча)
3. Чи маєте Ви мобільний телефон? (Так / Ні)
4. Якої марки Ваш мобільний телефон?
5. Який оператор Вашого мобільного зв'язку?
6. До якого вуха Ви прикладаєте мобільний телефон? (Лівого/Правого)
7. Де знаходиться Ваш мобільний телефон вдома?
8. Де знаходиться мобільний телефон під час Вашого сну?

9. Чи використовуєте свій мобільний телефон у якості будильника? (Так / Ні / Інколи)

10. Скільки годин Ви спите?

11. Чи висипаєтеся Ви?

12. Де знаходиться Ваш мобільний телефон під час навчання в Університеті?

13. Як інтенсивно Ви користуєтеся мобільним телефоном протягом доби? (1-2 рази; 3-4 рази; 5-6 разів; до 10 разів; дуже часто, не можливо поразити)

14. У який час доби Ви частіше всього користуєтеся мобільним телефоном? (вранці / удень / увечері / вночі)

15. Скільки часу в середньому триває Ваша розмова по мобільному телефону? (1 хв / 2 хв / до 5 хв / до 10 хв / до 0,5 год / до 1 год / до 2 год / понад 2 год)

16. Чи відчуваєте Ви нагрівання вухної раковини та прилеглої до неї частини голови, до яких притискається мобільний телефон під час розмови? (так / ні)

17. Чи бувають у Вас стани, коли болить голова? (так / ні)

18. Якщо Ви відповіли на попереднє запитання так, то як часто у Вас болить голова? (кожного дня / раз на тиждень / раз на місяць / не пам'ятаю)

19. У якій ділянці болить голова? (у лобовій / у потиличній / у скроневій / у тім'яній / скрізь / важко відповісти)

20. Які, на Ваш погляд, причини виникнення болю голови?

21. На Ваш погляд, чи є вплив мобільного телефону на Ваш організм? (так / ні / не знаю)

22. Якщо Ви відповіли на попереднє запитання так, то який це вплив мобільного телефону на Ваш організм? (Позитивний / Негативний. Поясніть, чому? / Не знаю)

Надалі застосовані методики дослідження пульсу у ділянках, де артерії розміщені ближче до поверхні тіла, та вимірювання артеріального тиску за методом Короткова [30]. А методику дослідження впливу мобільного радіотелефону на ці фізіологічні показники молодих спортсменів розроблено авторами.

Методика дослідження впливу мобільного радіотелефону на фізіологічні показники молодих спортсменів. Вплив мобільного радіотелефону на пульс та артеріальний тиск визначався протягом трьох серій дослідів. Перед кожною серією дослідів студенти вимірювали пульс на зап'ясті (променева артерія) під час спокійного сидіння за столом. Вимір артеріального тиску проводився викладачем та медичною сестрою університету на плечі за методом М. С. Короткова. Після цього студенти здійснювали дзвінок по мобільному радіотелефону протягом 1-ї хвилини (перша серія дослідів), протягом 3-ох хвилин (друга серія дослідів), протягом 5-ти хвилин (третья серія дослідів). Вибір тривалості розмови по мобільному радіотелефону мобільному радіотелефону пояснюється тим, що розмова молодими людьми до 5 хвилин є найчастішою (згідно результатів анкету-

вання – у 76 % студентів). Для того, щоб на пульс і артеріальний тиск не впливав емоційний стан студентів, їх інструктували: предмет розмови повинен бути нейтральним (індиферентним).

Для коректності дослідження одні й ті самі студенти у той же день проводили подібні три серії дослідів, проте розмови здійснювали вже не по мобільному радіотелефону, а по стаціонарному телефонному апарату.

5. Результати дослідження

Анкетування студентів засвідчило, що всі студенти володіють апаратами стільникового зв'язку різних марок та користуються послугами різних мобільних операторів. Виявилось, що більшість студентів користується мобільним апаратом марки Samsung (74 %) і послугами мобільного оператора Life (60 %).

Майже всі студенти (97 %) використовують телефон в якості будильника, тому під час сну тримають його недалеко від себе: біля себе на ліжку (50 %), на столі в кімнаті (29 %), біля ліжка (14 %), під подушкою (7 %).

