



ISSUE №9

Part №2



International periodic scientific journal

—*ONLINE*

www.moderntechno.de

Indexed in
INDEXCOPERNICUS
(ICV: 84.35)

MODERN ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Heutiges Ingenieurwesen und
innovative Technologien

Issue №9
Part 2
October 2019

Published by:
Sergeieva&Co
Karlsruhe, Germany

Editor: candidate of technical sciences Kuprienko Sergey

Editorial board: More than 160 doctors of science. Full list on pages 4

UDC 08
LBC 94
DOI: 10.30890/2567-5273.2019-09-02

Published by:
Sergeieva&Co
Lußstr. 13
76227 Karlsruhe, Germany
e-mail: editor@moderntechno.de
site: www.moderntechno.de

The publisher is not responsible for the validity of the information or for any outcomes resulting from reliance thereon.

Copyright
© Authors, 2019



About the journal

The International Scientific Periodical Journal "Modern Technology and Innovative Technologies" has been published since 2017 and has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars.

Periodicity of publication: Quarterly

The journal activity is driven by the following objectives:

- Broadcasting young researchers and scholars outcomes to wide scientific audience
- Fostering knowledge exchange in scientific community
- Promotion of the unification in scientific approach
- Creation of basis for innovation and new scientific approaches as well as discoveries in unknown domains

The journal purposefully acquaints the reader with the original research of authors in various fields of science, the best examples of scientific journalism.

Publications of the journal are intended for a wide readership - all those who love science. The materials published in the journal reflect current problems and affect the interests of the entire public.

Each article in the journal includes general information in English. The journal is registered in INDEXCOPERNICUS.

Sections of the Journal:

Library of Congress Classification Outline	Sections
Subclass TJ / TJ1-1570	Mechanical engineering and machinery
Subclass TK / TK1-9971	Electrical engineering.
Subclass TA / TA165	Engineering instruments, meters, etc. Industrial instrumentation
Subclass TK / TK5101-6720	Telecommunication
Subclass TK / TK1-9971	Electrical engineering. Electronics. Nuclear engineering
Subclass TN / TN1-997	Mining engineering. Metallurgy
Subclass TS / TS1950-1982, TS2120-2159	Animal products., Cereals and grain. Milling industry
Subclass TS / TS1300-1865	Textile industries
Subclass TK / TK7800-8360	Electronics
Subclass T / T55.4-60.8	Industrial engineering. Management engineering
Subclass T / T351-385	Mechanical drawing. Engineering graphics
Subclass TA / TA1001-1280, Subclass TL / TL1-484, Subclass TE / TE1-450, Subclass TF / TF1-1620	Transportation engineering, Motor vehicles. Cycles, Highway engineering. Roads and pavements, Railroad engineering and operation
Subclass TH / TH1-9745	Building construction
Subclass T / T55-55.3	Industrial safety. Industrial accident prevention
Additional sections	Innovative economics and management, Innovations in pedagogy, Innovative approaches in jurisprudence, Innovative philosophical views

Requirements for articles

Articles should correspond to the thematic profile of the journal, meet international standards of scientific publications and be formalized in accordance with established rules. They should also be a presentation of the results of the original author's scientific research, be inscribed in the context of domestic and foreign research on this topic, reflect the author's ability to freely navigate in the existing bibliographic context on the problems involved and adequately apply the generally accepted methodology of setting and solving scientific problems.

All texts should be written in literary language, edited and conform to the scientific style of speech. Incorrect selection and unreliability of the facts, quotations, statistical and sociological data, names of own, geographical names and other information cited by the authors can cause the rejection of the submitted material (including at the registration stage).

All tables and figures in the article should be numbered, have headings and links in the text. If the data is borrowed from another source, a bibliographic reference should be given to it in the form of a note.

The title of the article, the full names of authors, educational institutions (except the main text language) should be presented in English.

Articles should be accompanied by an annotation and key words in the language of the main text and must be in English. The abstract should be made in the form of a short text that reveals the purpose and objectives of the work, its structure and main findings. The abstract is an independent analytical text and should give an adequate idea of the research conducted without the need to refer to the article. Abstract in English (Abstract) should be written in a competent academic language.

The presence of UDC, BBK

Acceptance of the material for consideration is not a guarantee of its publication. Registered articles are reviewed by the editorial staff and, when formally and in substance, the requirements of the journal are sent to peer review, including through an open discussion using the web resource www.sworld.education

Only previously unpublished materials can be posted in the journal.

Regulations on the ethics of publication of scientific data and its violations

The editors of the journal are aware of the fact that in the academic community there are quite widespread cases of violation of the ethics of the publication of scientific research. As the most notable and egregious, one can single out plagiarism, the posting of previously published materials, the misappropriation of the results of foreign scientific research, and falsification of data. We oppose such practices.

The editors are convinced that violations of copyrights and moral norms are not only ethically unacceptable, but also serve as a barrier to the development of scientific knowledge. Therefore, we believe that the fight against these phenomena should become the goal and the result of joint efforts of our authors, editors, reviewers, readers and the entire academic community. We encourage all stakeholders to cooperate and participate in the exchange of information in order to combat the violation of the ethics of publication of scientific research.

For its part, the editors are ready to make every effort to identify and suppress such unacceptable practices. We promise to take appropriate measures, as well as pay close attention to any information provided to us, which will indicate unethical behavior of one or another author.

Detection of ethical violations entails refusal to publish. If it is revealed that the article contains outright slander, violates the law or copyright rules, the editorial board considers itself obliged to remove it from the web resource and from the citation bases. Such extreme measures can be applied only with maximum openness and publicity.



Editorial board

- Bukharina Irina Leonidovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
 Grebneva Nadezhda Nikolayevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
 Gritsenko Svetlana Anatol'yevna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia
 Kalenik Tat'yana Kuz'minichna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
 Knyazeva Ol'ga Aleksandrovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia
 Kukhar Yelena Vladimirovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Kazakhstan
 Moiseykina Lyudmila Guchayevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
 Nefed'yeva Yelena Eduardovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia
 Sentyabrev Nikolay Nikolayevich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
 Starodubtsev Vladimir Mikhaylovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Ukraine
 Testov Boris Viktorovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
 Tungushbayeva Zina Baybagusovna, Doctor of Biological Sciences, , Kazakhstan
 Fateyeva Nadezhda Mikhaylovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
 Akhmediyev Abdulkhakht Malikovich, Doctor of Veterinary Science, Professor, Russia
 Shevchenko Larisa Vasil'yevna, Doctor of Veterinary Science, Professor, Ukraine
 Animitsa Yevgeniy Georgiyevich, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Russia
 Sukhova Mariya Gennad'yevna, Doctor of Geographical Sciences, assistant professor, Russia
 Irzhi Khakhula, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Czech Republic
 Fedorishin Dmitro Dmitrovich, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Ukraine
 Kokebayeva Gul'zhaukhar Kakenovna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Kazakhstan
 Otepova Gul'fira Yelubayevna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Kazakhstan
 Trigub Petr Nikitovich, Doctor of Historical Sciences, Professor, Ukraine
 Elezovich M Dalibor, Doctor of Historical Sciences, assistant professor, Serbia
 Vizir Vadim Anatol'yevich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Ukraine
 Fedyanina Lyudmila Nikolayevna, Doctor of Medical Sciences, Professor, Russia
 Orlov Nikolay Mikhaylovich, Doctor of Science in Public Administration, assistant professor, Ukraine
 Velichko Stepan Petrovich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine
 Gavrilenko Nataliya Nikolayevna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia
 Gilev Gennadiy Andreyevich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
 Dorofeyev Andrey Viktorovich, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia
 Karpova Nataliya Konstantinovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
 Mishenina Tat'yana Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine
 Nikolayeva Alla Dmitriyevna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
 Rastrygina Alla Nikolayevna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine
 Sidorovich Marina Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine
 Smirnov Yevgeniy Ivanovich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
 Fatykhova Alevtina Leont'yevna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia
 Fedotova Galina Aleksandrovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
 Khodakova Nina Pavlovna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia
 Chigirinskaya Natal'ya Vyacheslavovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
 Churekova Tat'yana Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
 Latygina Natal'ya Anatol'yevna, Doctor of Political Sciences, Professor, Ukraine
 Sirota Naum Mikhaylovich, Doctor of Political Sciences, Professor, Russia
 Khrebina Svetlana Vladimirovna, Doctor of Psychology, Professor, Russia
 Vozhegova Raisa Anatol'yevna, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
 Denisov Sergey Aleksandrovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia
 Zhovtonog Ol'ga Igorevna, doctor of agricultural sciences, , Ukraine
 Kostenko Vasilii Ivanovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
 Kotlyarov Vladimir Vladislavovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia
 Morozov Aleksey Vladimirovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
 Patyka Nikolay Vladimirovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
 Rebezov Maksim Borisovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia
 Taraziko Yuriy Aleksandrovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
 Mal'tseva Anna Vasil'yevna, Doctor of Sociology, assistant professor, Russia
 Stegniy Vasilii Nikolayevich, Doctor of Sociology, Professor, Russia
 Tarasenko Larisa Viktorovna, Doctor of Sociology, Professor, Russia
 Averbchenkov Vladimir Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Antonov Valeriy Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Bykov Yuriy Aleksandrovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Goncharuk Sergey Mironovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Zakharov Oleg Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Kalayda Vladimir Timofeyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Kapitanov Vasilii Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Kirillova Yelena Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Ukraine
 Kovalenko Petr Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Kopey Bogdan Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Kosenko Nadezhda Fedorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Russia
 Kruglov Valeriy Mikhaylovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Kuderin Marat Krykbaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kazakhstan
 Lebedev Anatolii Timofeyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Lomoto Denis Viktorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Makarova Irina Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Morozova Tat'yana Yur'yevna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Pavlenko Anatolii Mikhaylovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Parunakyan Vaagn Emil'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Pachurin German Vasil'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Pershin Vladimir Fedorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Piganov Mikhail Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Polyakov Andrey Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Popov Viktor Sergeyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Rokochinskiy Anatolii Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Romashchenko Mikhail Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Sementsov Georgiy Nikiforovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Sukhenko Yuriy Grigor'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Ustenko Sergey Anatol'yevich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Ukraine
 Khabibullin Rifat Gabdulkhakovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
 Chervonny Ivan Fedorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Shayko-Shaykovskiy Aleksandr Gennad'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Shibayev Aleksandr Grigor'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Shcherban' Igor' Vasil'yevich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Russia
 Bushuyeva Inna Vladimirovna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
 Volokh Dmitriy Stepanovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
 Georgiyevskiy Gennadiy Viktorovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Senior Researcher, Ukraine
 Gudzenko Aleksandr Pavlovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
 Tikhonov Aleksandr Ivanovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
 Shapovalov Valeriy Vladimirovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
 Shapovalova Viktoriya Alekseyevna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
 Blatov Igor' Anatol'yevich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Russia
 Kondratov Dmitriy Vyacheslavovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, assistant professor, Russia
 Lya'l'kina Galina Borisovna, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Russia
 Malakhov A V , Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Ukraine
 Vorozhitova Aleksandra Anatol'yevna, doctor of philology, Professor, Russia
 Lytkina Larisa Vladimirovna, doctor of philology, assistant professor, Russia
 Popova Taisiya Georgiyevna, doctor of philology, Professor, Russia
 Kovalenko Yelena Mikhaylovna, doctor of philosophical science, Professor, Russia
 Lipich Tamara Ivanovna, doctor of philosophical science, assistant professor, Russia
 Maydanyuk Irina Zinoviyevna, doctor of philosophical science, assistant professor, Ukraine
 Svetlov Viktor Aleksandrovich, doctor of philosophical science, Professor, Russia
 Stovpets A V , doctor of philosophical science, assistant professor, Ukraine
 Antraptseva Nadezhda Mikhaylovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine
 Bazheva Rima Chamalovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Russia
 Grizodub Aleksandr Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine
 Yermagambet Bolat Toleukhanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Kazakhstan
 Maksin Viktor Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine
 Angelova Polya Georgiyevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Bulgaria
 Bezdenezhnykh Tat'yana Ivanovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
 Burda Aleksey Grigor'yevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
 Granovskaya Lyudmila Nikolayevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine
 Dorokhina Yelena Yur'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
 Klimova Natal'ya Vladimirovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
 Kochinev Yuriy Yur'yevich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
 Kurmayev Petr Yur'yevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine
 Lapkina Inna Aleksandrovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine
 Mel'nik Alona Alekseyevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Ukraine
 Mil'yayeva Larisa Grigor'yevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
 Pakhomova Yelena Anatol'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
 Reznikov Andrey Valentinovich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
 Savelyeva Nelli Aleksandrovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
 Sokolova Nadezhda Gennad'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
 Strel'tsova Yelena Dmitriyevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
 Batyrgareyeva Vladislava Stanislavovna, doctor of law, , Ukraine
 Get'man Anatoliiy Pavlovich, doctor of law, Professor, Ukraine
 Kafarskiy Vladimir Ivanovich, doctor of law, Professor, Ukraine
 Kirichenko Aleksandr Anatol'yevich, doctor of law, Professor, Ukraine
 Stepenko Valeriy Yefremovich, doctor of law, assistant professor, Russia
 Tonkov Yevgeniy Yevgen'yevich, doctor of law, Professor, Russia
 Shepir'ko Valeriy Yur'yevich, doctor of law, Professor, Ukraine
 Shishka Roman Bogdanovich, doctor of law, Professor, Ukraine
 Yarovenko Vasilii Vasil'yevich, doctor of law, Professor, Russia
 Kantarovich YU L , Ph D in History of Arts, , Ukraine
 Volgireva Galina Pavlovna, Candidate of Historical Sciences, assistant professor, Russia
 Tokareva Natal'ya Gennad'yevna, Candidate of Medical Sciences, assistant professor, Russia
 Demidova V G , Candidate of Pedagogical Sciences, assistant professor, Ukraine
 Mogilevskaya I M , Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Ukraine
 Lebedeva Larisa Aleksandrovna, Candidate of Psychological Sciences, assistant professor, Russia
 Yatsenko Olexsandr Volodymyrovych, Candidate of Technical Sciences, Professor, Ukraine
 Shapovalov Valentin Valer'yevich, Candidate of Pharmaceutical Sciences, assistant professor, Ukraine
 Stovpets V G , Candidate of Philology, assistant professor, Ukraine
 Ruslan Zubkov, Doctor of Economics, Associate Professor, Ukraine
 Tolbatov Andrey Vladimirovich, candidate of technical sciences, associate professor, Ukraine
 Sharagov Vasily Andreevich, Doctor of Chemistry, Associate Professor, Moldova



УДК 004.413

**EDUCATIONAL CENTER INFORMATION SYSTEM CONCEPT
КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА****Tsyganova I.A. / Цыганова И.А.***c.t.s., assistant prof / к.э.н., доцент*

SPIN: 9014-9841

Orenburg State University, Orenburg, Pobeda, 13

Оренбургский государственный университет, Оренбург, пр. Победы 13

Titunina I.B. / Титунина И.Б.

Orenburg State University, Orenburg, Pobeda, 13

Оренбургский государственный университет, Оренбург, пр. Победы 13

Аннотация: В статье представлен проект разработки концепции информационной системы для образовательного центра с точки зрения методологии объектно-ориентированного анализа и проектирования. В проекте разработана полная модель сложной системы, представляющая собой взаимосвязанные представления, каждое из которых адекватно отражает аспект поведения или структуры системы. В проект включены схема бизнес-процессов и процессов обмена сообщениями между объектами, схема логической структуры информационной системы и модель поведения с помощью диаграммы классов и диаграммы развертывания.

Ключевые слова: образовательный центр, диаграммы, функции, информационная система.

Образовательные центры являются коммерческими организациями и крайне заинтересованы в продуктивной работе предприятия, а также в интерактивной работе всех участников образовательного процесса. Информационная система образовательного центра – эффективный инструмент руководителя. С помощью информационной системы решается вопрос об обратной связи от обучающихся и их родителей, вопрос повсеместного доступа к расписанию занятий, домашнему заданию, учебным материалам. Важной особенностью является то, что успеваемость обучающихся – открытая для них и их родителей информация, а также система создает понимание формирования успеваемости.

Целью работы является разработка концепции информационной системы образовательного центра на основании протекающих бизнес-процессов.

Для проектирования концепции информационной системы образовательного центра с позиции объектно-ориентированного подхода в нотации UML были разработаны схемы бизнес – процессов, схемы логической структуры, а также модели поведения. Моделирование информационной системы осуществляется с помощью пакета ArgoUML.

Бизнес – процессы образовательного центра отображены на диаграмме вариантов использования (рис.1).

На данной диаграмме представлены основные действующие в образовательном центре лица – администратор, преподаватель, обучающийся и родитель. Так как доступ к информационной системе осуществляется через личный кабинет, то они объединены общей ролью – пользователь.

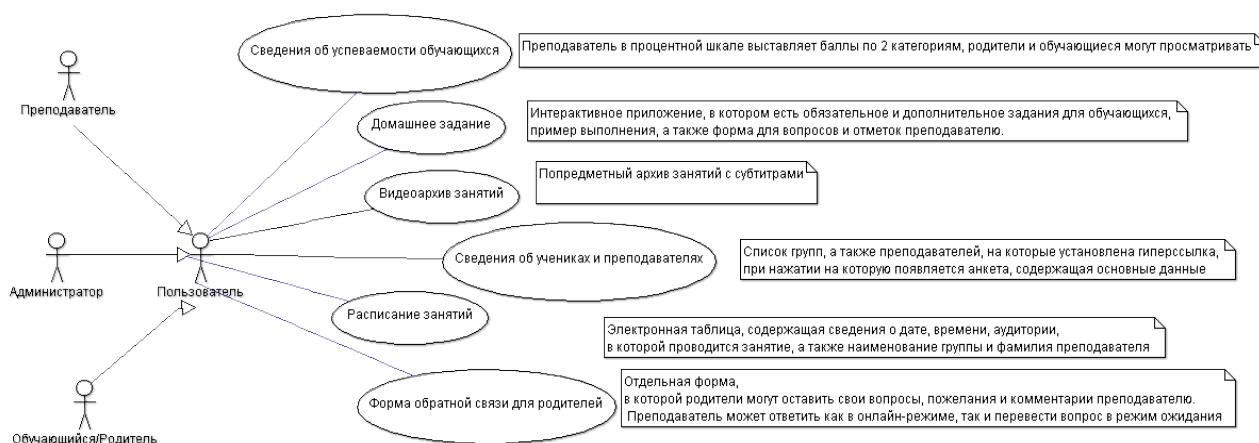


Рис. 1 Диаграмма вариантов использования

Разрабатываемая информационная система реализует следующие функции: отображение сведений об успеваемости обучающихся и личных сведений об обучающихся и преподавателях, публикация домашнего задания и расписания занятий, сохранение видеоархива занятий, предоставление формы обратной связи для родителей.

Рассмотрим функцию «Расписание занятий», отобразив ее с помощью диаграммы последовательности (рис.2).

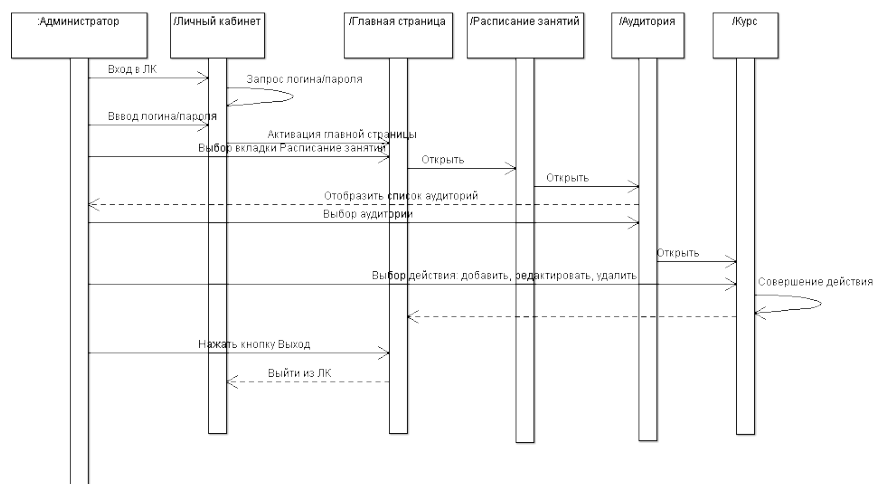


Рис.2 Диаграмма последовательности «Расписание»

Для осуществления данной функции задействованы несколько объектов таких как: личный кабинет, главная страница, расписание занятий, аудитория и курс. Предполагается, что системе для того, чтобы пользователь мог просмотреть расписание необходимо осуществление входа в личный кабинет, посредством запроса логина и пароля и их последующего ввода. После чего происходит активация главной страницы, на которой расположена, необходимая вкладка. При этом система отражает пользователю список аудиторий, после выбора ему становятся доступны некоторые действия (добавить, редактировать, удалить). Как только действия совершены, сохранены, работа в личном кабинете завершается выходом из него.