Під час перебування вдома студенти тримають мобільний телефон на столі (87 %) або біля себе (13 %). Під час навчання в Університеті мобільний телефон у хлопців знаходиться в кишені брюк (80 %), а дівчата тримають його в сумці (20 %). 58 % студентів здійснюють на добу понад 10 дзвінків, 21 % – до 10 дзвінків. У більшості респондентів (76 %) кожна розмова триває до 5 хвилин. 88 % молодих людей найінтенсивніше розмовляють по мобільному радіотелефону (МРТ) увечері.

На питання «Чи болить у вас голова?» 92 % молодих людей відповіли – так. 29 % студентів відчувають головний біль один раз на тиждень, 71 % – один раз у місяць. Переважає біль у скроневій (51 %) частині голови. Біль студенти пояснюють перевантаженням, втому, стресами, не систематичним харчуванням, поганим екологічним станом довкілля. Слід зазначити, що ніхто зі студентів не пов'язав свої головні болі зі впливом мобільних радіотелефонів.

Проте, на запитання анкети «Чи відчуваєте Ви нагрівання вушної раковини та прилеглої до неї частини голови, до яких притискається мобільний телефон під час розмови?» усі респонденти (100 %) відповіли ствердно.

Більшість студентів (86 %) зазначили, що існує вплив мобільного телефону на організм, і цей вплив – негативний. Під «негативним впливом» студенти розуміють радіохвильову дію мобільного телефону на організм. Але пояснити, у чому саме проявляється ця негативна дія, ніхто не зміг, що свідчить про недостатню інформованість з цього питання. Один зі студентів виявив позитивний вплив мобільного радіотелефону (МРТ), який полягає у підніманні настрою.

Аналіз середніх показників пульсу та артеріального тиску після впливу мобільного радіотелефону (МРТ) та стаціонарного телефонного апарату (СТА) на організм студентів у серіях № 1–3 показав, що:

1) дійсно спостерігається вплив МРТ на фізіологічний стан організму:

– у більшості (73 %) підвищився пульс;

– у незначній кількості (23 %) пульс зменшився;

2) вплив СТА на фізіологічний стан організму незначний: лише у 7 % студентів збільшився пульс і в 4 % цей показник зменшився.

Аналіз одержаних даних виявив:

1) дійсно спостерігається вплив МРТ на фізіологічний стан спортивної молоді, зокрема на такі важливі показники, як пульс і артеріальний тиск;

2) простежується протилежна залежність між показниками «пульс» і «артеріальний тиск крові»: у студентів, у яких спостерігається зменшення артеріального тиску, відзначається збільшення пульсу і навпаки (збільшення артеріального тиску супроводжується зниженням пульсу);

3) вплив СТА на фізіологічний стан організму незначний.

Як відомо, у здорової людини артеріальний тиск стабільний. Він може зростати при значному фізичному чи емоційному напруженні. Проте у дослідженні були відсутні як фізичне, так і емоційне напруження. Єдиним чинником, який впливав під час експериментального дослідження на організм молоді людини, – електромагнітне випромінювання мобільного радіотелефону. Встановлена протилежна залежність між показниками «пульс» і «артеріальний тиск крові» суперечить існуючій в організмі фізіологічній залежності: при збільшенні пульсу, яке виникає під час прискорення серцевої діяльності, артеріальний тиск крові також збільшується [31].

Встановлену протилежну залежність між показниками «пульс» і «артеріальний тиск крові» можна пояснити компенсаторними фізіологічними механізмами, які виникають в організмі під дією електромагнітного випромінювання МРТ:

1. Електромагнітне випромінювання МРТ викликає теплове подразнення шкіри вушної раковини та прилеглої до неї ділянки голови (це підтверджують дані, викладені в літературному огляді, та безпосередньо анкетування студентів). У шкірі під час теплового подразнення утворюється судиннорозширювальна речовина – гістамін [31]. Гістамін розширює артерії і збільшує кровонаповнення капілярів, внаслідок чого спостерігається почервоніння шкіри у місці подразнення, а артеріальний тиск починає падати внаслідок зменшення притоку крові до серця. Це так званий місцевий механізм регуляції кровообігу, який контролює величину кровотоку через окремі органи і тканини (на противагу центрального механізму регуляції кровообігу, який здійснюється гіпоталамусом та судинно-руховим центром довгастого мозку).

2. Падіння артеріального тиску крові також викликає судиннорозширювальна речовина – брадикінін [31], яка активно починає утворюватися в підщелепній слинній залозі під дією електромагнітного випромінювання МРТ. Дія брадикініну подібна до дії гістаміну.

3. У відповідь на зниження артеріального тиску в організмі для його нормалізації з'являється рефлекторне прискорення та посилення скорочень серця. Це явище характеризується збільшенням пульсу.

4. У тих студентів, у яких відзначалося підвищення артеріального тиску, ймовірно виділялися судинозвужувальні речовини – адреналін і норадреналін [31]. Ці речовини звужують артерії і артерії шкіри;

судинозвужувальний ефект цих речовин обумовлює різке підвищення артеріального тиску.

5. У відповідь на підвищення артеріального тиску в організмі для його нормалізації з'являється рефлекторне зменшення кількості скорочень серця; це явище характеризується зменшенням пульсу.

На основі одержаних результатів можна сформулювати деякі **рекомендації щодо використання мобільних радіотелефонів (МРТ)**:

а) вухо, прилеглі до нього тканини та головний мозок нагріваються під час розмови по МРТ; чим триваліша розмова по МРТ, тим більший негативний тепловий вплив на зазначені органи та тканини організму; тому МРТ необхідно використовувати якомога менший час, а до моменту з'єднання не притискати МРТ до вуха, адже у цей час інтенсивність потоку електромагнітних хвиль у сотню разів вища, ніж при розмові;

б) навіть непрацюючий МРТ знаходиться на постійному зв'язку з мережею мобільного оператора; тому, коли мобільний телефон висить на грудях і животі, відбувається електромагнітне опромінення певних внутрішніх органів, коли лежить у кишені – репродуктивні органи або серце; це опромінення є постійним, тому МРТ краще носити у сумці, а не на власному тілі.

Інформація про ризики загроз мобільного зв'язку повинна бути доступна для кожної людини, особливо для дитини та молоді.

Для встановлення та обґрунтування інших впливів електромагнітного випромінювання мобільних радіотелефонів необхідні подальші зусилля та експериментальні дослідження українських науковців.

6. Висновки

1. Одержані протягом експериментального дослідження дані підтвердили, що дійсно спостерігається вплив мобільного радіотелефону на фізіоло-

гічний стан спортсмена, зокрема на такі важливі показники, як пульс і артеріальний тиск. Простежується протилежна залежність між показниками «пульс» і «артеріальний тиск крові»: у студентів, у яких спостерігається зменшення артеріального тиску, відзначається збільшення пульсу і навпаки (збільшення артеріального тиску супроводжується зниженням пульсу). Вплив стаціонарного телефонного апарату на фізіологічний стан організму спортсмена незначний. Встановлена нами протилежна залежність між показниками «пульс» і «артеріальний тиск крові» пояснюється компенсаторними фізіологічними механізмами, які виникають в організмі під дією електромагнітного випромінювання МРТ.

2. Експериментальним дослідженням підтверджено, що під час використання мобільного радіотелефону в організмі спортсмена виникає розбалансування нормальної фізіологічної залежності між серцевою діяльністю (пульсом) та артеріальним тиском крові. Проте спортивний молодий організм намагається за допомогою компенсаторних механізмів відновити нормальну фізіологічну залежність між серцевою діяльністю (пульсом) та артеріальним тиском крові. Однак систематичне і часто довготривале використання мобільного радіотелефону молодими людьми може привести до порушення діяльності центральної нервової системи внаслідок порушення мозкового кровообігу, наслідком чого – часті головні болі. З огляду на те, що мозкова тканина молоді має вищу провідність, а черепні кістки тонші порівняно з людьми старшого віку, можна стверджувати, що мозок молодої людини більш чутливий до електромагнітного випромінювання. Тому вплив електромагнітного поля мобільного радіотелефону на процеси формування нервової діяльності молодого організму може бути більш небезпечним.