Функция «Сведения об обучающихся и преподавателях» также представлена диаграммой последовательности (рис.3).

После прохождения процесса авторизации, активации главной страницы и выбора поисковой страницы производится процесс ввода данных. Когда результаты отображены и выбрана нужная страница, то на экране выводятся данные о пользователе. Здесь также можно произвести некоторые действия (добавить, редактировать, удалить), сохранить их и произвести выход из личного кабинета.

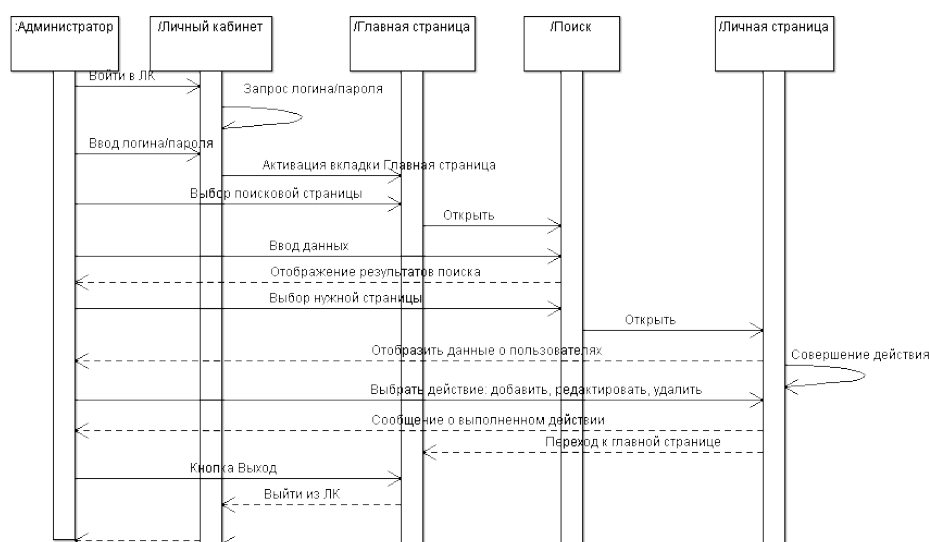


Рис.3 Диаграмма последовательности «Сведения»

Функция, предоставляющая информацию об успеваемости обучающихся, представлена диаграммой последовательности (рис.4). На диаграмме отображены все объекты и сообщения, которыми они обмениваются.

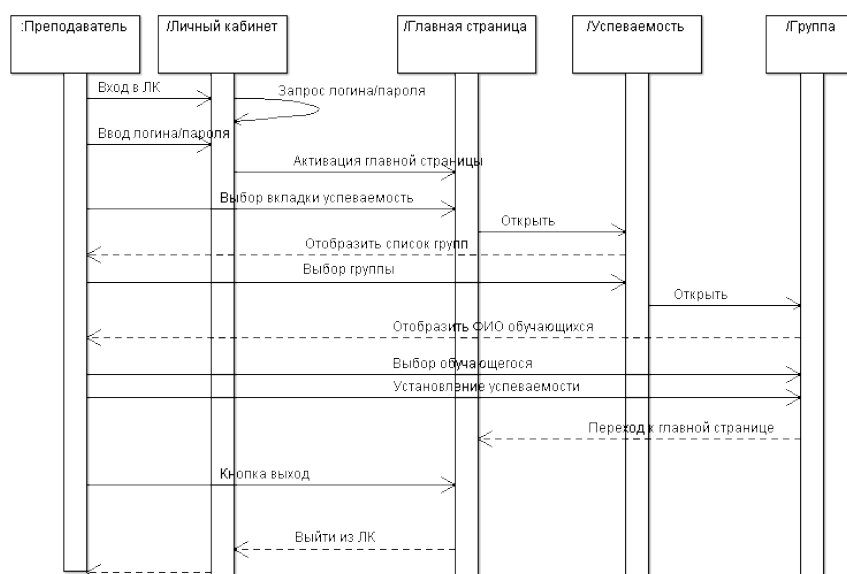


Рис.4 Диаграмма последовательности «Сведения об успеваемости»

Такие функции, как «Домашнее задание», «Форма обратной связи для



родителей» и «Видеоархив» представлены диаграммами кооперации (рис.5 – 7).

Логическая схема образовательного центра представлена диаграммой классов.

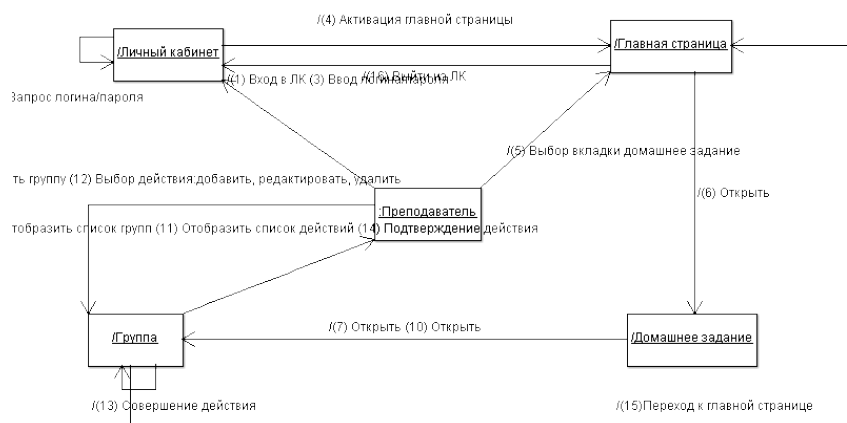


Рис.5 Диаграмма кооперации «Домашнее задание»

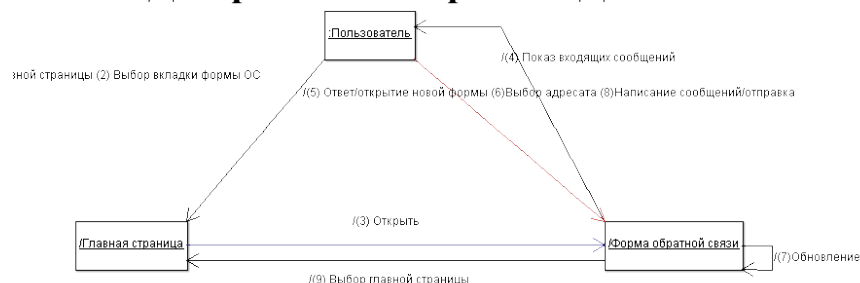


Рис.6 Диаграмма кооперации «Форма обратной связи»

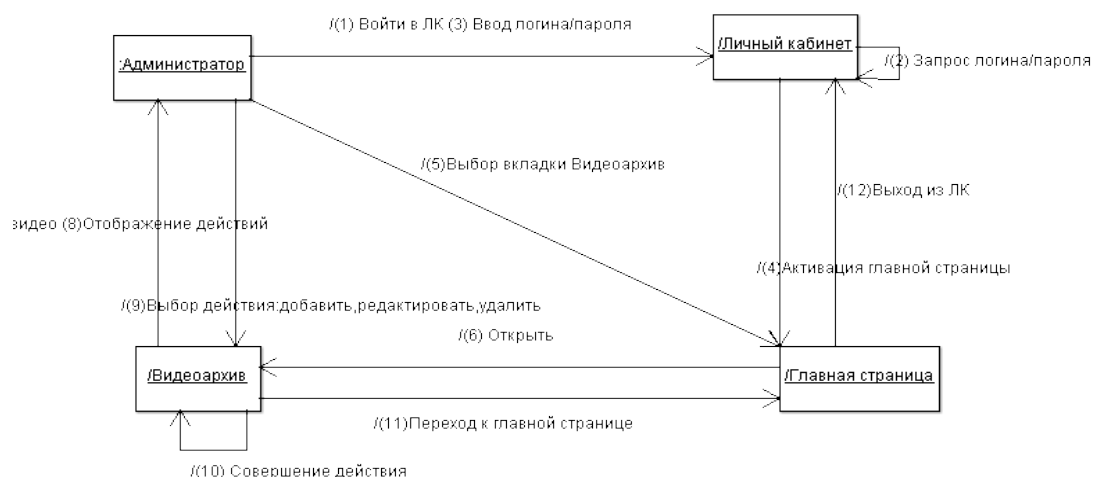


Рис.7 Диаграмма кооперации «Видеоархив»

В разработанной информационной системе выделим 5 классов, такие как: расписание занятий, домашнее задание, видеоархив, форма обратной связи и пользователь. Особенностью данной логической схемы является наличие наследования классов. Можно выделить родительский класс – пользователь и классы – потомки: администратор, преподаватель и обучающийся/ родитель (рис.8).

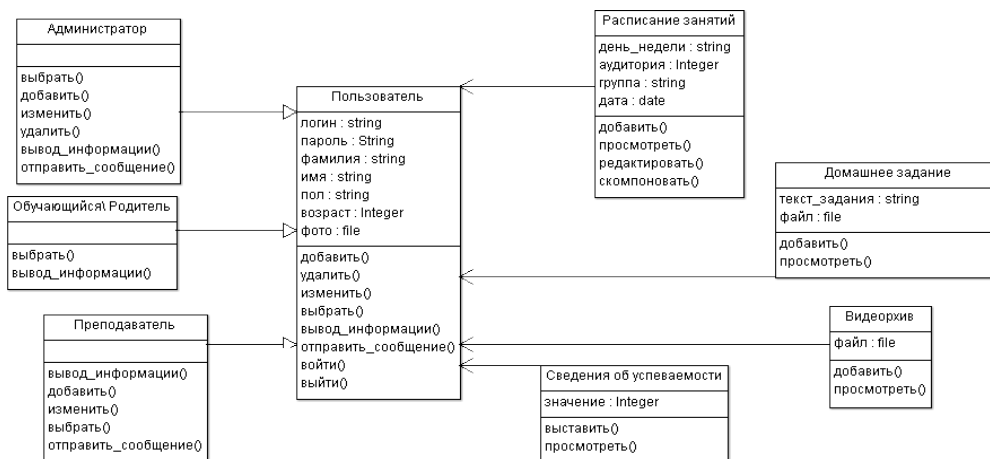


Рис.8 – Диаграмма классов

Класс «Пользователь» имеет следующие операции: добавить, удалить, изменить, выбрать, вывод информации, отправить сообщение, войти и выйти. Общей для всех остальных классов является операция - просмотреть, а также кроме класса «сведения об успеваемости» - добавить. Также выделяют такие операции, как: редактировать, скомпоновать, выставить.

Физическая структура представлена (рис.9) с помощью диаграммы развертывания.

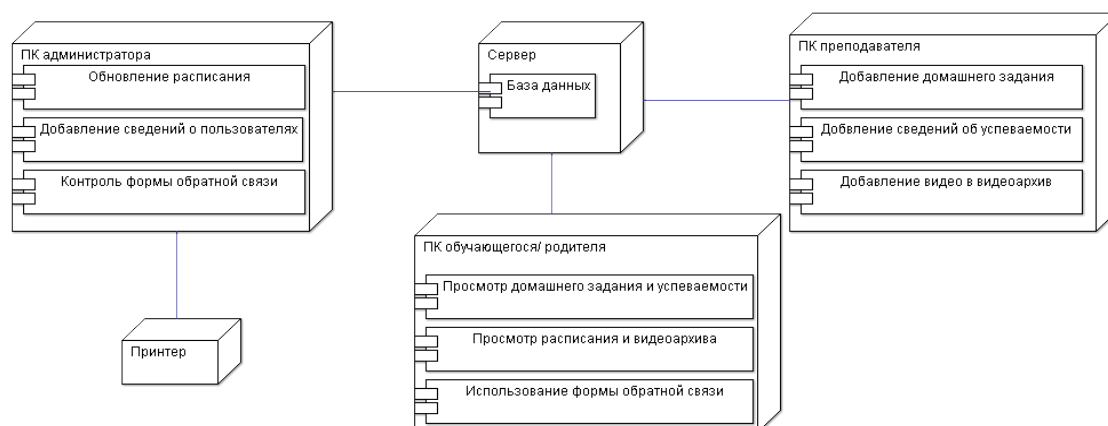


Рис.9 Диаграмма развертывания

Предполагается, что на сервере будет храниться база данных. Сервер же в свою очередь расположен непосредственно в офисе образовательного центра. Персональными компьютерами, находящимися на территории центра будут обеспечены администраторы и преподаватели с разграничением прав доступа. В функционал администраторов выделены следующие функции: обновление расписания, добавление сведения о пользователе и контроль формы обратной связи. Преподаватели имеют возможность добавления домашнего задания, сведений об успеваемости и видео для архива.

Обучающиеся и родители для доступа к информационной системе используют личные персональные компьютеры, их возможности в данной системе в большей степени ограничены просмотром всей имеющейся



информации, но при этом в форме обратной связи имеется возможность отправки и получения сообщений тем или иным пользователям.

Заключение и выводы.

В данной работе была разработана концепция информационной системы образовательного центра. Таким образом, были выделены ключевые роли: администратор, преподаватель и обучающийся/ родитель. Спроектированы следующие функции: расписание занятий, домашнее задание, сведения об успеваемости, сведения об обучающихся и преподавателях, видеоархив и форма обратной связи. При совершенствовании данной концепции, внедрении дополнительных функций информационная система может быть практически применима в работе коммерческих образовательных центров.

Для организации хранения данных в информационной системе было выполнено логическое и концептуальное проектирование. Практическая реализация данных моделей может быть выполнена с помощью любого программного средства, среды программирования.

Разработанная система автоматизирует деятельность администратора и других пользователей, учитывая ее особенности, имеет удобный пользовательский интерфейс и обеспечивает контроль и учет данных.

Литература

1 Цель, задачи и методы функционирования учебных центров// URL:https://bstudy.net/694836/psihologiya/tsel_zadachi_metody_funksionirovaniya_uchebnyh_tsentrov (дата обращения: 23.08.2019).

2 Д. Ю. Иванов, Ф. А. Новиков Унифицированный язык моделирования UML: учебное пособие. // URL:https://wiki.yola.ru/_media/uml:ivanov_novikov_unificirovannii_jazik_modelirovaniya_uml_2011.pdf (дата обращения: 23.08.2019).

3 Построение учебного центра внутри компании: зачем, какой и как? . // URL: <https://hr-portal.ru/article/postroenie-uchebnogo-centra-vnutri-kompanii-zachem-kakoy-i-kak> (дата обращения: 23.08.2019)

References:

1 The purpose, objectives and methods of functioning of training centers // URL:https://bstudy.net/694836/psihologiya/tsel_zadachi_metody_funksionirovaniya_uchebnyh_tsentrov.

2 D.U. Ivanov, F.A. Novikov Unified Modeling Language UML: учебное пособие. // URL:https://wiki.yola.ru/_media/uml:ivanov_novikov_unificirovannii_jazik_modelirovaniya_uml_2011.pdf.

3 Building a training center within the company: why, what and how? . // URL: <https://hr-portal.ru/article/postroenie-uchebnogo-centra-vnutri-kompanii-zachem-kakoy-i-kak>

Abstract. The article presents a project for developing the concept of an information system for an educational center in terms of the methodology of object-oriented analysis and design. The project developed a complete model of a complex system, which is an interconnected representation, each of which adequately reflects the aspect of the behavior or structure of the system. The project includes a diagram of business processes and messaging processes between



objects, a diagram of the logical structure of an information system, and a behavior model using a class diagram and a deployment diagram.

Key words: educational center, diagrams, functions, information system.

Статья отправлена: 10.07.2019 г.

© Цыганова И.А., Титунина И.Б.



УДК 658.5.015:622.24

STATISTICAL IDENTIFICATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF BORING PUMPING INSTALLATIONS FOR OPTIMIZATION CONTROL
СТАТИСТИЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БУРОВИХ НАСОСНИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ**Sementsov G.N. / Семенцов Г.Н.***d.t.s., prof. / д.т.н., проф.*

ORCID: 0000-0001-8976-4557

Iagoyda A.I. / Лагойда А.І.*k.t.s. / к.т.н.*

ORCID: 0000-0002-0862-7786

*Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, Karpatskaya, 15,76019**Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, вул.Карпатська, 15,76019*

Анотація. У роботі розглянуто й описано аналітично структуру інформаційної моделі бурової насосної установки, як об'єкта керування типу МІ-МО. З множини зовнішніх впливів вибрали лише ті, які є найбільш суттєвими для розв'язування задачі моделювання та ідентифікації. Визначено функцію передачі бурової насосної установки при запуску насоса, яка показує, який тиск насосу слід очікувати на різних етапах прискорення насосу. Показано, що гідравлічна система промивання свердловини має ланку з чистим запізненням, яке постійно зростає разом з збільшенням довжини свердловини. Це бурильні труби і затрубний простір. Отримано оцінки математичного сподівання, дисперсії, автокореляційних функцій, спектральної щільності для витрати бурового розчину і тиску нагнітання. На основі зв'язку спектральних щільностей потужностей сигналів з кореляційною функцією, визначено функцію передачі за каналом «витрата бурового розчину – тиск нагнітання».

Ключові слова: автоматизація, математична модель, бурова насосна установка, кореляційні функції, спектральна щільність, функція передачі.

Вступ. Задача управління промиванням свердловин у процесі їх поглиблення є підзадачею загальної проблеми оптимального керування процесом буріння нафтових і газових свердловин. Промивання свердловин здійснюється спеціальним буровим розчином, який подається на вибір свердловини по бурильних трубах із застосуванням поршневих бурових насосів з приводом великої потужності. Особливістю цього об'єкта є те, що довжина труб постійно збільшується і, отже, сама гідравлічна система є такою, що розвивається у часі. Режим процесу буріння задається у вигляді певного сполучення витрати промивальної рідини, швидкості обертання долота й осьового зусилля на долото. Саме з розробки регуляторів подачі долота для стабілізації осьового зусилля на долото в минулому столітті починалася автоматизація процесу буріння. Пізніше був розроблений метод автоматизації, орієнтований на роторний спосіб буріння з регулюванням швидкості обертання ротора й осьового зусилля на долото. Він дозволяє розраховувати оптимальне зусилля на долото і швидкість його обертання, а також прогнозовані значення тривалості буріння і проходки на долото.

Проте, невирішеною залишається проблема управління промиванням



свердловини у процесі її поглиблення у режимі on-line. Це зумовлено тим, що процес поглиблення свердловини відбувається під впливом різного типу завад за умов дефіциту апріорної та поточної інформації щодо параметрів гідравлічної системи та її структури, а саме процес промивання є не відтворюваним нелінійним стохастичним й таким, що розвивається у часі. Тому залишається ще багато не вирішених питань, зокрема, побудова комплексної математичної моделі технічної гідравлічної системи промивання свердловини. З урахуванням того, що у перспективі очікується широке впровадження бурових насосних установок з регульованою продуктивністю, моделювання та ідентифікація бурових насосних установок для задач управління процесом промивання свердловин є важливою науково-прикладною проблемою, яка потребує свого вирішення.

Основний текст.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Світовий досвід у галузі автоматизації процесу буріння нафтових і газових свердловин свідчить, що науковці приділяють велику увагу дослідженню цієї проблеми. Теоретичні основи сучасного розвитку автоматизації буріння та результати впровадження нових технологій представлені у працях [1÷5]. У [1] переконливо доведено, що автоматизація процесу буріння вимагає наявності системи, яка має здатність справлятися з мінливістю і невизначеністю геосередовища. Підкреслено, що поява керованого буріння під тиском грає важливу роль у прагненні й автоматизації промивання свердловин. Гідравлічна модель повинна бути побудована і постійно оновлюватися під час буріння за допомогою даних з бурової установки, таких як швидкість потоку, густина розчину, глибина, швидкість обертання, крутний момент, температура і реологічні параметри бурового розчину [2]. Показано, що повністю автоматизований процес буріння, у кінцевому рахунку, залежить від здатності всіх компонентів обмінюватися інформацією [3]. Для того, щоб ефективно використовувати ці дані автоматично і належним чином реагувати на непередбачувані ситуації, буріння вимагає загальносистемної сумісності людей, інструментів, обладнання та інформації у потрібний час і у контексті певної операції буріння [4]. Особливої уваги заслуговує робота [5], де підкреслено особливу роль промивання свердловини у процесі її поглиблення і необхідність неперервного вимірювання параметрів бурового розчину. Детально розглянуто питання пуску бурового насоса і процедуру його автоматизації, а також наявність гідравлічної моделі насоса [6]. Для автоматизованого експериментального буріння на платформі «Stafjord C» були випробувані два давачі для безперервного вимірювання параметрів бурового розчину: густини рідини і в'язкості [6].

У роботі [7] на прикладі результатів буріння свердловини № 510 Бугруватівського родовища ВАТ «Укрнафта» з горизонтальним закінченням стовбуру довжиною 139 м, відходом по горизонталі 483 м, глибиною по вертикалі 3416 м, по довжині стовбуру – 3737 м показано велику роль полімерного бурового розчину «Flo-Pro NT», який використано для розкриття продуктивних відкладів. Позитивний ефект досягнуто завдяки тому, що використаний буровий розчин володіє необхідними структурно-реологічними



властивостями та максимально захищає привибійну зону продуктивного горизонту від забруднення. Розроблені системи малоглинистих бурових промивальних рідин з органоколоїдними складовими для розбурювання нестійких порід та якісного розкриття пластів відповідають світовим вимогам і здатні забезпечити підвищення техніко-економічних показників буріння і продуктивність свердловин [7].

Визначаючи наукові досягнення, викладені у роботах [1÷7], слід відзначити, що питання моделювання й ідентифікації динамічних характеристик бурових насосних установок залишаються мало вивченими. Проблеми практичного використання результатів моделювання й ідентифікації динамічних характеристик бурових насосних установок висвітлені не повною мірою та потребують апробації із подальшим удосконаленням у напрямі врахування можливостей АСУТП, ІТ і цифрової техніки відповідно до стратегію світового розвитку Industry 4.0. Тож обрана тема наукового дослідження є актуальною на сучасному етапі розвитку автоматизації процесу буріння нафтових і газових свердловин.

Метою статті є емпірична оцінка, моделювання та ідентифікація динамічних характеристик бурових насосних установок для задач оптимізації управління.

Результати досліджень. Відзначимо, що буровий насос є основним елементом технічної гідравлічної системи промивання свердловини у процесі її поглиблення. Насос здійснює транспортування промивальної рідини із накопичувача бурового розчину у напрямку вибою свердловини по каналу зв'язку – бурильним трубам і затрубному простору – у накопичувач. Ізолююча система представлена як твердим корпусом техногенного каналу (труби), так і твердим панцером гірських порід у природному каналі зв'язку – свердловині. Впродовж рейсу бурового інструменту розрізняють:

- режим процесу механічного буріння, який задається геолого-технічним нарядом у вигляді певного сполучення витрати промивальної рідини, осьового зусилля на долото, швидкості обертання долота і часу обертання;
- режим промивання свердловини до і після механічного буріння, що задається витратою промивальної рідини;
- режим виконання спуско-підймальних операцій, що задається швидкістю спуско-підйому бурильних труб.

Оскільки зміна витрати промивальної рідини пов'язана із заміною втулок бурових насосів, то промивання стовбура свердловини на певному інтервалі глибини здійснюють з такою ж витратою, що й для механічного буріння. Це дозволяє не розглядати режим промивання як самостійний, а вважати його заданим при заданому режимі буріння.

Неперервна циркуляція бурового розчину необхідна в процесі буріння свердловини. При цьому розчин, що подається у свердловину буровими насосами, надходить спочатку в бурильні труби, а потім через отвори у долоті на вибій свердловини і по затрубному простору піднімається до гирла свердловини. Буровий розчин у процесі буріння виконує декілька функцій, основними з яких є винос вибуреної породи із вибою свердловини на



поверхню, охолодження долота в процесі буріння, створення протитиску на породи, що розбурюються та ін. Будучи однією із керувальних дій режиму буріння, витрата бурового розчину суттєво впливає на ефективність процесу буріння [8]. Це обумовлює необхідність оптимізації процесу промивання свердловини, основними задачами якої є покращення очистки вибою і свердловини від продуктів руйнування, покращення показників роботи долота на вибої свердловини, зменшення аварій і ускладнень, пов'язаних із станом стовбура свердловини. Вирішення цих завдань пов'язане зі створенням бурових насосів з регульованою продуктивністю.

Режими роботи бурових насосів різноманітні і навантаження їх залежить від багатьох факторів – глибини свердловини, питомої ваги і в'язкості бурового розчину, параметрів долота, вибійного двигуна та ін. Водночас режим роботи насосів суттєво впливає на процес буріння, оскільки потужність, що розвивається гвинтовими вибійними двигунами і механічна швидкість буріння пропорційні потужності насосів. Тому доцільно повністю використовувати потужність в усіх режимах буріння шляхом зменшення продуктивності насоса і збільшення тиску нагнітання. Якщо привід насосу нерегульований, то змінити продуктивність можна лише ступінчато – шляхом заміни циліндричних втулок, що призведе до суттєвого недовикористання встановленої потужності. Більш повне використання потужності насосів забезпечує регульований привід. Слід також враховувати, що у кожному інтервалі буріння можливим є деякий оптимальний режим, який реалізується при плавному регулюванні швидкості у певних межах.

Регульований привід бурових насосів значно полегшує також проведення операції поновлення циркуляції бурового розчину в гідравлічній системі, коли, в початковий момент, в'язкість розчину і гідравлічний опір у системі значно більше, а ніж у робочому режимі. Для бурових насосів, що використовуються при бурінні свердловин довжиною до 2,5 км рекомендується [8] нерегульований привід, для свердловин довжиною 2,5÷4 км – частково регульований, для свердловин 4÷6 км – регульований привід зі зниженням швидкості обертання на 30÷50 % від номінальної, для глибини 6-7 км – рекомендується глибоко регульований привід бурових насосів. Сучасні засоби електроприводу дозволяють вирішити цю задачу.

Для регулювання швидкості обертання бурового насоса у діапазоні 0÷100 %, а також автоматичної стабілізації частоти обертання якоря та обмеження за заданим рівнем максимального струму інструменту на валі приводу застосовується тиристорний електропривід постійного струму ТЕП-1600/750-1221-Я-В1П2-0У2 зі станцією управління БУНА-800/1320 У2 або ТЕП-1600/750-1221-Я-В1П2-0У3 зі станцією управління БУНА-740/1270-У31Р21 [9]. Номінальна напруга трифазної мережі змінного струму не більше 660В з відхиленням напруги живлення від номінального значення не більше +10, -15%. Частота мережі живлення 50 Гц $\pm 5\%$. Збудження приводного електродвигуна незалежне, номінальний середній струм збудження приводного електродвигуна – 22А. Номінальне середнє значення випрямленої напруги $U = 800\text{В}$, випрямленого струму $I = 1600\text{А}$. Діапазон регулювання швидкості обертання



двигуна при зворотному зв'язку за швидкістю 1:75; при зворотному зв'язку за ЕРС 1:25. Похибка стабілізації швидкості обертання двигуна при зворотному зв'язку за швидкістю 0,9 %; при зворотному зв'язку за ЕРС – 3,5 %. Система управління тиристорним електроприводом мікропроцесорна, забезпечує самодіагностування, ККД 98%, коефіцієнт потужності 0,87.

Як критерій оптимізації процесу промивання свердловини рекомендується [8] мінімум витрат на промивання свердловини і допоміжні роботи, що пов'язані з ним. Для вирішення основних завдань оптимізації промивання свердловини необхідні дві математичні моделі: взаємодії бурового розчину з свердловиною та регулювання властивостей бурових розчинів.

Перша математична модель повинна встановити зв'язок техніко-економічних показників процесу буріння з параметрами бурових розчинів, а друга – зв'язок між якісними параметрами бурових розчинів і параметрами реагентів, що використовуються при їхньому виготовленні. Особливістю є те, що ці математичні моделі розробляються лише на основі технологічної інформації, яку отримують під час буріння опорно-технологічних й інформаційних свердловин за певною методикою. Ця інформація є основою для встановлення залежностей техніко-економічних показників буріння від якісних і кількісних параметрів бурових розчинів і для розроблення математичної моделі взаємодії бурового розчину зі свердловиною.

У результаті дослідження цієї моделі визначаються якісні і кількісні параметри бурового розчину для всіх інтервалів буріння, а також основні вимоги до технологічного обладнання. Водночас видається необхідна інформація відповідним службам, які розробляють рецептуру бурових розчинів. Окрім цього, розробляється технічне завдання на проектування нового, більш ефективного технологічного обладнання для промивання свердловини (наприклад насосів). На основі отриманої технологічної інформації розробляється також математична модель регулювання властивостей бурового розчину, у результаті дослідження якої визначаються рецептури бурових розчинів, перелік необхідних матеріалів і реагентів, а також вимоги до якості приготування бурових розчинів і до технологічного обладнання, що призначене для приготування і регулювання параметрів бурових розчинів. Окрім цього, розробляється також технічне завдання на проектування нового, більш ефективного технологічного обладнання для приготування і регулювання параметрів бурових розчинів.

Для розв'язання розглянутих задач оптимізації процесів промивання свердловин під час їхнього поглиблення необхідним є використання сучасних засобів контролю параметрів бурового розчину (питомої ваги, в'язкості, рівня та ін.) та пристроїв для збору інформації й представлення її у режимі on-line у комп'ютер АСУТП–буріння. Оскільки показники процесу промивання свердловини під час її поглиблення залежать від великої кількості взаємопов'язаних вхідних факторів, структуру інформаційної моделі бурової насосної установки як об'єкта керування типу МІ-МО (рис. 1) розглянемо відповідно до поставлених задач моделювання та ідентифікації.

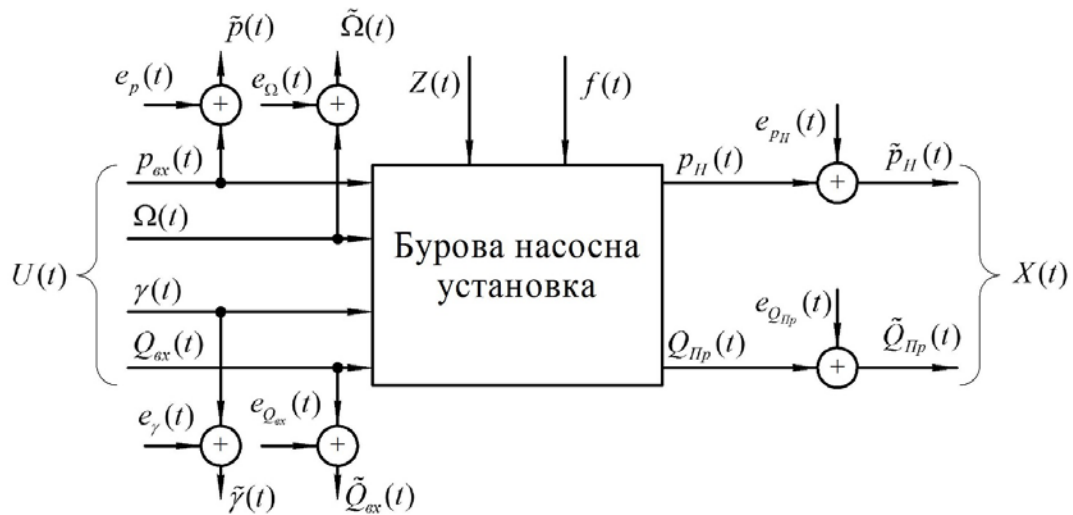


Рис. 1 Структура інформаційної моделі бурової насосної установки як об'єкта керування типу МІ-МО: $p_{вх}(t)$ – тиск на вході насосу; $\Omega(t)$ – число ходів поршнів бурового насосу в одиниці часу, задані оператором; $\gamma(t)$ – густина бурового розчину; $Q_{вх}(t)$ – об'єм бурового розчину на вході насосу; $f(t)$ – вектор збурень, який характеризує взаємодію об'єкта з навколишнім середовищем; $p_{н}(t)$ – тиск нагнітання бурового розчину на вході у свердловину; $Q_{пп}(t)$ – продуктивність насосу; $e_p(t)$, $e_{\Omega}(t)$, $e_{\gamma}(t)$, $e_{Q_{вх}}(t)$, $e_{p_{н}}(t)$, $e_{Q_{пп}}(t)$ – адитивні шуми у вимірювальних каналах; $t \in T$ – неперервний час; T – тривалість інтервалу спостереження протягом рейсу долота

Внаслідок впливу збурень $f(t)$ входні і вихідні параметри бурової насосної установки вимірюються з похибками, які трактують як адитивний шум $e(t)$

$$\bar{p}_n(t) = p(t) + e_{p_n}(t),$$

$$\bar{\Omega}(t) = \Omega(t) + e_{\Omega}(t),$$

$$\bar{Q}_{пп}(t) = Q(t) + e_{Q_{пп}}(t) \text{ та ін.}$$

Отже, робота бурової насосної установки описується сукупністю випадкових процесів $\Omega(t)$, $p(t)$, $\gamma(t)$, $Q(t)$, $p_n(t)$, $Q_{пп}(t)$, які стохастично пов'язані між собою.

Оскільки експериментальні дослідження проводили у стаціонарному режимі, то оцінки математичних сподівань досліджуваних параметрів під час експерименту вважатимемо постійними, а самі реалізації досліджуваних процесів розглядатимемо як квазістаціонарні випадкові функції.

Для побудови математичної моделі бурової насосної установки враховуватимемо, що стан насосного агрегату у кожний момент часу t з певною точністю можна охарактеризувати компонентами вектора вихідних змінних

$$\bar{x}^T(t) = (Q_{пп}(t), p_n(t)), \quad (1)$$

де $Q_{пп}(t)$ – продуктивність насосу;

$p_n(t)$ – тиск нагнітання бурового розчину на вході у свердловину.

Процес функціонування бурової насосної установки запропоновано



розглядати як послідовну зміну її станів. При переході від одного миттєвого стану до іншого, значення $Q_{np}(t)$ і $p_n(t)$ змінюються, тобто вони є функціями не тільки стану, але й часу і їх називають характеристиками стану бурової насосної установки. На бурову насосну установку також впливає велика кількість зовнішніх впливів, але далеко не всі вони суттєві.

З множини зовнішніх впливів відібрали лише ті, які є найбільш суттєвими для розв'язуваної задачі ідентифікації. Це в першу чергу керувальні дії

$$\bar{U}^T(t) = (Q_{вх}(t), \Omega(t), p_{вх}(t), \gamma(t)). \quad (2)$$

Окрім цього, об'єкт керування характеризується деякою кількістю постійних величин $\bar{Z}^T(t)$:

$$\bar{Z}^T(t) = (\Omega_{зд}(t), D, \rho, Fl...), \quad (3)$$

де $\Omega_{зд}(t)$ – задана оператором частота обертання приводу бурового насосу;

Fl – компонентний склад бурового розчину;

D – діаметр насадок;

ρ – структурно-геологічні властивості промивальної рідини,

та вектором збурень $\bar{f}(t)$, від яких залежать витрато-напірні характеристики бурової насосної установки: технічний стан насосної установки, хімічний склад бурового розчину, динаміка температур навколишнього середовища і гірських порід у свердловині, зони проникнення фільтрату бурового розчину, атмосферний тиск та ін.

Отже, кожна із вихідних величин є функцією керувальних дій $\bar{U}^T(t)$ і зовнішніх впливів $\bar{Z}^T(t)$ та $\bar{f}(t)$

$$\bar{x}_i(t) = F_i(\bar{U}(t), \bar{Z}(t), \bar{f}(t)), \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad (4)$$

де n – кількість вихідних величин.

Для моделювання й ідентифікації динамічних характеристик бурових насосних установок як основного елемента системи промивання свердловин, застосуємо універсальний системний аналіз. Відзначимо, що теорія гідравлічних мереж ґрунтується на методах теорії електричних мереж.

Отже, при виборі будь-яких фізичних аналогій розмірності потужності, роботи й енергії повинні співпадати. Дійсно, для електричної N_e та гідравлічної N_r потужностей

$$[N_e] = [U][I] = \left[\frac{\text{Н} \cdot \text{м}}{\text{А} \cdot \text{с}} \right] [A] = \left[\frac{\text{Дж}}{\text{с}} \right] = [\text{Вт}],$$

$$[N_r] = [p][Q] = \left[\frac{\text{Дж}}{\text{м}^2} \right] \left[\frac{\text{м}^3}{\text{с}} \right] = \left[\frac{\text{Дж}}{\text{с}} \right] = [\text{Вт}].$$

При практично повній аналогії законів матеріального й енергетичного балансу в гідравлічних і електричних системах недоліком такого підходу є те, що структура гідравлічної системи промивання свердловини розімкнена, на відміну від електричних систем, які замкнені, тобто в гідравлічній системі промивання свердловини мають місце приток промивальної рідини у систему і



витік із неї, а сама система функціонує за умов невизначеності під впливом завад. Окрім цього, процес буріння має велику розмірність і велику кількість зв'язків, що формалізуються важко. Його модель є лише інструментом для визначення міри порівняної ефективності рішень, що приймаються.

За основний критерій оптимальності процесу поглиблення свердловин прийнято максимум механічної швидкості буріння [1÷4]:

$$V_M(x) \xrightarrow{x \in S} \max$$

з технологічними обмеженнями

$$S = \left\{ \Omega_i \in \{\Omega_{\min}, \Omega_{\max}\}; \gamma_i \in \{\gamma_{\min}, \gamma_{\max}\}; Q_{BX_i} \in \{Q_{BX_{\min}}, Q_{BX_{\max}}\}; p_{BX_i} \in \{p_{BX_{\min}}, p_{BX_{\max}}\}; \right. \\ \left. F_i \in \{F_{\min}, F_{\max}\}; Q_{пр_i} \in \{Q_{пр_{\min}}, Q_{пр_{\max}}\}; p_{H_i} \in \{p_{H_{\min}}, p_{H_{\max}}\}; h_i > 0; \sum_{i=1}^M h_i = H; \right. \\ \left. V_{\text{спо}_i} \leq (V_{\text{спо}})_{\max}; M_{\text{д}} \leq (M_{\text{д}})_{\max}; N \leq N_{\text{макс доп}} \right\}$$

де $H = \text{const}$ – проектна глибина свердловини, яка може бути розділена на M рівнів;

h_i – проходка на долото в i -му рейсі;

N – потужність двигуна приводу бурової насосної установки;

F_i – осьове зусилля на долото;

$V_{\text{спо}}$ – швидкість спуско-підймальних операцій;

$M_{\text{д}}$ – момент на долоті;

T_6 – тривалість роботи долота у певному інтервалі h_i .

Отже, якщо вектор режиму експлуатації обладнання бурової установки на i -му рейсі долота

$$V_i = (F_i, \Omega_i, Q_i, t_i, V_{\text{спо}_i}),$$

то вектор показників режиму експлуатації бурової техніки на i -му рейсі долота

$$\chi_i = (h_i, t_i, T_{\text{спо}_i}, T_{\text{пром}_i}),$$

де $T_{\text{спо}_i} > 0$ – час, що витрачається на спуско-підймальні операції;

$T_{\text{пром}_i} > 0$ – час, що витрачається на промивання свердловини на i -му рейсі долота.

Для бурових установок для експлуатаційного і глибокого розвідувального буріння нафтових і газових свердловин використовуються системи наземного контролю процесу буріння нафтових і газових свердловин СКУБ-М2, БУР-САК, Геосервіс, Разрез-2 та ін. Основні параметри гідравлічної системи промивання свердловини, що контролюються в АСУТП-буріння, наведені у табл. 1.

Основними чинниками, що визначають режим роботи бурових насосів, є тиск нагнітання бурового розчину p , МПа і витрата бурового розчину в нагнітальній лінії Q , $\text{дм}^3/\text{с}$. У статичному режимі зв'язок між цими чинниками наступний [8]:

$$p = K \cdot Q^2, \quad (5)$$

де $K = \text{var}$ – коефіцієнт гідравлічного опору, що характеризує загальний опір технічної гідравлічної системи промивання свердловини.