Література

1. Электромагнитные поля и общественное здравоохранение: мобильные телефоны. Всемирная организация здравоохранения, 2014. Бюл. № 193. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/ru/>
2. Державні санітарні норми та правила захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань (ДСанПіН), затв. наказом МОЗ України № 239 від 01.08.1996, м. Київ.
3. Про затвердження Змін до Державних санітарних норм і правил захисту населення від впливу електромагнітних випромінювань, затв. наказом МОЗ України № 266 від 13.03.2017, м. Київ.
4. Григорьев Ю. Г., Григорьев О. А. Мобильная связь и здоровье. Электромагнитная обстановка. Радиобиологические и гигиенические проблемы. Прогноз опасности: монография. М.: Издательство «Экономика», 2015. 556 с.
5. Крушевский Ю. В., Кравцов Ю. И., Бородай Я. А. Влияние электромагнитного излучения устройств сотовой связи на человека // Автоматика и информационно-измерительная техника. Наукові праці ВНТУ. 2008. № 1.
6. Кудряшов Ю. Б., Перов Ю. Ф., Рубин А. Б. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения: учебник. М., ФИЗМАТЛИТ, 2008. 184 с.
7. Long-term use of cellular phones and brain tumours: increased risk associated with use for ≥ 10 years / Hardell L., Carlberg M., Soderqvist F., Mild K. H., Morgan L. L. // Occupational and Environmental Medicine. 2007. Vol. 64, Issue 9. P. 626–632. doi: 10.1136/oem.2006.029751
8. Brain tumour risk in relation to mobile telephone use: results of the INTERPHONE international case-control study // International Journal of Epidemiology. 2010. Vol. 39, Issue 3. P. 675–694. doi: 10.1093/ije/dyq079
9. Базовые станции и беспроводные технологии. Всемирная организация здравоохранения, 2006. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs304/ru/index.html>
10. Мобільні телефони все-таки можуть викликати рак мозку? УНІАН Telegram. 2011. URL: <https://www.unian.ua/society/501510-mobilni-telefoni-vse-taki-mojut-viklikati-rak-mozku.html>
11. Потенційні ризики мікрохвильового випромінювання мобільних телефонів для здоров'я молоді / Якименко І. Л., Сидорик Є. П., Цибулін О. С., Чехун В. Ф. // Довкілля та здоров'я. 2011. № 1. С. 48–51.
12. Якименко І. Л., Сидорик Є. П., Цибулін О. С. Мобільний телефон і твоє здоров'я: буклет. К.: ДІА, 2014. 23 с.