Таблиця 1

**Основні параметри, що контролюються системою і верхні межі
їхнього вимірювання**

Контрольований параметр	Верхня межа вимірювань у залежності від глибини свердловини, м			
	1250÷2000	1600÷3200	2500÷6500	5000÷16000
Тиск нагнітання бурового розчину, МПа	25	25 40	25 40	25 40 60
Витрата бурового розчину у нагнітальній лінії, дм ³ /с	60 100	60 100	60 100 150	60 100 150

Оптимальний режим роботи бурового насоса характеризується потужністю на виході $pQ = \text{const}$, яка дорівнює номінальній. Наближення до цього режиму для насосних установок з нерегульованим приводом досягається застосуванням циліндричних втулок різного діаметру. Відзначимо, що регульований електропривід бурових насосів істотно впливає на конструкцію обладнання насосної установки.

Статична витрато-напірна характеристика бурових насосів (5) є неістотно нелінійною, оскільки графік $p = f(Q)$ має гладку форму. Нелінійність, що призводить до неможливості використання принципу суперпозиції, різко збільшує розмірність задачі і номенклатуру технічних засобів на формування компонент градієнта показника якості. Проте, в обмеженому діапазоні вихідна величина p може бути приблизно охарактеризована лінійною функцією. Така лінеаризація за Тейлором нелінійної характеристики $p = f(Q)$ правомірна, оскільки у процесі роботи бурового насоса його вхідна величина Q змінюється у невеликому діапазоні навколо деякого значення Q_0 , якому відповідає p_0 (табл.2).

Для лінеаризації за методом дотичних скористаємося розкладанням функції $p(Q)$ у ряд Тейлора з подальшим обрахунком перших двох членів цього ряду

$$p(Q) \approx p(Q_0) + p'(Q_0)(Q - Q_0). \quad (6)$$

Оскільки при розрахунку автоматичних систем керування зручно розглядати лінійні характеристики виду (6) як відхилення змінних Q і p від значень Q_0 і p_0 , то можемо записати

$$p - p_0 = p'(Q_0)(Q - Q_0), \quad (7)$$

$$\text{або} \quad \Delta p = k \Delta Q, \quad (8)$$

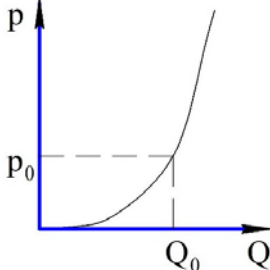
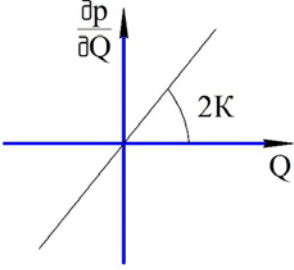
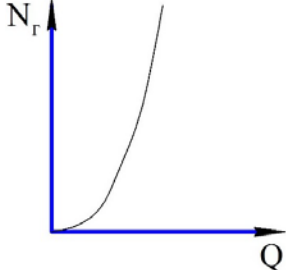
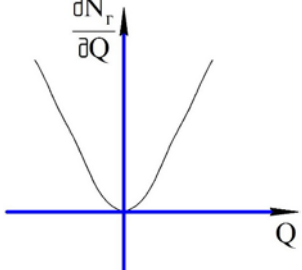
де k – коефіцієнт передачі бурового насоса;

$$[k] = \frac{[p]}{[Q]} = \frac{\text{МПа}}{\text{дм}^3/\text{с}}.$$



Таблиця 2

Статичні характеристики насосної установки та характеристики функціональних перетворень, що їм відповідають

Статична характеристика насосної установки – крива навантаження	ММ насосної установки як НЕ	ММ функції перетворювача	Характеристика функції перетворювача
	$p(Q) = K \cdot Q^2$	$\frac{\partial p}{\partial Q} = 2K \cdot Q$	
	$N_r(Q) = K \cdot Q^3$	$\frac{\partial N_r}{\partial Q} = 3K \cdot Q^2$	

Якщо скористатися формулою (5), тоді коефіцієнт передачі у робочій точці дорівнюватиме

$$k = \left(\frac{\partial p}{\partial Q} \right)_{Q=Q_0} = 2KQ. \quad (9)$$

Вираз (9) є математичною моделлю функції перетворювача (табл.2).

Якщо мова йде про гідравлічну потужність N_r (табл.2), тоді

$$N_r = p(Q) = KQ^2Q = KQ^3. \quad (10)$$

Отже, при постійних параметрах гідравлічної системи, гідравлічна потужність N_r пропорційна подачі бурового розчину у третьому ступені, тобто зростає досить інтенсивно.

На рис. 2 у площині параметрів (Q, p) наведено області роботи системи регулювання бурового насосу. Прямокутник $XYZW$ у цій площині, який обмежений гранично допустимими значеннями подачі бурового розчину Q і тиску нагнітання p на вході у свердловину, розділений на три обмежені області А, В, С. Області А і В умовно можна вважати областями роботи системи стабілізації потужності $N=pQ=\text{const}$. Область А відповідає фактичній потужності, яка менше заданої, а область С – більше заданої. Область В є областю підтримання номінального значення $pQ=\text{const}$. Вона обмежена шириною зони нечутливості регулятора. Чим чутливіше регулятор, тим вужче



область В. Коли зона нечутливості регулятора прямує до нуля, область В вироджується у криву рівної потужності (криву навантаження насоса). В останньому випадку задача регулювання зводиться до пошуку точки, що лежить на кривій рівної потужності і стабілізації координат цієї точки.

Внаслідок відхилення від режиму $pQ = \text{const}$ як у бік збільшення, так і у бік зменшення потужності N показники процесу буріння погіршуються. Оптимальний режим роботи бурової насосної установки характеризується потужністю на виході, яка дорівнює номінальній $N_{\text{ном}} = pQ = \text{const}$ [8]. Для нерегульованого приводу насоса наближення до цього режиму досягається шляхом застосування циліндричних втулок різного діапазону для поршнів. Їм відповідають різні графіки $p=f(Q)$, наведені на рис.2.

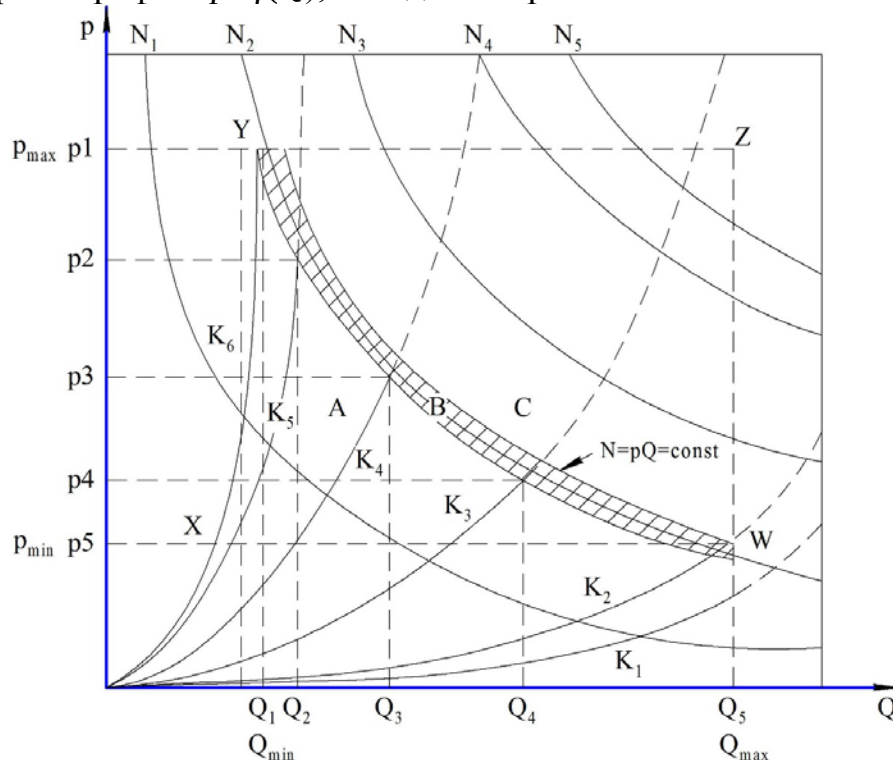


Рис. 2 Витрато-напірні характеристики (криві навантаження) та області роботи бурового насосу: $N_1 < N_2 < N_3 < N_4 < N_5$

Значення коефіцієнта гідравлічного опору $K = \text{var}$ і зростає зі збільшенням довжини свердловини

$$K_1 < K_2 < K_3 < K_4 < K_5 < K_6.$$

Якщо регулювання здійснюється при постійній потужності, то крива $p=f(Q)$ наближається до оптимальної.

Що стосується динамічних характеристик насосної установки, то для їхнього дослідження скористаємося експериментально-аналітичним методом. Для визначення функцій передачі скористаємося перехідними характеристиками (криві розбігу) $p(t)$, які отримані на насосній установці, до складу якої входить насос У8-6МА з приводом СДБО=99/49-8 потужністю 1260 кВт (св. №185 Північна Долина, Прикарпатського УБР).

Вхідною величиною є напруга U живлення двигуна, вихідною – тиск p нагнітання бурового розчину у свердловину. Проведено два експерименти на



різних глибинах свердловини. У першому тиск зріс до 17,2 МПа, у другому – до 18,21 МПа. Здійснено перехід до безрозмірних одиниць U^* , p^* за формулами

$$U^* = \frac{U - U_0}{U_{\max} - U_0} \leq 1; \quad p^* = \frac{p - p_0}{p_{\infty} - p_0} \leq 1. \quad (11)$$

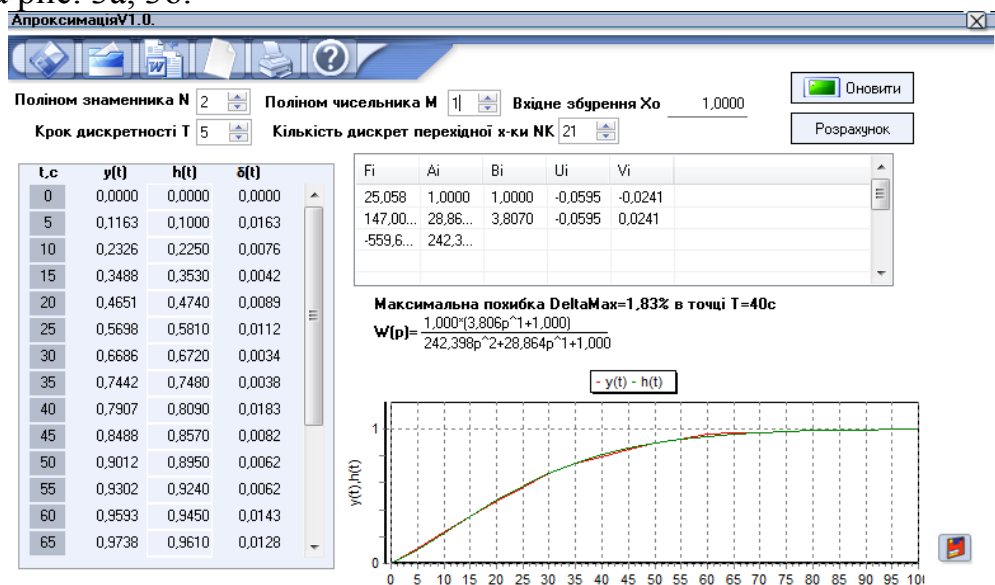
Тут U, p – поточні значення у розмірних одиницях;

U_0, p_0 – значення вхідної і вихідної величин у розмірних одиницях до моменту нанесення збурення на об'єкт керування;

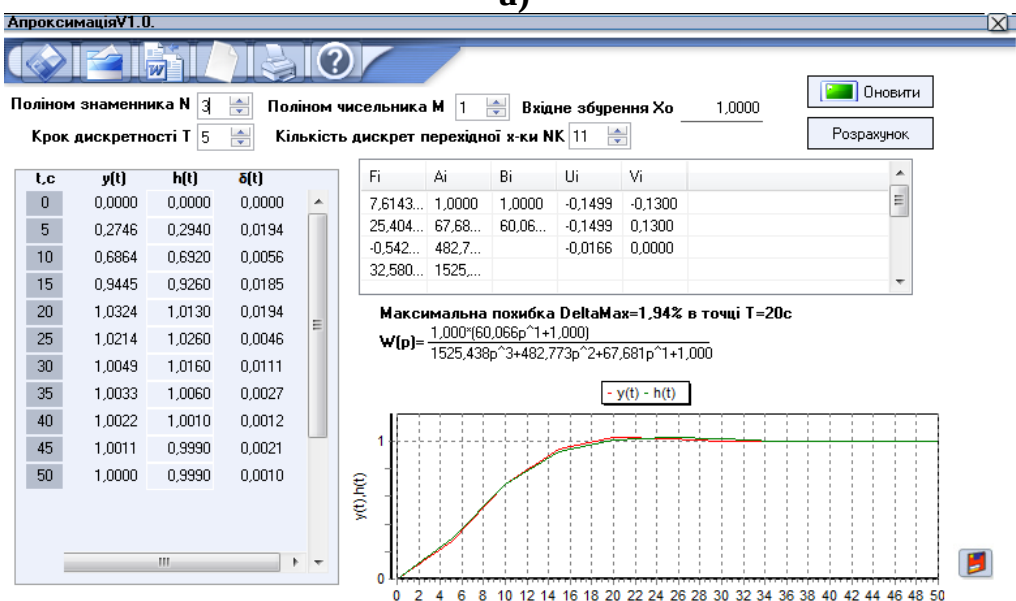
$U_{\max}$ – максимальне значення вхідної величини ;

p_{∞} – усталене значення вихідної величини.

Для розрахунків скористалися програмою Апрох. Результати розрахунків наведені на рис. 3а, 3б.



а)



б)

Рис. 3. Функції передачі бурової насосної установки:

а) максимальне значення тиску $p = 17,23$ МПа; б) максимальне значення тиску $p = 18,2$ МПа



Бачимо, структури функції передачі $W(p)$ і їхні параметри різні. Це підтверджує те, що об'єкт керування має властивість невизначеності щодо параметрів та його структури. Цей факт є підставою для розробки методу визначення функції передачі бурової насосної установки у режимі on-line. Оскільки процес промивання свердловини під час її поглиблення відбувається під впливом різного типу завад, за умов дефіциту апріорної та поточної інформації щодо параметрів промивальної системи та її алгоритмічної структури, а сам процес є не відтворюваним нелінійним стохастичним і таким, що розвивається у часі, то розглянемо питання статистичної ідентифікації допоміжних характеристик насосної установки в реальному часі.

Для проведення статистичного дослідження отриманих даних у якості вхідного параметру використовується графік зміни витрати $Q(t)$ у часі, а вихідного параметру – графік зміни тиску $p(t)$ у часі. Дискретні значення досліджуваних сигналів визначені з кроком дискретизації $\Delta t = 1,5$ сек. Масив даних $n = 150$ досліджено в Matlab. Отримані статистичні характеристики наведено у табл.3.

Таблиця 3

Статистичні характеристики витрати бурового розчину і тиску нагнітання

№	Статистичні характеристики досліджуваних сигналів	Витрата бурового розчину $Q(t)$, $\text{дм}^3/\text{с}$	Тиск нагнітання $p(t)$, МПа
1	Математичне сподівання	26,663	19,044
2	Дисперсія	2,575	0,025
3	Середньо-квадратичне відхилення	1,604	0,158
4	Асиметрія	-0,5107	0,229
5	Екссес	3,245	2,161
6	Закон розподілу	нормальний	логнормальний
7	Нормована автокореляційна функція	$R_{QQ}(\tau) = 0.4685e^{-0.01179(\tau)} \cdot \cos(-0.03275\tau)$	$R_{pp}(\tau) = 0.8652e^{-0.007819(\tau)} \cdot \cos(-0.0283\tau)$
8	Оцінка функції спектральної щільності	$S_Q(\omega) = 0.389 - 0.018\omega^2 + 1.597 \cdot 10^{-4} \omega^4$	$S_p(\omega) = 0.404 - 6.668 \cdot 10^{-3} \omega^2$

Рівняння автокореляційних функцій визначені за допомогою програми Curve Fitting Tool (рис. 4, рис. 5).

За допомогою приведених формул нормованих автокореляційних функцій визначили графіки функцій спектральної щільності вхідного $Q(t)$ і вихідного $p(t)$ сигналів (рис. 6, рис. 7)

Для визначення функції передачі $W(s) = \frac{p(s)}{Q(s)}$, потрібно мати рівняння, які би описували функцію спектральних щільностей вхідного і вихідного сигналів:

$$|W(j\omega)|^2 = \frac{S_x(\omega)}{S_y(\omega)}, \quad (12)$$

де $S_y(\omega)$ – спектральна щільність вхідного сигналу $Q(t)$;

$S_x(\omega)$ – спектральна щільність вихідного сигналу $p(t)$.

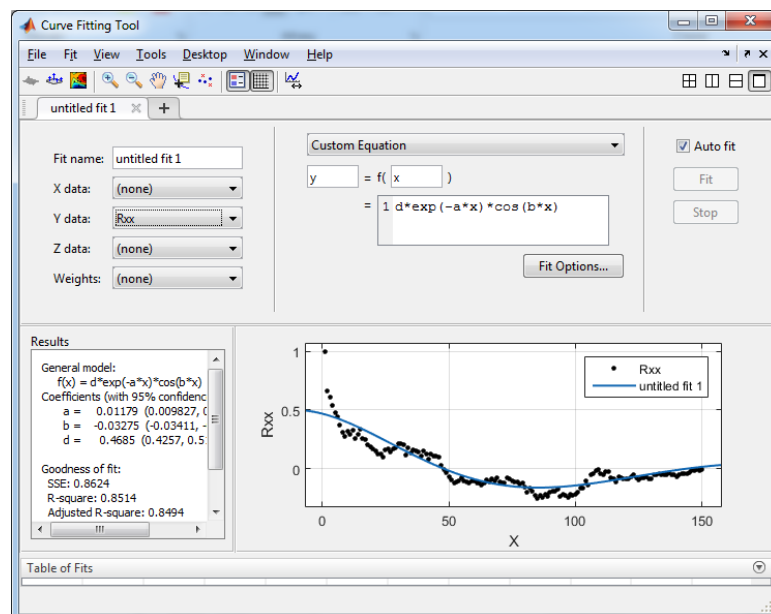


Рис. 4 Визначення рівняння нормованої автокореляційної функції $R_{00}(\tau)$

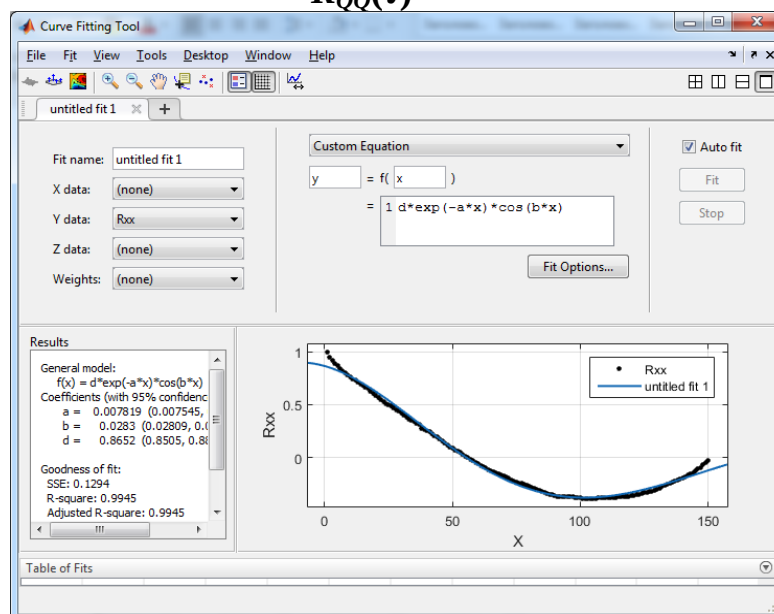


Рис. 5 Визначення рівняння нормованої автокореляційної функції $R_{pp}(\tau)$

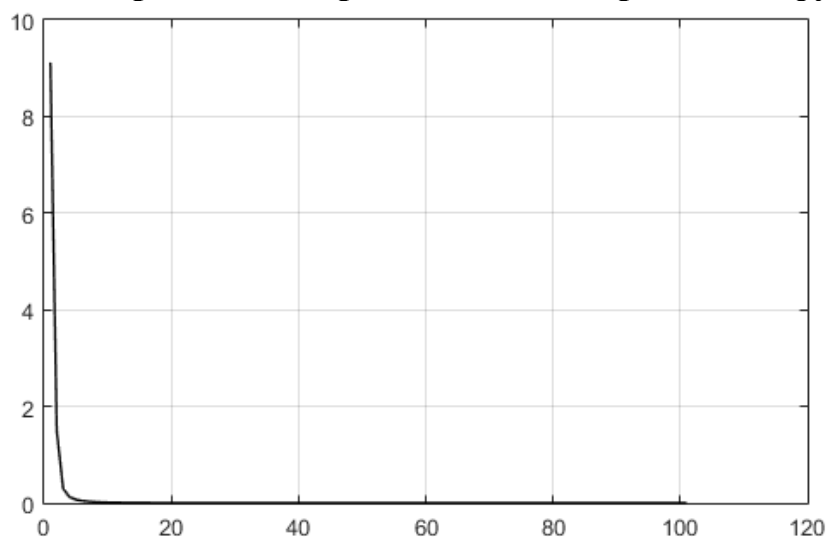


Рис. 6 Графік функції спектральної щільності вхідного сигналу $Q(t)$

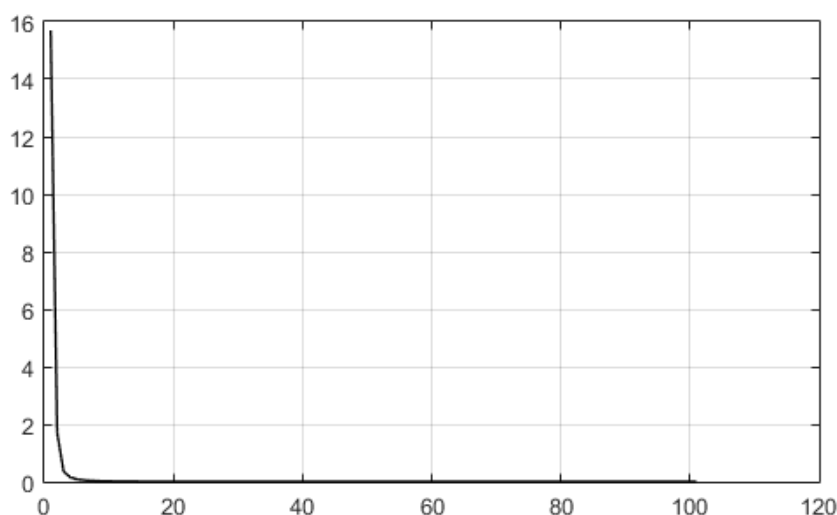


Рис. 7 Графік функції спектральної щільності вихідного сигналу $p(t)$

Для цього розраховані спектральні щільності опишемо за допомогою програмного продукту MathCad і вбудованої функції узагальненої регресії *linfit* [10]. Дану функцію застосовують у тих випадках, коли звичайна поліноміальна функція не придатна для опису залежності певних даних, і тому для апроксимації даних необхідно використовувати лінійну комбінацію довільних функцій, жодна з яких може навіть не бути поліномом:

$$y = a_0 \cdot f_0(x) + a_1 \cdot f_1(x) + \dots + a_n \cdot f_n(x),$$

де $a_0, a_1, \dots, a_n$ - невідомі коефіцієнти, розраховані за допомогою функції *linfit*;

$f_n(x)$ - довільна функція лінійної комбінації.

Отже, результатом роботи функції *linfit* буде вектор із коефіцієнтів, потрібних для створення лінійної комбінації апроксимуючої функції.

Задаємо відповідні значення для кожної змінної функції *linfit* і визначаємо рівняння спектральної щільності $S_y(\omega)$ відповідного сигналу в такій послідовності:

$$vx = \omega.$$

$$vy = S_y,$$

$$F1(x) = \begin{pmatrix} x^0 \\ x^2 \\ x^4 \end{pmatrix},$$

$$K1 = \text{linfit}(vx, vy, F1),$$

$$g1(w) = K1 \cdot F1(w),$$

$$K1 = \begin{pmatrix} 0.389 \\ -0.018 \\ 1.597 \cdot 10^{-4} \end{pmatrix}.$$

У результаті отримуємо рівняння функції спектральної щільності вхідного сигналу:



$$S_y(\omega) = 0,389 - 0,018 \cdot \omega^2 + 1,597 \cdot 10^{-4} \cdot \omega^4. \quad (13)$$

Аналогічні операції проведемо із функцією $S_x(\omega)$:

$$\begin{aligned} vx &= \omega, \\ vy &= S_x, \\ F2(x) &= \begin{pmatrix} x^0 \\ x^2 \end{pmatrix}, \\ K2 &= \text{linfit}(vx, vy, F2), \\ K2 &= \begin{pmatrix} 0.404 \\ -6.668 \cdot 10^{-3} \end{pmatrix}. \end{aligned}$$

Рівняння спектральної щільності вихідного сигналу отримали таким:

$$S_x(\omega) = 0,404 - 6,668 \cdot 10^{-3} \cdot \omega^2. \quad (14)$$

У результаті даних розрахунків отримали вираз для амплітудно-фазової функції:

$$|W(j\omega)|^2 = \frac{0,404 - 6,668 \cdot 10^{-3} \cdot \omega^2}{0,389 - 0,018 \cdot \omega^2 + 1,597 \cdot 10^{-4} \cdot \omega^4}. \quad (15)$$

Щоб отримати із виразу (15) функцію передачі, скористаємось програмним продуктом Matlab і функцією *fact*: $[W, W_] = \text{fact}(S)$, яка виконує факторизацію дробово-раціонального виразу [11]. Тут S - права частина виразу (15) W , W_- – функція передачі і комплексно спряжена до неї функція.

Виконання роботи даної функції зображене нижче.

```
>> S=tf([-6.668e-3 0 0.404], [1.597e-4 0 -0.018 0 0.389]);
```

```
>> [W,W_]=fact(S)
```

Transfer function:

W =

0.08166 s + 0.6356

0.01264 s^2 + 0.1837 s + 0.6237

Continuous-time transfer function.

W_ =

0.08166 s - 0.6356

0.01264 s^2 - 0.1837 s + 0.6237

Continuous-time transfer function.

Код програми для функції *fact* в Matlab:

```
function[W,W_]=fact(S)
```

```
[c,d]=tfdata(S,'v');
```

```
nul=roots(c);
```

```
pol=roots(d);
```



```

m=1;
for i=1:length(nul) if real(nul(i))<0 p(m)=nul(i); m=m+1; end
end
m=1;
for i=1:length(nul) if real(nul(i))>0 p_(m)=nul(i); m=m+1; end
end
m=1;
for i=1:length(pol) if real(pol(i))<0 pp(m)=pol(i); m=m+1; end
end
m=1;
for i=1:length(pol) if real(pol(i))>0 pp_(m)=pol(i); m=m+1; end
end
b=poly(p); b_=poly(p_);
a=poly(pp); a_=poly(pp_);
a=sqrt(abs(d(1)))*a; a_=sqrt(abs(d(1)))*a_;
b=sqrt(abs(c(length(pol)-length(nul)+1)))*b;
b_=sqrt(abs(c(length(pol)-length(nul)+1)))*b_;
W=tf(b,a); W_=tf(b_,a_);

```

Отже, отримуємо наступну функцію передачі:

$$W(s) = \frac{0,08166 \cdot s + 0,6356}{0,01264 \cdot s^2 + 0,1837 \cdot s + 0,6237} = \frac{p(s)}{Q(s)}. \quad (16)$$

За допомогою вбудованих функцій *step(W)* та *impulse(W)* знаходимо відповідно перехідну (рис. 8) і імпульсну перехідну (рис. 9) характеристики.

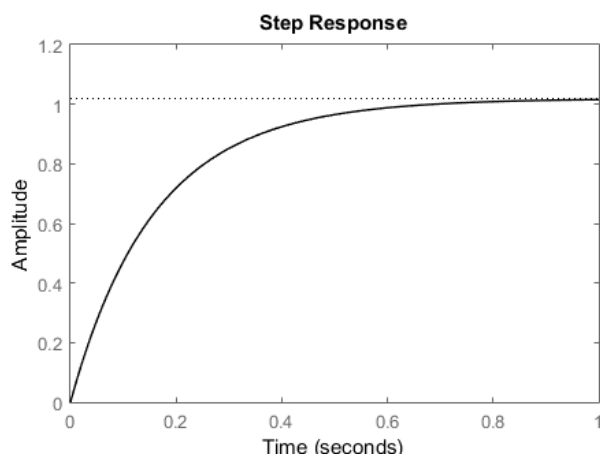


Рис. 8. Перехідна характеристика

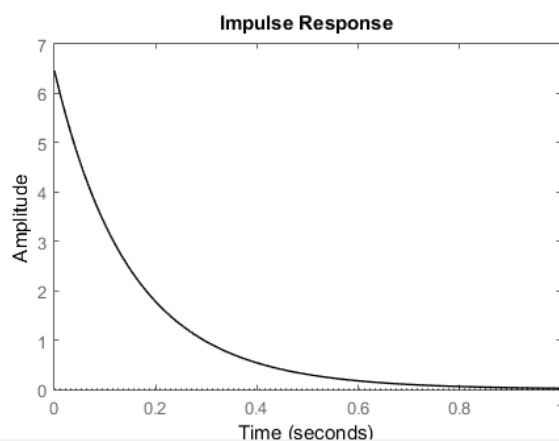


Рис. 9. Імпульсна перехідна характеристика

Отримана функція передачі (16) встановлює зв'язок між вхідною $Q(t)$ і вихідною $p(t)$ величинами як у динамічному, так і в усталеному режимах. Підстановкою $S=j\omega$ можна одержати аналітичний вираз для амплітудно-фазової характеристики і дослідити частотні характеристики.

Висновки.

Розглянуто та аналітично описано структуру інформаційної моделі бурової



насосної установки як об'єкта керування типу МІ-МО, що дало змогу із множини зовнішніх впливів вибрати лише ті, які є найбільш суттєвими для розв'язання поставленої задачі моделювання й ідентифікації.

Визначено функцію передачі бурової насосної установки під час запуску насоса, яка показує, який тиск насосу слід очікувати на різних етапах прискорення насосу і при різних глибинах свердловини.

Доведено, що досліджувані квазістаціонарні функції $Q(t)$, $p(t)$ мають властивість ергодичності по відношенню до оцінок математичного сподівання й автокореляційних функцій. Це дозволило на основі зв'язку спектральних щільностей потужностей сигналів $Q(t)$, $p(t)$ з автокореляційною функцією визначити функцію передачі насосної установки по каналу «витрата бурового розчину – тиск нагнітання». Функція передачі описує усі статичні і динамічні властивості цієї ланки, а також частотні характеристики.

Література:

1. Aldred W. Drilling automation / W.Aldred, I.Bourque, M. Mannering, C.Chapman, B.Castel // Oilfield Review, 2012. 2122. – P. 18-27.
2. Stock T. The Development and Successful Application of an Automated Real-Time Drilling Fluids Measurement System / T.Stock, E.Ronaes, T.Fosssdal, J.Bjerkaas // Paper SPE 150439, presented at the SPE Intelligent Energy International, Utrecht, 2012, N25. – P 47 – 54.
3. Sadlier A. Interoperability: An Enabler for Drilling Automation and a Driver for Innovation / A.Sadlier, M.Laing // Paper SPE/IADC 140114, presented at the SPE/IADC Drilling Conference and Exhibition, 2011. 2121. – P 66 – 75.
4. Sadlier A. Data Aggregation and Drilling Automation: Connecting the Interoperability Bridge between Acquisition, Monitoring, Evaluation and Control / A.Sadlier, M.Laing, J. Shields // Paper IADC/SPE 151412, presented at the IADC/SPE Drilling Conference and Exhibition. 2012. N25. P 81 - 92.
5. Larsen H.F. The Automated Drilling Pilot on Statfjord C / H.F.Larsen, T.E.Alfsen, R.Kvalsund and oth. // IADC / SPE 128234 Drilling Conference and Exhibition, New Orleans, Louisiano, USA, 2-4. February, 2010. - P.1-11.
6. Saacen A. Automatic measurement of drilling Fluid and drill cuttings properties / A. Saacen, T.N.Omland, S.Ekrene, I.Breviere and oth. // 2008 IADC/SPE Drilling Conference, Orlando, Florida, USA, IADC/SPE 112587.
7. Мрозек Е.Р. Перспективні напрямки ресурсозбереження при будівництві свердловин родовищ ВАТ «Укрнафта» / Е.Р.Мрозек, І.І.Наритник, М.В.Лігозький, Б.А.Тершак // Нафтогазова енергетика, №3(4). – 2007. С.16-20.
8. Головата Ю.Б. Аналіз впливу продуктивності бурових насосів на ефективність процесу поглиблення свердловин електробурами / Ю.Б.Головата, Д.М.Зварич, Г.Н.Семенцов // Нафтогазова енергетика, №. – 2016. С.
9. Технічна пропозиція ВАТ «Запорізький електроапаратний завод», Запоріжжя, 2010. – 26 с. – Режим доступу: [URL:www.zeaz.zp.ua](http://www.zeaz.zp.ua)
10. Волков В. Л. Разработка алгоритмов оценивания процессов на основе Matlab / АПИ НГТУ; сост.: В. Л. Волков. Арзамас: ООО «Ассоциация ученых», 2009. - 58 с.

**References:**

1. Aldred W. Drilling automation / W.Aldred, I.Bourque, M. Mannering, C.Chapmen, B.Castel // Oilfield Review, 2012. 2122. – P. 18-27.
2. Stock T. The Development and Successful Application of an Automated Real-Time Drilling Fluids Measurement System / T.Stock, E.Ronaes, T.Fosssdal, J.Bjerkaas // Paper SPE 150439, presented at the SPE Intelligent Energy International, Utrecht, 2012, N25. – P 47 – 54.
3. Sadlier A. Interoperability: An Enabler for Drilling Automation and a Driver for Innovation / A.Sadlier, M.Laing // Paper SPE/IADC 140114, presented at the SPE/IADC Drilling Conference and Exhibition, 2011. 2121. – P 66 – 75.
4. Sadlier A. Data Aggregation and Drilling Automation: Connecting the Interoperability Bridge between Acquisition, Monitoring, Evaluation and Control / A.Sadlier, M.Laing, J. Shields // Paper IADC/SPE 151412, presented at the IADC/SPE Drilling ^ Conference and Exhibition. 2012. N25. P 81 - 92.
5. Larsen H.F. The Automated Drilling Pilot on Statfjord C / H.F.Larsen, T.E.Alfsen, R.Kvalsund and oth. // IADC / SPE 128234 Drilling Conference and Exhibition, New Orleans, Louisiano, USA, 2-4. February, 2010. - P.1-11.
6. Saacen A. Automatic measurement of drilling Fluid and drill cuttings properties / A. Saacen, T.N.Omland, S.Ekrene, I.Breviere and oth. //20088ADC/SPE Drilling Conferens, Orlando, Florida, USA, IADC/SPE 112587.
7. Mrozek ER (2007). Perspektyvni napryamky resursozberezhennya pry budivnytstvi sverdlovin rodovyshch VAT «Ukrnafta» [Perspective directions of resource saving in the construction of wells of the JSC “Ukrnafta”] in Naftohazova enerhetyka [Oil and Gas Energy], issue 3 vol.4, pp 16-20
8. Holovata YU.B. (2016). Analiz vplyvu produktyvnosti burovykh nasosiv na efektyvnist' protsesu pohlyblennya sverdlovin elektroburamy [Analysis of the Impact of Drilling Pumps Performance on the Efficiency of the Drilling of Wells by Electric Drills] in Naftohazova enerhetyka [Oil and Gas Energy], issue 3 vol.4, pp 16-20
9. Tekhnichna propozitsiya VAT «Zaporiz'kiy yeлектроaparatniy zavod» [Technical proposition of VAT "Zaporizhzhya Electric Appliance Plant"] (2010). 26 p. Access mode: URL: www.zeaz.zp.ua
10. Volkov V. L. (2009). Razrabotka algoritmov otsenivaniya protsessov na osnove Matlab [Development of process estimation algorithms based on Matlab] in API NGTU [IPA NSTU], 58 p.

Abstract. In this paper, the structure of the information model of the drilling pump installation as an object of control of MI-MO type is analyzed and described. Of the many external influences, only those that are most relevant to the modeling and identification problem were selected. The transfer function of the pumping pump at startup of the pump has been determined, which shows what pump pressure to expect at different stages of pump acceleration. It has been shown that the hydraulic system of borehole flushing has a link with a net delay, which is steadily increasing with increasing well length. These are drill pipes and annulus. Estimates of mathematical expectation, variance, autocorrelation functions, spectral density for drilling fluid flow and discharge pressure were obtained. Based on the correlation of the spectral power densities of the signals with the correlation function, the transmission function over the channel is determined, and the «drilling fluid flow is discharge pressure».

Keywords: automation, mathematical model, drilling rig, correlation functions, spectral density, transfer function.

Статья отправлена: 18.09.2019 г.

© Семенов Г.Н., Лагойда А.И.



УДК 658.5.011

ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF MANAGEMENT: TYPES AND CHARACTERISTIC FEATURES**ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ: ТИПИ І ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ****Sulima N.N. / Суліма Н.М.***s.e.s., as prof. / к.е.н., доц.***Gopka M.D. / Гонка М.Д.***student / студент**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,**Kiev, 15 Heroiv Oborony Street, 03041**Національний університет біоресурсів і природокористування України,**Київ, вул. Героїв Оборони 15, 03041*

Анотація. Розкрито суть організаційної структури, узагальнено наявні типи організаційних структур управління підприємствами. Визначено характерні особливості організаційних структур управління підприємством за ступенем їх структурної складності та функціональної керованості.

Ключові слова: організаційна структура, типи організаційних структур, особливості організаційних структур.

Організаційна структура будь-якого підприємства відбиває упорядковане розташування його управлінських елементів та форму їх взаємозв'язку, перетворюючи діючу структуру на систему.

Ефективно працюючі підприємства обирають таку організаційну структуру, яка б найбільшою мірою відповідала вирішенню складних і непередбачуваних проблем.

Проаналізуємо типи організаційних структур, їх особливості, переваги та недоліки.

Лінійна організаційна структура являє собою систему управління, в якій кожний підлеглий підпорядкований тільки одному керівнику і в кожному підрозділі виконується весь комплекс робіт, пов'язаних з його управлінням. Переваги лінійної оргструктури: чіткість і простота взаємодії (неможливість отримання підлеглим суперечливих розпоряджень та вказівок); відповідальність кожного за виконання свого завдання (надійний контроль та дисципліна); оперативність у прийнятті рішень; особиста відповідальність керівника за кінцеві результати діяльності свого підрозділу; економічність (за умови невеликих розмірів організації).

Недоліки лінійної оргструктури: необхідність високої кваліфікації керівників; перевантаження інформацією, великий потік документації, безліч контактів з підлеглими, вищими та суміжними організаціями; зростання числа рівнів управління при збільшенні розмірів організації; відсутність спеціалістів з окремих функцій управління; обмеження ініціативи у робітників на нижчих рівнях.

Лінійно-штабна організаційна структура. При лінійних керівниках створюються штаби, до складу яких включають фахівців з різних видів



діяльності, які спеціалізуються на виконанні певних управлінських функцій.

Всі виконавці підпорядковуються безпосередньо лінійним керівникам, вони не мають права приймати управлінські рішення, тільки сприяють розробці необхідних положень в межах конкретної функції управління.

Функціональна організаційна структура ґрунтується на принципі спеціалізації організаційних і управлінських структур за функціональною ознакою. Керівники спеціалізуються на окремих управлінських функціях, які виконуються відповідними спеціалістами.

Функціональну структуру доцільно використовувати за великої кількості спеціалізованих робіт в організації.