13. Евстафьев В. Н., Гоженко С. А. Уровни электромагнитных излучений, создаваемые мобильными телефонами и другими носимыми радиопередающими устройствами (обзор литературы и собственных исследований) // Актуальные проблемы транспортной медицины. 2014. № 1 (35). С. 46–57.
14. Hardell Mobile phones, cordless phones and the risk for brain tumours // International Journal of Oncology. 2009. Vol. 35, Issue 1. doi: 10.3892/ijo_00000307
15. Григорьев Ю. Г. Мобильный телефон и неблагоприятное влияние на головной мозг пользователя – оценки риска // Радиационная биология. Радиоэкология. 2014. Т. 54, № 2. С. 215–216.
16. Єщенко А. В. Вплив інформаційних технологій на здоров'я підлітків // Здоровье ребенка. 2013. № 3 (46). С. 123–127.
17. Хорсева Н. И., Григорьев Ю. Г., Горбунова Н. В. Психофизиологические показатели детей – пользователей мобильной связью. Сообщение 2. Результаты четырехлетнего мониторинга // Радиационная биология. Радиоэкология. 2011. Т. 51, № 5. С. 617–623.
18. Хорсева Н. И., Григорьев Ю. Г., Горбунова Н. В. Изменение параметров зрительного анализатора детей – пользователей мобильной связью: лонгитюдное исследование // Радиационная биология. Радиоэкология. 2014. Т. 54, № 1. С. 62–71.
19. Фогель А. О., Присяжнюк О. Г. Мобільний зв'язок користь чи шкода? // Біологічні дослідження – 2016. 2016. С. 294–295.
20. Головачова В. О. Вплив електромагнітного випромінювання на здоров'я дітей у сучасному суспільстві // Експериментальна і клінічна медицина. 2017. № 1 (74). С. 65–70.
21. Duan Y., Zhang H. Z., Bu R. F. Correlation between cellular phone use and epithelial parotid gland malignancies // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2011. Vol. 40, Issue 9. P. 966–972. doi: 10.1016/j.ijom.2011.03.007
22. Effect of mobile phone use on salivary concentrations of protein, amylase, lipase, immunoglobulin A, lysozyme, lactoferrin, peroxidase and C-reactive protein of the parotid gland / Hashemipour M. S., Yarbakht M., Gholamhosseinian A., Famori H. // The Journal of Laryngology & Otolaryngology. 2014. Vol. 128, Issue 05. P. 454–462. doi: 10.1017/s0022215114000899
23. Cell phone radiation effects on cytogenetic abnormalities of oral mucosal cells / Daroit N. B., Visioli F., Magnusson A. S., Vieira G. R., Rados P. V. // Brazilian Oral Research. 2015. Vol. 29, Issue 1. P. 1–8. doi: 10.1590/1807-3107bor-2015.vol29.0114
24. Effect of mobile phone use on metal ion release from fixed orthodontic appliances / Saghiri M. A., Orangi J., Asatourian A., Mehriar P., Sheibani N. // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2015. Vol. 147, Issue 6. P. 719–724. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.01.023
25. Mercury Release from Dental Amalgam Restorations after Magnetic Resonance Imaging and Following Mobile Phone Use / Mortazavi S. M. J., Daiee E., Yazdi A., Khiabani K., Kavousi A., Vazirinejad R. et. al. // Pakistan Journal of Biological Sciences. 2008. Vol. 11, Issue 8. P. 1142–1146. doi: 10.3923/pjbs.2008.1142.1146
26. Cell phone use is associated with an inflammatory cytokine profile of parotid gland saliva / Siqueira E. C., de Souza F. T. A., Ferreira E., Souza R. P., Macedo S. C., Friedman E. et. al. // Journal of Oral Pathology & Medicine. 2016. Vol. 45, Issue 9. P. 682–686. doi: 10.1111/jop.12434
27. Effect of cell phone-like electromagnetic radiation on primary human thyroid cells / Silva V., Hilly O., Strenov Y., Tzabari C., Hauptman Y., Feinmesser R. // International Journal of Radiation Biology. 2015. Vol. 92, Issue 2. P. 107–115. doi: 10.3109/09553002.2016.1117678
28. Effects of the Effect of Ultra High Frequency Mobile Phone Radiation on Human Health / Moradi M., Naghdi N., Hemmati H., Asadi-Samani M., Bahmani M. // Electronic physician. 2016. Vol. 8, Issue 5. P. 2452–2457. doi: 10.19082/2542
29. The effects of radiofrequency electromagnetic radiation on sperm function / Houston B. J., Nixon B., King B. V., De Iulius G. N., Aitken R. J. // Reproduction. 2016. Vol. 152, Issue 6. P. R263–R276. doi: 10.1530/rep-16-0126
30. Неведомська Є. О. Анатомія і фізіологія людини: навч.-метод. посіб. К.: Київськ. ун-т імені Бориса Грінченка, 2016. 54 с.
31. Физиология человека / под ред. Г. И. Косицкого. М.: Медицина, 1985. 544 с.

*Рекомендовано до публікації д-р біол. наук, професор Лисенко О. М.
Дата надходження рукопису 09.01.2018*

Неведомська Євгенія Олексіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра фізичної реабілітації та біокінезіології, Київський університет імені Бориса Грінченка, вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, Україна, 04053
E-mail: nevedomska@i.ua

Тимчик Олеся Володимирівна, кандидат біологічних наук, доцент, кафедра фізичної реабілітації та біокінезіології, Київський університет імені Бориса Грінченка, вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, Україна, 04053
E-mail: ovtymchik@ukr.net