Переваги функціональної оргструктури: спеціалізація діяльності функціональних керівників; скорочення часу проходження інформації; розширення можливостей лінійних керівників в оперативному керівництві; відсутність дублювання лінійних і функціональних взаємозв'язків; розвантаження вищого керівництва.

Недоліки функціональної оргструктури: можливість отримання суперечливих вказівок; довга процедура прийняття рішень; порушення принципу єдиначальності; складність контролю; недостатня гнучкість.

Лінійно-функціональна організаційна структура являє собою комбінацію лінійної та функціональної структур. В такій структурі лінійні ланки приймають рішення, а функціональні підрозділи допомагають готувати різні рішення, заходи, плани для прийняття управлінських рішень.

Лінійно-функціональні структури доцільно застосовувати на підприємствах, які функціонують у стабільних зовнішніх умовах, з масовим типом виробництва, зі стабільним асортиментом продукції та неохочих впроваджувати інноваційні процеси у своїй діяльності.

Переваги лінійно-функціональної структури: поєднує переваги лінійних та функціональних структур; оперативне прийняття рішень; персональна відповідальність кожного керівника за результати діяльності; забезпечує відносно швидке здійснення управлінських рішень завдяки своїй ієрархічності; професійне вирішення завдань спеціалістами функціональних служб.

Недоліки лінійно-функціональної структури: складність регулювання відношень лінійних і функціональних керівників; в умовах реорганізації збільшується потік інформації, який спричиняє перевантаження керівників; дублювання управлінських функцій; розпорошення відповідальності; надходження недостовірної інформації від функціональних керівників до лінійних; опір здійсненню організаційних змін.

Дивізіональна організаційна структура. Створюється в тих випадках, коли відбувається зростання підприємства, ускладнюються технологічні процеси, відбувається диверсифікація виробництва відповідно до змін зовнішнього середовища. Тобто навколо певного виробництва формується організаційний підрозділ з автономією у здійсненні своєї повсякденної операційної діяльності.

Переваги дивізіональної оргструктури: забезпечує управління багатoproфільним підприємством із загальною кількістю працівників до 100 тисяч і територіально віддаленими підрозділами; невтручання в оперативну



діяльність виробничих підрозділів; можливість для вищого керівництва зосередитись на вирішенні стратегічних проблем; підвищення якості рішень, що приймаються (завдяки наближенню до місця виникнення проблеми); гнучкість до змін у зовнішньому середовищі; тісний взаємозв'язок виробництва зі службовцями; внутрішньофірмова конкуренція.

Недоліки дивізіональної оргструктури: дублювання функцій управління на рівні підрозділів; розбіжність інтересів центру і дивізіонів; складність контролю з центру за порушеннями на місцях; збільшення витрат на утримання апарату управління.

Матрична організаційна структура є тимчасовою оргструктурою, яка створюється для вирішення конкретного завдання. В такій структурі крім звичайних функціональних підрозділів, які функціонують постійно, формуються так звані проектні групи як тимчасові колективи, які після завершення проекту розпускаються.

Матричний тип структури використовується фірмами, продукція яких має відносно короткий життєвий цикл і часто змінюється, тобто фірмами, яким необхідно мати добру маневреність у питаннях виробництва та стратегії.

Переваги матричної структури: високий ступінь адаптації до змін у середовищі; можливість одночасного впровадження різних типів стратегічної ініціативи; значна активізація діяльності керівників і працівників управлінського персоналу; можливість прийняття керівником проекту швидких креативних рішень; забезпечення гнучкості та оперативності маневрування ресурсами при виконанні кількох програм в межах однієї фірми; гнучке та ефективне використання персоналу організації, спеціальних знань і компетентності співробітників; скорочення строків створення нової техніки та технології, зменшення вартості робіт, підвищення якості створених технічних систем.

Недоліки матричної структури: обмежена сфера застосування; виникнення конфліктів на підставі "боротьби за владу" між функціональними керівниками і керівниками проектів; переваги кар'єрного зростання у співробітників проектного напрямку перед функціональними; високі вимоги до кваліфікації всіх членів проектних груп; необхідність постійного контролю керівника організації за співвідношенням поділу ресурсів; громіздкість та складність комунікаційного процесу.

Конгломератна структура не є сталою та впорядкованою. У цьому випадку організація набуває форми, яка найкраще вирішує конкретну ситуацію. Конгломерат зазвичай складається із штаб-квартири, що здійснює загальне керівництво, й багатьох оперативно самостійних філій, які юридично зареєстровані. Штаб-квартира розробляє загальнокорпоративну стратегію, веде спільну бухгалтерію, здійснює фінансове планування і контроль, надає допомогу філіям, але не втручається в їхнє оперативне управління й дозволяє мати ту організаційну структуру, яка є для них найефективнішою.

Така структура дуже популярна серед підприємців в наукомістких галузях, де потрібно швидко переходити на нові види продукції та швидко припиняти виробництво застарілої.



Переваги: високий рівень децентралізації влади; можливість швидкої диверсифікації з мінімальним порушенням існуючих у конгломераті зв'язків; наявність мінімальної залежності між фірмами, що входять до складу конгломерату.

Недоліки: проблематичність дотримання загального іміджу в умовах достатньої стратегічної свободи; автономія підрозділів може блокувати досягнення вигод стратегічного поєднання.

Проведений аналіз особливостей побудови, переваг та недоліків організаційних структур управління сучасними підприємствами дає змогу зробити важливий висновок: вибір певної організаційної структури повинен обумовлюватися стратегією розвитку компанії. Вдосконалення організаційних структур на підприємстві має ґрунтуватися на оптимальному співвідношенні централізації та децентралізації управління, поєднанні лінійного та функціонального керівництва з оптимальним розподілом функцій, прав та обов'язків між підрозділами та посадовими особами.

Литература:

1. Економіка сільського господарства: Навчальний посібник / С. М. Рогач, Н. М. Суліма, Т. А. Гуцул та ін. – Київ: ЦП "Компринт", 2018. – 517 с.

References:

1. Ekonomika silskogo gospodarstva: Navcalnui posibnuk/ S.M. Rogac, N.M. Sulima, T.A. Gutsul ta in. - Kyiv: CP "Komprint", 2018. – 517 p.

Abstract. The essence of the organizational structure is revealed, the existing types of organizational structures of enterprise management are generalized. The characteristic features of organizational structures of enterprise management by the degree of their structural complexity and functional manageability are determined.

Distinguish the following types of organizational structures: linear, linear-staff, functional, linear-functional, divisional, matrix, conglomerate.

The choice of a particular organizational structure should be conditioned by the company's development strategy. The improvement of organizational structures at the enterprise should be based on the optimal balance of centralization and decentralization of management, the combination of linear and functional leadership with the optimal distribution of functions, rights and responsibilities between departments and officials.

Key words: organizational structure, types of organizational structures, features of organizational structures.

Стаття відправлена: 06.10.2019 р.

© Суліма Н.М., Гопка М.Д.



INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR BIOACOUSTIC CORRECTION OF BRONCHOSTRUCTURAL SYNDROME

ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ БІОАКУСТИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМУ

Boichyk K.O. / Бойчик К.О.

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv,
Prosp. Peremohy, 37, 03056

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені
Ігоря Сікорського», Київ, пр-т Перемоги, 37, 03056

Анотація. У роботі розглянуто створення технології психокорекції бронхообструктивного синдрому у дітей на фоні традиційного лікування. Представлена технологія здійснюється на основі біологічного зворотного зв'язку за ритмами електроенцефалографії. Характеристики альфа-ритму пацієнта модулюють звуковий сигнал, прослуховування якого, ймовірно, призведе до гармонізації ритмів електренцефалографії, внаслідок виникнення біорезонансу, та нормалізації бронхіальної прохідності.

Ключові слова: бронхообструктивний синдром, біологічний зворотний зв'язок, електроенцефалографія, біоакустична корекція, LabVIEW.

Вступ.

Сучасна медицина спрямована на розроблення технологій відновлення функціональних резервів організму, ослаблених як в результаті впливу факторів середовища і діяльності, так і в результаті хвороби. Медикаментозне лікування з його орієнтацією на придушення хворобливих симптомів з побічними ефектами і феноменом звикання не найкращий варіант. Тому на передній план виступають немедикаментозні методи впливу, спрямовані на запобігання і корекцію функціональних порушень в організмі людини. Рівень резервів організму, багато в чому, визначається станом центральної нервової системи (ЦНС) і вегетативної нервової системи. [1]

Одним з таких психосоматичних явищ, яке регулюється нейрорефлекторними механізмами є бронхообструктивний синдром. Даний патологічний стан відображається у погіршенні прохідності бронхів. Обструктивний тип порушень вентиляції обумовлений звуженням дихальних шляхів і підвищенням динамічного опору потокам дихальних сумішей газів.

Для нормалізації бронхообструктивного синдрому в роботі розглядається впровадження біоакустичної корекції, оскільки на сьогодні існує потреба у пошуку здоров'язберігаючих немедикаментозних технологій, які сприятимуть активації резервних та адаптаційних можливостей організму.

Основний текст.

Сучасним засобом корекції функціонального стану людини є метод адаптивного біоуправління функціями зі зворотним зв'язком (БЗЗ). У методі БЗЗ людина за допомогою різних технічних засобів отримує інформацію про поточний стан свого організму. Він може оцінюватися, наприклад, по біострумам мозку (ЕЕГ-БЗЗ), частоті пульсу, ритму дихання і т.п. Відповідно до величини реєстрованого показника хворому надають певні звукові (наприклад,



музичні) або світлові (спалахи лампочки) сигнали зворотного зв'язку.

Особливий інтерес мають процедури БЗЗ, засновані на ритмічних складових електричної активності мозку пацієнта, або ритмах електроенцефалограми (ЕЕГ). Зазвичай в процедурах ЕЕГ-БЗЗ (часто званих також нейротерапія або нейробіоуправління) використовується той чи інший ЕЕГ ритм, а саме його певний параметр:

- амплітуда, яка відображається в параметрах звукових або світлових сигналів зворотного зв'язку, що надаються пацієнтові з метою довільного контролю вираженості даних ритмічних компонентів ЕЕГ. [2]

- частота, яка використовується в нейротехнології аудіо-візуально-вібротактильної стимуляції. Синхронізація зорових, слухових і вібротактильних стимулів в частотах біоелектричної активності кори головного мозку обумовлює ефект «когерентного сенсорного резонансу», що дозволяє отримати на виході переупорядкування коркових нейронних мереж і ліквідацію обумовлених стресом осередків «застійного» збудження в мозку. [3]

Одним з перспективних напрямків корекції функціонального стану мозку показав себе метод адаптивної саморегуляції біоелектричної активності (БЕА) головного мозку на основі ЕЕГ-акустичного зовнішнього зворотного зв'язку, названий авторами - біоакустичною корекцією (БАК) (Константинов і співавт., 2001, 2002, 2006). Корекція досягається процедурами прослуховування звукового образу БЕА головного мозку, який створюється на основі поточного комп'ютерного перетворення ЕЕГ в звук шляхом транспонування спектру коливань в область частот звукового діапазону. В даному методі перетворення ЕЕГ звуковий образ біоелектричної активності мозку повністю зберігає вихідні співвідношення основних параметрів сигналу ЕЕГ (амплітуд, частот і фаз коливань всього фізіологічно значимого діапазону), а також цілісність її просторово-часової структури, що дає можливість пацієнтам в реальному часі почути активність власного мозку і зв'язати її зміни зі зміною свого функціонального стану. [4]

Дані літератури свідчать, що за допомогою ЕЕГ-БЗЗ піддаються лікуванню більше 20 різних захворювань і функціональних розладів, серед яких нервовопсихічні порушення, депресія і тривожність, головний біль, нездатність до навчання, наслідки мозкових травм. [1]

Проведені дослідження довели, що у хворих з бронхообструктивним синдромом спостерігається нестійка біоелектрична активність. Характерним для них є зменшення вираженості альфа-ритму та домінування у ряді відведень повільнохвальових ритмів. [5]

Оскільки в нормі в спокійному стані домінуючим у людини є альфа-ритм, було вирішено для біоакустичної корекції бронхообструктивного синдрому використовувати характеристики саме альфа-ритму. Метою є за допомогою біорезонансного управління отримати збільшення вираженості альфа-ритму, таким чином досягнувши його домінування. Модифікація ЕЕГ ритмів викликатиме активацію тих чи інших структур мозку, одночасно змінюючи стан і інших систем організму.

С.В. Ловицький вивчаючи патогенез бронхіальної астми (захворювання,



яке супроводжується бронхообструктивним синдромом) дійшов до висновку, що реактивність бронхів і характеристики біопотенціалів кори головного мозку знаходяться в достовірно стійкому взаємозв'язку. В такому випадку це свідчить про те, що центральний регуляторний механізм нервової системи бере участь у формуванні порогу чутливості і реактивності бронхів. [5]

У нашій роботі для резонансного біоуправління обрано звукові сигнали, які будуть змодельовані амплітудою альфа-ритму пацієнта. Дане дослідження дасть змогу зробити висновки про синергетичний ефект біоакустичної корекції та продемонструвати синхронізацію біологічних ритмів організму людини, а саме ритмів дихання.

Реалізувати біологічний зворотний зв'язок по ЕЕГ можна за допомогою програмного забезпечення в LabVIEW. LabView – середовище розробки віртуальних приладів, що використовує графічну мову програмування, призначене для створення програм у формі структурних схем. За допомогою LabVIEW допустимо створити необхідний віртуальний прилад для біоакустичної корекції при дуже малих витратах в порівнянні зі звичайними інструментами. Віртуальний прилад буде включати в себе наступні блоки (рис.1)



Рис. 1. Блок-схема віртуального приладу

Ресемплінг або передискретизація - це процес, що дозволяє змінити частоту дискретизації сигналу (збільшити або зменшити). В процесі передискретизації нові відліки обчислюються за вже існуючими, при цьому сигнал залишається незмінним (форма хвилі не змінюється). Робимо це аби отримати однакову частоту дискретизації звукового сигналу та ЕЕГ-сигналу.

ЕЕГ-дослідження проводиться за допомогою системи комп'ютерної електроенцефалографії DX-5000 practis, електроди розташовуються згідно міжнародної системи 10-20. Сигнал біоелектричних потенціалів головного мозку пацієнта передається в цифровому вигляді підсилювачем на комп'ютер (рис.2).

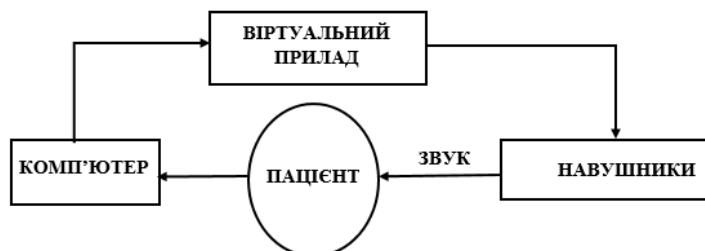


Рис. 2. Блок-схема організації експерименту

Зберігання, аналіз даних відбувається у програмі «Brain Test». Звідти ЕЕГ-сигнал транслюємо у LabVIEW, де завдяки створеному віртуальному приладу



він обробляється і на виході отримуємо змодульований звуковий сигнал.

Висновок.

Перспектива використання ЕЕГ-БЗЗ полягає у тому, що таке біоуправління являє собою безболісний, неінвазивний і нелікарський метод лікування, який спрямований на індивідуальний підхід до пацієнта. Характеристики отриманих ЕЕГ сигналів модулюють звуковий сигнал, таким чином надаючи пацієнтові інформацію про функціональну активність його головного мозку для корекції психофізіологічного стану. Ритмічна структура електричної активності мозку має високу чутливість до ритмічних подразнень різної природи і демонструє явища адаптації, резонансу і амплітудної модуляції.

Отже, ЕЕГ-БЗЗ дозволяє людині змінювати мозкові хвилі і посилювати здатність мозку до регуляції всіх функцій організму і саморегуляції. Така інноваційна методика має широку сферу застосування у медицині, спорті та науці.

Література:

1. Дыбов М. Д. Применение методики биоакустической психокоррекции в комплексной медицинской реабилитации больных гипертонической болезнью: дис. канд. мед. наук: 14.00.06 / Дыбов М. Д. – Москва, 2007. – 130 с.
2. Матрусов С. Г. Аудио-визуальные воздействия на основе обратной связи от ЭЭГ пациента в лечении стресс-вызванных расстройств / С. Г. Матрусов, В. С. Семенов, А. И. Федотчев. // Вестник новых медицинских технологий. – 2007. – С. 202–204.
3. Афтанс Л. И. Эффекты психофизиологической коррекции в комплексной терапии больных туберкулезом лёгких: (I) анализ психомоторных функций и нейровегетативной регуляции / Л. И. Афтанс, В. А. Краснов, О. В. Колесников. // Бюллетень со рамн. – 2006. – С. 90–98.
4. Трушина В. Н. Адаптивная саморегуляция психофизиологического состояния детей с синдромом нарушения внимания и гиперактивностью на основе ЭЭГ-акустической внешней обратной связи: спец. 03.00.13 "физиология" / Трушина В. Н. – Санкт-Петербург, 2009. – 21 с.
5. Ермакова Е. В. Изменения показателей биоэлектрической активности головного мозга и церебральной гемодинамики у больных бронхиальной астмой / Е. В. Ермакова, Д. Л. Нахамчен, А. В. Кодак. – 2009. – №32. – С. 46–50.

References:

1. Dybov M. D. (2007). *Primeneniye metodiki bioakusticheskoy psikhokorreksii v kompleksnoy meditsinskoy reabilitatsii bol'nykh gipertonicheskoy bolezniyu* [Application of the method of bioacoustic psychocorrection in the complex medical rehabilitation of patients with hypertension]: dis. kand. med. nauk: 14.00.06. – 130 p.
2. Matrusov S. G. (2007). *Audio-vizual'nyye vozdeystviya na osnove obratnoy svyazi ot EEG patsiyenta v lechenii stress-vyzvannykh rasstroystv* [Audio-visual effects based on feedback from the patient's EEG in the treatment of stress-induced disorders] in *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy* [Bulletin of new medical technologies]. –pp. 202–204.
3. Aftans L. I. (2006). *Effekty psikhofiziologicheskoy korrektsii v kompleksnoy terapii bol'nykh tuberkulezom logkikh: (I) analiz psikhomotornykh funktsiy i neyrovegetativnoy*



regulyatsii [Effects of psychophysiological correction in the complex therapy of patients with pulmonary tuberculosis: (I) analysis of psychomotor functions and neurovegetative regulation] in Byulleten' so ramn [Bulletin so ram]. – pp. 90–98.

4. Trushina V. N. (2009). Adaptivnaya samoregulyatsiya psikhofiziologicheskogo sostoyaniya detey s sindromom narusheniya vnimaniya i giperaktivnost'yu na osnove EEG-akusticheskoy vneshney obratnoy svyazi [Adaptive self-regulation of the psychophysiological state of children with attention deficit hyperactivity disorder based on EEG-acoustic external feedback]: spets. 03.00.13 "fiziologiya". – 21 p.

5. Yermakova Ye. V. (2009). Izmeneniya pokazateley bioelektricheskoy aktivnosti golovnogogo mozga i tserebral'noy gemodinamiki u bol'nykh bronkhial'noy astmoy [Changes in the indicators of bioelectric activity of the brain and cerebral hemodynamics in patients with bronchial asthma]. – pp. 46–50.

Abstract. This article suggests the development of a technology for psychocorrection of bronchoconstriction syndrome in children against the background of traditional treatment. The presented technology is based on biological feedback on the rhythms of electroencephalography. Characteristics of the patient's alpha rhythm modulate the sound signal, which listening will probably lead to the harmonization of the rhythms of electroencephalography due to bioresonance and normalization of bronchial patency.

Key words: bronchoobstructive syndrome, biological feedback, electroencephalography, bioacoustic correction, LabVIEW.

Стаття відправлена: 08.10.2019 р.

© Бойчик К.О.



УДК 681.3:658.56

**PRACTICAL ASPECTS OF THE MOBILE LEARNING SUPPORT
SYSTEMS' DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION
ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ
ПОДДЕРЖКИ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Voychenko O.P. / Войченко А.П.

*International research and training center for information technologies and systems of NAS and
MES of Ukraine, Glushkova ave. 40, Kyiv.*

*Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН и МОН
Украины, пр.Глушкова, 40, Киев.*

Аннотация. В данной работе рассматривается генезис и текущее состояние систем поддержки мобильного обучения. Рассматриваются основные характеристики и сферы применения этих систем. Кратко перечислены основные преимущества мобильного обучения. Приводится анализ особенностей современных решений в области мобильного обучения. На основе анализа формулируются ключевые приоритеты, которые следует учитывать при разработке и внедрении систем поддержки мобильного обучения. Также приводится анализ основных технологий построения систем мобильного обучения, включая адаптацию интерфейсов существующих систем, нативные приложения, веб-приложения на HTML5 и технологию подкастинга, а так же даются практические рекомендации относительно их разработки и внедрения.

Ключевые слова: Мобильное обучение, веб-приложения, подкастинг.

Вступление.

Последние годы характеризуются бурным развитием мобильных технологий. Результатом интеграции мобильных технологий в образовательную среду является феномен мобильного обучения, которое сейчас получило широкое распространение в развитых странах и может считаться существенной компонентой современной системы образования. По определению, мобильное обучение (mobile learning) – использование образовательных технологий на мобильных устройствах в удобное время [1].

На начальном этапе становления мобильного обучения разработчикам приходилось сталкиваться со значительным числом проблем, обусловленных ограничениями, характерными для ранних поколений мобильных устройств и информационной инфраструктуры [2].

В частности, ранние модели мобильных устройств обладали скромными процессорными мощностями и объемами памяти, небольшими экранами с незначительным (обычно – VGA) разрешением и некоторыми сложностями цветопередачи [3]. Уровень развития информационной инфраструктуры в то время определялся невысокой скоростью подключения к интернету в сетях 2G, неплотным сотовым покрытием территории и ограниченной числом общедоступных точек беспроводного подключения к интернету по технологии WiFi.

Соответственно, первые решения для мобильного обучения были нетребовательны к скорости соединения с интернетом, часто упор делался на самостоятельную работу обучаемых в режиме offline. Коммуникация внутри



сред мобильного обучения в большинстве случаев сводилась к обмену текстовыми сообщениями. Возможности воспроизведения мультимедиа-контента были ограничены программными и аппаратными характеристиками мобильных устройств [4].

В настоящее время развитие информационных технологий позволило снять большую часть этих ограничений. Производительность современных смартфонов и планшетов сравнима с аналогичными параметрами у ноутбуков, разрешение экранов у топовых моделей достигает, а иногда уже превышает FullHD, цветопередача экранов во многих случаях опережает по качеству дисплеи современных компьютеров.

Аналогично, повсеместное распространение сотовых сетей стандартов 3G и 4G, равно как и значительное расширение зон покрытия беспроводного подключения к интернету по технологии WiFi снимают большую часть ограничений на функционирование в режиме online.

Фактически, по техническим характеристикам современные мобильные устройства принципиально не отличаются от маломощных ноутбуков, а с появлением конструктивных решений типа съемной клавиатуры или «трансформер», грань между планшетами и ноутбуками была практически стерта.

Такое существенное изменение характеристик мобильных устройств отразилось на системах мобильного обучения.

Очевидно, что значительное расширение спектра возможностей мобильного обучения не могло не оказать влияние на рост сложности систем поддержки мобильного обучения и, как следствие, на ресурсоемкость и длительность их разработки.

Основной текст

Таким образом, с одной стороны имеет место значительный рост рынка, и как следствие, спроса на системы поддержки мобильного обучения, а с другой – процесс их создания перманентно усложняется в связи с возникновением все новых требований и задач. В данной ситуации процессы разработки и внедрения систем поддержки мобильного обучения становятся все более актуальными и притягивают внимание как разработчиков коммерческих решений, так и образовательных организаций разных уровней.

Чтобы проанализировать процессы разработки и внедрения систем поддержки мобильного обучения, рассмотрим сначала основные характеристики и сферы применения этих систем. Если рассмотреть более подробно сферы применения мобильного обучения, то нетрудно прийти к выводу, что они никоим образом не ограничиваются корпоративным сектором.

Мобильное обучение широко и успешно применяется для изучения иностранных языков [5]. Элементы мобильного обучения находят применение в некоторых программах повышения квалификации [6].

Студенты сообщают, что использование мобильных приложений в процессе прохождения образовательных программ улучшает их компетенции. Также было отмечено, что использование мобильного обучения улучшает навыки командной работы [7].



Широкое применение мобильного обучения происходит в таких сферах, как повышение квалификации медиков и работников социальной сферы [8]. Вообще, сегодняшние примеры мобильного обучения включают в себя все: от изучения языка до математики и здорового питания. Определенные тренды в мобильном обучении меняются, но оно в целом безусловно состоялось. Коротко подытожим основные преимущества мобильного обучения:

- Смещение фокуса на потребности студентов: обучение с помощью удобного и привычного мобильного устройства;

- Гибкость: учиться можно везде и в любое время, что существенно повышает доступность образовательных сервисов.

- Multi-device support: возможность учиться с нескольких мобильных устройств, то есть обучение не зависит от того, какой из своих гаджетов студент использует в конкретный промежуток времени.

- Улучшенный time-management, студент может общаться, получать системные оповещения и обновления в режиме реального времени, независимо от того, находится ли он (она) возле ПК.

- Улучшение возможностей для Collaborative learning: использование мобильных устройств существенно увеличивает потенциал студентов для коммуникации, это особенно касается международных учебных сообществ.

Исходя из сказанного выше, становится возможным сформулировать ключевые на данном этапе характеристики систем мобильного обучения:

- интеграция с системами дистанционного обучения, когда учебный контент, предоставляемый мобильным приложением не является альтернативным по отношению к контенту дистанционного обучения, а мобильное приложение обеспечивает доступ к функционалу системы управления обучением (LMS) с минимальными ограничениями;

- кроссплатформенность, когда функционал, предоставляемый пользователю мобильным приложением не меняется в зависимости от типа и модели устройства, равно как и от мобильной ОС (в большинстве случаев iOS или Android), используемой на конкретном устройстве.

- расширенная поддержка мультимедийного контента, поскольку удельный вес видео и аудио-фрагментов в составе учебного контента неуклонно увеличивается, поддержка и оперативное предоставление пользователю доступа к мультимедийным учебным материалам играет все большую роль в мобильном обучении.

Теперь коротко рассмотрим основные современные технологии для построения систем мобильного обучения:

- Адаптация интерфейсов существующих систем для доступа с мобильных устройств. Построение специализированных мобильных интерфейсов и адаптация, как интерфейсов системы навигации LMS, так и учебного контента позволяет обеспечить пользователю полноценный мобильный доступ. Этот способ технологически нетривиальный и достаточно затратный, поскольку, адаптировав под мобильные устройства только интерфейс системы, нельзя добиться положительного результата без адаптации контента. В противном случае может возникать ситуация, когда, не смотря на удобство навигации с



помощью адаптированного интерфейса, учебный контент будет отображаться на мобильных устройствах некорректно или вообще не отображается. Например, ресурсы, сделанные по технологии Flash, на мобильных устройствах под управлением iOS не отображаются в принципе.

– Нативные приложения (native apps). Современные технологии позволяют создавать такие приложения с широким набором функционала, не уступающего ПК-версиям учебных сред [9]. Основными проблемами при подобном подходе являются высокая стоимость разработки и необходимость создавать отдельное приложение для каждой мобильной ОС.

– веб-приложения на HTML5 (Web Apps). Веб-приложение – клиент-серверное приложение, в котором клиентом выступает браузер [10]. Одним из преимуществ такого подхода является тот факт, что веб-приложения не зависят от конкретной мобильной платформы пользователя, а являются кроссплатформенными [11]. Такие приложения могут использоваться на любом мобильном устройстве, где есть браузер, поддерживающий HTML5, и большинство мобильных браузеров поддерживают эту спецификацию. Сложность разработки веб-приложений существенно ниже, чем нативных приложений. Среди недостатков – ограниченность функционала браузера и большую, по сравнению с нативными приложениями, ресурсоемкость, что может приводить к снижению скорости работы приложения.

– Подкастинг (Podcasting). Подкаст – последовательность эпизодов, публикуемых на одном ресурсе с возможностью подписки. Существенный плюс этой технологии – подкасты могут воспроизводиться на любой платформе. Для воспроизведения подкастов на любой платформе есть свой бесплатный плеер, и иногда их больше одного. С помощью соответствующего бесплатного программного обеспечения подкасты успешно могут воспроизводиться не только на планшетах и смартфонах, но и на ПК и ноутбуках. Таким образом, эта технология совместима практически с любой платформой и с любым устройством [12].

Каждая из рассмотренных выше технологий позволяет решать задачу построения системы мобильного обучения с учетом своих преимуществ и недостатков и в зависимости от набора исходных требований.

Следует также отметить, что рассмотренные технологии не являются взаимоисключающими, и в случае необходимости существует возможность их совместного использования для построения функциональной и гибкой среды мобильного обучения. Например, в случае, когда разработка нативных приложений не является целесообразной по соображениям ресурсоемкости, в качестве альтернативы можно рассмотреть гибридную систему из совокупности веб-приложения, реализующего интерактивные функции и подкаста, обеспечивающего доступ к мультимедийному контенту.

Аналогично, внедрение систем мобильного обучения может осуществляться по различным сценариям, в диапазоне от одномоментного запуска в эксплуатацию полнофункциональной системы, с последующими незначительными обновлениями(усовершенствованиями), до постепенного поэтапного внедрения отдельных решений с последующей их интеграцией в



общую систему. В качестве примера первого подхода можно рассматривать мобильные версии популярных LMS, например популярный мобильное приложение на базе LMS MOODLE – MOODLE Mobile [13].

По второму пути пошли многие университеты США, начав процесс внедрения мобильного обучения с серии образовательных подкастов и постепенно наращивая функционал путем добавления новых компонентов, вплоть до построения завершённой экосистемы мобильного обучения.

Заключение и выводы.

В данной работе были рассмотрены генезис и текущее состояние систем поддержки мобильного обучения. Приведен анализ преимуществ и особенностей современных решений в области мобильного обучения. На основе анализа сформулированы ключевые приоритеты, которые следует учитывать при разработке и внедрении систем поддержки мобильного обучения. Также проведен анализ основных технологий построения систем мобильного обучения и приведены практические рекомендации относительно их разработки и внедрения.

Основываясь на результатах работы можно прийти к выводу, что, несмотря на постоянно растущие требования и увеличивающуюся сложность таких систем, современные технологии разработки позволяют успешно решать задачу разработки и внедрения систем поддержки мобильного обучения в широком диапазоне реализаций, в зависимости от текущих требований и условий.

Литература:

1. Crescente, Mary Louise; Lee, Doris. "Critical issues of m-learning: design models, adoption processes, and future trends". Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers. N 28 [2], 2011, pp. 111–123.
2. Войченко А.П. "Оптимизация выбора платформы при разработке программных решений для мобильных устройств", Сборник трудов XI международной конференции "Современные информационные и электронные технологии", "СИЭТ-2010", Одесса, Украина.
URL:<http://tkea.com.ua/siet/archive/siet2010-1.doc>
3. Войченко А.П., Шалун А.В. "Мобильное обучение: эргономика интерфейса", Тезисы докладов I всеукраинского научно-практического семинара "Сучасні інформаційні технології в дистанційній освіті" 07-08.05.2012, Ивано-Франковск, Украина. URL: <http://mitde.org.ua/2012/>
4. Войченко А.П. "Организация мобильного доступа для дистанционных участников образовательных мероприятий", Сборник трудов международной конференции "Інноваційний розвиток суспільства за умов крос-культурних взаємодій", 2012, Суми, Украина. URL:<http://itea-conf.org.ua/ids3ci-2012/220>
5. Chen X. B. "Tablets for informal language learning: Student usage and attitudes", Language Learning & Technology, 2013, 17[1], pp. 20–36.
6. Baran E. "A review research on mobile learning in teacher education", Journal of Educational Technology & Society, 2014, 17[4], pp. 17–32.
7. Camilleri, A.C. & Camilleri, M.A. "Mobile Learning via Educational Apps:



An Interpretative Study”, 5th International Conference on Education and Training Technologies [ICETT 2019]. Seoul, South Korea.

8. Curran V. et al., “Adoption and Use of Mobile Learning in Continuing Professional Development by Health and Human Services Professionals”, Journal of Continuing Education in the Health Professions, Spring 2019 - Volume 39 - Issue 2 - pp. 76–85.

9. Karla Gutierrez. “Mobile Learning Stats that Will Make You Rethink Your Training Strategy” URL: <https://www.shiftelearning.com/blog/bid/331987/mobile-learning-stats-that-will-make-you-rethink-your-training-strategy>

10. Web application URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_application

11. Priya Viswanathan, "Native Apps vs. Web Apps – What is the Better Choice?", URL: <http://mobiledevices.about.com/od/additionalresources/a/Native-Apps-Vs-Web-Apps-Which-Is-The-Better-Choice.htm>

12. Weiner, J., 2014. "The Voices. Toward a critical theory of podcasting". URL: http://www.slate.com/articles/arts/ten_years_in_your_ears/2014/12/what_make_s_podcasts_so_addictive_and_pleasurable.html

13. Moodle app - Moodle downloads URL: <https://download.moodle.org/mobile/>

References:

1. Crescente, Mary Louise; Lee, Doris. "Critical issues of m-learning: design models, adoption processes, and future trends". Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers. N 28 [2], 2011, pp. 111–123.

2. Voychenko O. "Optimization of platform selection when developing software solutions for mobile devices", Proceedings of the XI International Conference "Modern Information and Electronic Technologies", "SIET-2010", Odessa, Ukraine.

URL: <http://tkea.com.ua/siet/archive/siet2010-1.doc>

3. Voychenko O., Shalun A. "Mobile Learning: Ergonomics", Proceedings of the First Ukrainian Scientific and Practical Seminar "Modern information technologies in distance education" 07-08.05.2012, Ivano-Frankivsk, Ukraine. URL: <http://mitde.org.ua/2012/>

4. Voychenko O. "Mobile access organization for distant participants of educational events", Proceedings of the international conference "Innovative development of society in the context of cross-cultural interactions", 2012, Sumy, Ukraine. URL: <http://itea-conf.org.ua/ids3ci-2012/220>

5. Chen X. B. “Tablets for informal language learning: Student usage and attitudes”, Language Learning & Technology, 2013, 17[1], pp. 20–36.

6. Baran E. “A review research on mobile learning in teacher education”, Journal of Educational Technology & Society, 2014, 17[4], pp. 17–32.

7. Camilleri, A.C. & Camilleri, M.A. “Mobile Learning via Educational Apps: An Interpretative Study”, 5th International Conference on Education and Training Technologies [ICETT 2019]. Seoul, South Korea.

8. Curran V. et al., “Adoption and Use of Mobile Learning in Continuing Professional Development by Health and Human Services Professionals”, Journal of Continuing Education in the Health Professions, Spring 2019 - Volume 39 - Issue 2 - pp. 76–85.

9. Karla Gutierrez. “Mobile Learning Stats that Will Make You Rethink Your Training Strategy” URL: <https://www.shiftelearning.com/blog/bid/331987/mobile-learning-stats-that-will-make-you-rethink-your-training-strategy>

10. Web application URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_application

11. Priya Viswanathan, "Native Apps vs. Web Apps – What is the Better Choice?", URL: <http://mobiledevices.about.com/od/additionalresources/a/Native-Apps-Vs-Web-Apps-Which-Is-The-Better-Choice.htm>



12. Weiner, J., 2014. "The Voices. Toward a critical theory of podcasting". URL:http://www.slate.com/articles/arts/ten_years_in_your_ears/2014/12/what_makes_podcasts_so_addictive_and_pleasurable.html
13. Moodle app - Moodle downloads URL:<https://download.moodle.org/mobile/>

Abstract. This paper provides a short overview of the genesis and current state of mobile learning support systems. The main characteristics and application areas of these systems are considered. The main advantages of mobile learning are briefly listed. The modern solutions' key features analysis in the field of mobile learning is provided. The analysis identifies key priorities that should be considered when developing and implementing mobile learning support systems. The paper also contains a brief analysis of the main technologies for building mobile learning systems, including adapting existing system web-interfaces, native applications, HTML5 web applications, and podcasting technology, as well as some practical guidance on how to design and implement mobile learning support systems.

Key words: *Mobile learning, web applications, podcasting.*

Статья отправлена: 08.10.2019 г.
© Войченко А.П.



TOPICAL ISSUES OF THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION STAFF

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Viunenko O.B. / В'юнєнко О.Б.

Ph.D., assistant prof. / к.е.н., доцент

ORCID: 0000-0002-8835-0704

Tolbatov A.V. / Толбатов А.В.

Ph.D., assistant prof. / к.т.н., доцент

ORCID: 0000-0002-9785-9975

Tolbatov S.V. / Толбатов С.В.

Ph.D. / к.т.н.

ORCID: 0000-0003-2251-7409

Sumy National Agrarian University, Sumy, 160 Herasym Kondratiev, Sumy, 40021

Сумський національний аграрний університет, Суми, вул. Герасима Кондратьєва, 160, 40021

Tolbatov V.A. / Толбатов В.А.

Ph.D, assistant prof. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0002-6564-9658

Sumy state university, Sumy, Rymского-Korsakova 2, 40007

Сумський державний університет, м. Суми, Римського-Корсакова 2, 40007

Анотація. В роботі розглянуті актуальні питання використання технологій дистанційного навчання. Сьогодні існує гостра потреба у покращенні можливостей для студентів створювати для себе нові можливості, які визначаються сучасними тенденціями гласності та децентралізації навчального процесу. У статті обговорюються основні підходи та перспективи використання високих технологій в інформаційно-насичений освітній процес університету, а також методологічні підходи, що розширюють можливості студентів.

Ключові слова: дистанційна освіта, електронне навчання, технологія Blockchain.

Вступ. Однією з основних характеристик сучасного освітнього процесу стало інформаційно-комунікаційне середовище, яке формує його структуру, так в реалізації освітніх програм в останні роки використовуються технології дистанційного навчання, які являють собою нову інноваційну форму навчання. У інформатизованій освіті істотно змінюються відносини між викладачем і студентами, формується нова система «викладач - комп'ютерне (віртуальне) середовище навчання - студент». Зрозуміло, що взаємодія з комп'ютерним середовищем істотно відрізняється від «живого» спілкування, тому в розвитку структури освітнього процесу слід більше спиратися на гуманітарний підхід, орієнтований на гнучке використання нових технологій навчання, виховання і розвитку студентів, застосовувати комплекс традиційних та інноваційних підходів, провести «ревізію» традиційних та модифікувати загальноприйняті технології [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10].

Основний текст. Прогнози зростання ринку електронного навчання на 2020 рік і далі за ним збільшуються з деякими варіаціями залежно від джерел, країн та базових секторів. Після десятиліття, в якому прогнози вказували на експоненціальне зростання та електронне навчання як ринкову нішу, яку вважають досить розвинутою, реальність показала, що зростання було



постійним, стійким і що період становлення вже поступається місцем періодом зрілості. Тобто зростання ринку електронних засобів навчання тепер як ніколи повинно спиратися на навчальний потенціал технологій. Це вимагає перестати розглядати різні навчальні підходи як конкурентів або як заміників. Технологія буде просто присутня в різних класах, з різною метою та в різних контекстах. Сучасний світ повинен трансформуватися таким чином, щоб усі мали рівний доступ до освіти, В перспективі ми будемо жити в світі де навчання буде більше схожим на гру і ставати все більше індивідуальним, так щоб кожен студент отримав максимум користі від отриманого досвіду і навчання. Крім цього ми маємо постійне зростання як попиту, так і пропозицій на впровадження електронного навчання в компаніях. Організації потребують проведення перепідготовки для своїх кадрових команд разом з компаніям, які займаються розробкою індивідуальних курсів, при цьому вони все частіше відмовляться від моделі комплексної закупівлі спеціалізованих курсів і заміняють її навчанням своєї команди на основі створених власних ресурсів. Такі компанії повинні постійно розвиватися, щоб скласти конкуренцію організаціям, які вже мають каталог з великою кількістю курсів і пропонують низькі ціни та вміст курсів високої якості. Буде еволюція попиту на m-learning (Mobil Learning) та r-Learning (Rapid Learning), який консолідує частину ринку, гарантуючи використання подібних технології та спосіб життя людей, які бажають продовжувати своє навчання.

Індустрія електронного навчання постійно розвивається, завдяки вдосконаленням в галузі кібернетики та інформаційних технологій можливості для майбутнього електронного навчання нескінченні. Загалом можна виділити декілька тенденцій, які є актуальними темами освітніх систем [11]:

1. Геймифікація. Навчання через ігри - це популярна особливість e-Learning в останні роки. Дослідження показують, що ігри посилюють розумові здібності та здатність перемикатися між різними задачами, це також дозволяє людям об'єднати кілька ідей для вирішення проблеми в один момент часу. Більшість систем e-Learning мають систему балів та таблиці лідерів, що підштовхує студентів до того, щоб досягти найкращих результатів для виконання рівнів, які розглядаються як ключові теми. 2. Хмарні системи (Cloud-Based Systems). Ця функція часто використовується корпоративними менеджерами для навчання своїх співробітників найбільш економічно ефективним способом. Хмарні платформи електронного навчання надає співробітникам цілодобовий доступ до онлайн-навчання, тим самим підвищуючи продуктивність і утримання співробітників. Такі платформи також досить безпечні, вони містять кілька рівнів безпеки, від шифрування даних до діючого SSL. 3. Великі дані (Big Data). Коли мова заходить про електронне навчання, це дані, які надходять в той час, коли студенти проходять курси електронного навчання. Це реальна привілей як для студентів, так і для розробників у сфері електронного навчання. Ця функція дозволяє фахівцям з електронного навчання оперативно аналізувати як учні засвоюють модулі, що допомагає їм правильно налаштовувати свої стратегії навчання. 4. Носимі технології (Wearable Technologies). Носимі технології, такі як віртуальна



реальність (VR - Virtual Reality), гарнітури Google Glass і розумні годинники, також можуть використовуватися для створення інтерактивних тренувань. Ці технології допомагають скоротити кількість запланованих навчальних занять, тим самим знизити витрати на навчання. Студентам також надається миттєва підтримка або допомога, яку вони можуть отримати від своїх керівників або кураторів.

5. Революція Blockchain в системі освіти. Blockchain - це технологія, яка вже застосовується в навчанні на індивідуальному, інституційному, груповому, національному та міжнародному рівнях. Це актуально у всіх видах контекстів: школах, коледжах, університетах, корпораціях, навчанні та базах знань. Але найбільшою перешкодою для більш широкого використання технології є культура [12]. Студенти отримують підтвердження досягнутої кваліфікації за допомогою Blockchain. Вони також можуть переглянути свої кваліфікації та керувати ними через Інтернет або зберігати їх на захищеному пристрої. У цьому випадку їм не потрібно відправляти все на паперових носіях або оцифровувати всі свої кваліфікаційні документи, крім того, можна уникнути проблем з відсутніми перекладами документів, оскільки інформація в Blockchain буде багатомовною. Незважаючи на свої очевидні переваги наша система освіти, ймовірно, буде повільною у впровадженні цієї технології, оскільки більша частина фінансування та культури зосереджена навколо окремих центральних закладів. Болонський процес був мертвим того дня, коли його підписали, оскільки ніхто не хотів втрачати своїх студентів та постраждати фінансово, але, тим не менш, це стало основою для європейської вищої освіти. Стимул для змін доведеться знаходити в інших місцях. Це всього лише один напрям застосування для використання Blockchain в секторі електронного навчання. Є багато інших можливостей, таких як використання для оплати контенту електронного навчання, перевірка тренінгів, які мають відношення до відповідності, або представлення безперервного навчання в Blockchain. Крім того, існують додаткові розробки, такі як смарт-контракти, які також можуть бути використані для розробки інших сценаріїв навчання. У найближчому майбутньому ця технологія буде швидко розвиватися для нових областей застосування і варіантів використання.

Наступні 2-3 роки стануть періодом важливих досягнень у галузі електронного навчання. З одного боку, ми бачимо все більше використання мобільних пристроїв, включаючи смартфони та планшети, та збільшення продуктивності систем віртуального навчання (спеціально розроблених для використання переваг мобільних пристроїв). З іншого - світ симуляцій ще не досяг рівня ефективного використання свого потенціалу. Ми сподіваємося побачити нові авторські інструменти для моделювання у віртуальних сценаріях навчання, а також використання нових технологій, таких як датчики руху для навчальних цілей. Інновації в ці роки повинні являти собою якісний стрибок до суворих планів навчання, які включають організаційне, стратегічне і соціальне бачення знань. Це дозволить людям обмінюватися інформацією і вчитися в довірчому середовищі, а організації - створювати загальну структуру, в якій неформальне навчання і офіційне корпоративне навчання допомагають досягти інституційних цілей [13]. З точки зору бізнес-логіки, електронне навчання має



розвиватися від логіки продукту (яка слідує класичними правилами виробництва, маркетингу, продажів, поширення і застосовується до знань як до споживчого товару) в сторону логічних послуг, які засновані на розумінні потреб клієнта та розробці досвіду навчання, що забезпечує додаткову цінність (консультування, супровід або коучинг, які пов'язані з навчанням і є вирішальними елементами в цій моделі). Цей підхід, засновано на знаннях як послугі, він дозволяє студенту брати участь в проектуванні і розробці рішень і, отже, співвідносити навчання зі своєю продуктивністю і конкурентоспроможністю.

Висновки. Загалом можна виділити цілий ряд перспективи та переваг в системі електронного навчання: 1. Вибір освітніх курсів може бути надто дорогим для студентів, тому саме технологія e-Learning може бути ефективно використана для отримання доступних та безкоштовних онлайн-сертифікатів, курсів на отримання ступеня, а також навчальних матеріалів. 2. Студенти отримують можливість навчатися відповідно до бажаного часу та отримувати академічну допомогу в Інтернеті, тоді коли їм потрібно. 3. Студенти мають змогу пройти курси у зручний для них час. Це головний фактор, який може допомогти кандидатам, які працюють за сумісництвом разом із навчанням. 4. Електронне навчання може допомогти студентам скористатись онлайн-курсами з навчальних закладів своєї мрії в Інтернеті, які розташовані за кордоном.

З усіма новими тенденціями, що домінують у цій галузі, e-Learning на сьогодні стає відверто популярною. На основі взаємодії суб'єктів навчання і виникаючих між ними відносин виникає поняття соціальної освітньої організації, що має певне концептуально-методологічне значення для філософії e-learning та Hi-tech в освіті. Освітня соціальна мережа - це відкрита інформаційна система, яка заснована на сучасних web-технологіях, тобто інтерактивний багатокористувацький web-ресурс, зміст якого наповнюється самими учасниками мережі.

Література:

1. Tolbatov A.V. Using blockchain technology for E-learning / A.V. Tolbatov, S.V. Agadzhanova, O.B. Viunenko, V.A. Tolbatov // International scientific technical magazine – Measuring and computing devices in technological processes. Hmelnytskyi. – 2018. – №1 – P.110-113.
2. Viunenko O. Information technologies in the educational process as the basis of modern distance learning / Oleksandr Viunenko, Andrii Tolbatov, Svitlana Vyganyaylo, Volodymyr Tolbatov, Svitlana Agadzhanova, Sergii Tolbatov // TCSET 2016 – Lviv-Slavske, 2016. – P. 831–833.
3. Agadzhanova, S. Using cloud technologies based on intelligent agent-managers to build personal academic environments in E-learning system / Agadzhanova, S., Tolbatov, A., Viunenko, O., Tolbatova, O. / 2017 2nd International Conference on Advanced Information and Communication Technologies, AICT 2017 – Proceedings – Lviv, 2017. – P. 92–96.
4. Zaritskry O. Theoretical bases, methods and technologies of development of the professional activity analytical estimation intellectual systems / Zaritskry, O.,



Pavlenko, P., Sudic, V., Tolbatov, A., Tolbatova, O., Tolbatov, V., Viunenko, O. / 2017 2nd International Conference on Advanced Information and Communication Technologies, AICT 2017 – Proceedings – Lviv, 2017. – P. 101–104.

5. В'юненко О.Б. Хмарні технології як основа формування єдиного інформаційного середовища вищого навчального закладу / О.Б. В'юненко, А.В. Толбатов, В.А. Толбатов // Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. – Хмельницький, 2016. – №2 – С. 90–96.

6. Агаджанова С.В. Актуальні питання побудови системи моніторингу дистанційної освіти аграрних ВНЗ / С.В. Агаджанова, О.Б. В'юненко, А.В. Толбатов, В.А. Толбатов та ін. / Моделювання в освіті: Стан. Проблеми. Перспективи – Черкаси: Брама, видавець Вовчок О.Ю., 2017. – С. 205–232.

7. Толбатов А.В. Розробка та підтримка інтелектуальної системи дистанційного навчання у ВНЗ / А.В. Толбатов, В.А. Толбатов, С.В. Толбатов, Д.І. Чечетов // Перспективные инновации в науке, образовании, производстве и транспорте '2013: сб. науч.тр. Sworld. – Иваново, 2013. – Вып. 4(13). – С. 18–22.

8. Lavrov E. Development of adaptation technologies to man-operator in distributed E-learning systems / Lavrov, E., Pasko, N., Barchenko, N., Tolbatov, A. / 2017 2nd International Conference on Advanced Information and Communication Technologies, AICT 2017 – Proceedings – Lviv, 2017. – P. 88–91.

9. Ahadzhanova S.V. Modern technologies of distance learning in agrarian higher school / S.V. Ahadzhanova, K.H. Ahadzhanov-Gonsales, A.V. Tolbatov, O.I. Zorenko, V.H. Loh-vinenko, N.L. Barchenko, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov // SW Journal Pedagogy, Psy-chology and Sociology. – Volume J21508 (9). (November 2015). – P. 109-114. – URL: <http://www.sworld.com.ua/e-journal/j21508.pdf>

10. Tolbatov V.A. Development and support of the intelligent system of distance education in universities / A.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov, D.I. Chechetov // Modern scientific research and their practical application. – 2014. – Vol. J11410. (May 2014). – P. 101–105. URL: <http://sworld.com.ua/e-journal/j11410.pdf>

11. Smart World, Smart Learning: Trends And Future Prospects Of eLearning [Electronic resource] / URL: <https://elearningindustry.com/future-prospects-of-elearning-smart-world-smart-learning-trends>. Date of appeal: 04.10.19.

12. Clark D. 10 ways Blockchain could be used in education [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://oeb.global/oeb-insights/10-ways-blockchain-could-be-used-in-education/>

13. Soto R.H. Realidad, futuro y perspectivas para el e-learning [Електронний ресурс] / <http://www.americlearningmedia.com/component/content/article/96-tendencias/549-realidad-futuro-y-perspectivas-para-el-e-learning>.

References:

1. Tolbatov A.V. Using blockchain technology for E-learning / A.V. Tolbatov, S.V. Agadzhanova, O.B. Viunenko, V.A. Tolbatov // International scientific-technical magazine – Measuring and computing devices in technological processes. Hmelnytskyi. – 2018. – №1 – P. 110–113.

2. Viunenko O. Information technologies in the educational process as the basis of modern distance learning / Oleksandr Viunenko, Andrii Tolbatov, Svitlana Vyganyaylo, Volodymyr Tolbatov, Svitlana Agadzhanova, Sergii Tolbatov // TCSET 2016–Lviv-Slavske, 2016. – P. 831–833.

3. Agadzhanova, S. Using cloud technologies based on intelligent agent-managers to build



personal academic environments in E-learning system / Agadzhanova, S., Tolbatov, A., Viunenko, O., Tolbatova, O. / 2017 2nd International Conference on Advanced Information and Communication Technologies, AICT 2017 – Proceedings – Lviv, 2017. – P. 92–96.

4. Zaritskry O. Theoretical bases, methods and technologies of development of the professional activity analytical estimation intellectual systems / Zaritskry, O., Pavlenko, P., Sudic, V., Tolbatov, A., Tolbatova, O., Tolbatov, V., Viunenko, O. / 2017 2nd Intern. Conf. on Advanced Information and Communication Technologies, AICT 2017–Proceedings–Lviv, 2017.–P.101–104.

5. Viunenko O.B. Xmarini tehnologiyi yak osnova formuvannya yedy'nogo informacijnogo seredovy'shha vy'shhogo navchal'nogo zakladu / O.B. Viunenko, A.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov // Measuring and computing devices in technological processes–Xmel'ny'cz'ky', 2016.–№2–S.90–96

6. Agadzhanova S.V. Aktual'ni py'tannya pobudovy'sy'stemy'monitoryngu dy'stancijnoyi osvity' agrarny'x VNZ / S.V. Agadzhanova, O.B. Viunenko, A.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov ta in. / Modelyuvannya v osviti: Stan. Problemy'. Perspektyvy' – Cherkasy': Brama, vy'davecz' Vovchok O.Yu., 2017. – S. 205–232.

7. Tolbatov A.V. Rozrobka ta pidtry'mka intelektual'noyi sy'stemy' dy'stancijnogo navchannya u VNZ / A.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov, D.I. Chechetov // Perspektivnye innovacii v nauke, obrazovanii, proizvodstve i transporte '2013: sb. nauch.tr. Sworld. – Ivanovo, 2013. – Vyp. 4(13). – S. 18–22.

8. Lavrov E. Development of adaptation technologies to man-operator in distributed E-learning systems / Lavrov, E., Pasko, N., Barchenko, N., Tolbatov, A. / 2017 2nd International Conference on Advanced Information and Communication Technologies, AICT 2017 – Proceedings – Lviv, 2017. – P. 88–91.

9. Ahadzhanova S.V. Modern technologies of distance learning in agrarian higher school / S.V. Ahadzhanova, K.H. Ahadzhanov-Gonsales, A.V. Tolbatov, O.I. Zorenko, V.H. Loh-vinenko, N.L. Barchenko, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov // SW Journal Pedagogy, Psychology and Sociology. – Volume J21508 (9). (November 2015). – P. 109-114. – URL: <http://www.sworld.com.ua/e-journal/j21508.pdf>

10. Tolbatov V.A. Development and support of the intelligent system of distance education in universities / A.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, S.V. Tolbatov, D.I. Chechetov // Modern scientific research and their practical application. – 2014. – Vol. J11410. (May 2014). – P. 101–105. URL: <http://sworld.com.ua/e-journal/j11410.pdf>

11. Smart World, Smart Learning: Trends And Future Prospects Of eLearning [Electronic resource] / URL: <https://elearningindustry.com/future-prospects-of-elearning-smart-world-smart-learning-trends>. Date of appeal: 04.10.19.

12. Clark D. 10 ways Blockchain could be used in education [Electronic resource] / URL: <https://oeb.global/oeb-insights/10-ways-blockchain-could-be-used-in-education/>.

13. Soto R.H. Realidad, futuro y perspectivas para el e-learning [Electronic resource] / URL: <http://www.americalearningmedia.com/component/content/article/96-tendencias/549-realidad-futuro-y-perspectivas-para-el-e-learning>.

Abstract. The paper deals with topical issues of using distance learning technologies. The article discusses the main approaches and perspectives of the use of high technologies in the information-rich educational process of the university, as well as methodological approaches that empower students.

Key words: distance education, e-Learning, Blockchain technology.



УДК 378.147

RESEARCH INTERACTIVE COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ

Teslyuk V.M./ Теслюк В.М.

c.psihol.s., as.prof. / к. психол.н.

ORCID: 0000-0003-1112-428x

SPIN: 6504-4894

Seyidov S.L./Сейідов С.Л.

magistr /magistr

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,

Kyiv, Heroes of Defense 15, 03041

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Київ, Героїв Оборони 15, 03041

Анотація. У статті висвітлено констатувальний етап експерименту вивчення фактичного стану сформованості інтерактивної компетентності майбутніх викладачів. Для досягнення поставленої мети у експерименті використано методи спостереження, анкетування, тестування. Засобами реалізації визначених методів обрано комплект анкет для визначення рівня інтерактивної компетентності майбутніх педагогів. На констатувальному етапі експерименту у більшості респондентів виявлено низький і середній рівні сформованості ІК. Охарактеризовано особливості інтерактивної компетентності майбутніх викладачів згідно основних показників її сформованості.

Ключові слова: компетентність, інтерактивна компетентність, майбутній викладач, констатувальний експеримент, рівні сформованості інтерактивної компетентності.

Вступ. Сьогодні Україна взяла курс на загальноєвропейські гуманістичні традиції, одночасно зберігаючи та захищаючи національні цінності. Українська держава долучається до полікультурних освітніх, економічних, мовних програм та проєктів, що сприяє переходу від технічно-індустріальної до інформаційно-культурної стадії розвитку суспільства. Одним із основних завдань його функціонування в Україні визначено взаємодію як на рівні міжособистісного спілкування, так і в межах міждержавного співробітництва.

Ефективною передумовою оптимізації підготовки кваліфікованих фахівців є інтеграція в процес освіти концептуальних моделей, інноваційних методів і прийомів формування інтерактивної компетентності [2; 3; 4]. Питанню використання інтерактивних методів у навчально-виховному процесі акцентовано увагу сучасних вітчизняних та зарубіжних науковців (В.Н.Базильова, Р. М. Кумишевої, Н. О. Павленко, І. О. Пироженко, О.І.Пометун та ін.). Дослідженню змісту, форм і механізмів здійснення інтерактивного навчання присвячено роботи зарубіжних педагогів, серед яких Д. Бирн (D.Byrne), Х. Браун (H. Brown), Л. ван Лаєр (L. Van Lier), Л.Ілола (L. Ilola), Ф. Кліпел (F. Klippel) та ін.

Основний текст. Мета констатувального етапу експерименту нашого дослідження передбачала вивчення фактичного стану сформованості інтерактивної компетентності (ІК) майбутніх викладачів. У експерименті були задіяні студенти спеціальності «Освітні, педагогічні науки» (Педагогіка вищої



школи) Національного університету біоресурсів і природокористування України (всього 44 студенти: 26 осіб денна форма навчання, 18 – заочна форма навчання).

1. Основними методами досягнення поставленої мети були спостереження, анкетування, тестування. Засобами реалізації визначених методів обрано комплект анкет для визначення рівня інтерактивної компетентності майбутніх педагогів Радишевської М.М., Форверга [2; 5]. Наведемо приклади тверджень у запропонованих анкетах: 1) *Теплота, повага*. Я різними засобами виявляю (хоча і не завжди обов'язково відчуваю), що я сприймаю іншого; я розумію те, що роблять інші, хоча не завжди і не в усьому згоден із ними. Я людина, яка активно підтримує інших. 2) Яким, на Ваш погляд, має бути *стиль викладання* педагога у процесі *формування ІК* учнів/студентів?: Стиль викладання, спрямований на викладача. Стиль викладання, спрямований на зміст викладання. Стиль викладання, спрямований на учнів/студентів. Стиль викладання, спрямований на взаємодію між викладачем і учнями/студентами. Стиль викладання, спрямований на зміст навчання і особистість учнів/студентів.

Проаналізуємо результати констатувального етапу педагогічного експерименту. Головним завданням було виявлення рівня сформованості інтерактивної компетентності майбутніх викладачів у відповідності до існуючих структурних компонентів шляхом проведення спостереження і опитування серед майбутніх викладачів. Для здійснення самостійного оцінювання запропоновано опитувальні листи і комплекти анкет, які містили твердження, сформульовані за критеріями і показниками рівня сформованості ІК майбутніх педагогів [2; 3].

Рівень сформованості компонентів визначався за формулою розрахунку та інтерпретацією коефіцієнта успішності В. П. Безпалька [1, с. 125]:

$$K = \frac{n}{N}$$

де n – кількість балів, які фактично набрав студент, N – максимально можлива кількість балів. Значення коефіцієнта успішності $0,88 \leq K_y < 1$ відповідає високому рівню, $0,75 \leq K_y < 0,88$ – достатньому рівню, $0,50 \leq K_y < 0,75$ – середньому рівню, $K_y < 0,50$ – низькому рівню. Узагальнені результати діагностики сформованості рівня ІК майбутніх педагогів на констатувальному етапі дослідження подано у табл. 1.

Констатувальний етап експерименту показав, що у більшості майбутніх викладачів переважають низький (36,6%) і середній (34,1%) рівні сформованості ІК. Ця група майбутніх педагогів володіють поверховими знаннями про сутність і особливості формування ІК або взагалі непоінформовані про професійну значущість досліджуваної компетентності.



Таблиця 1

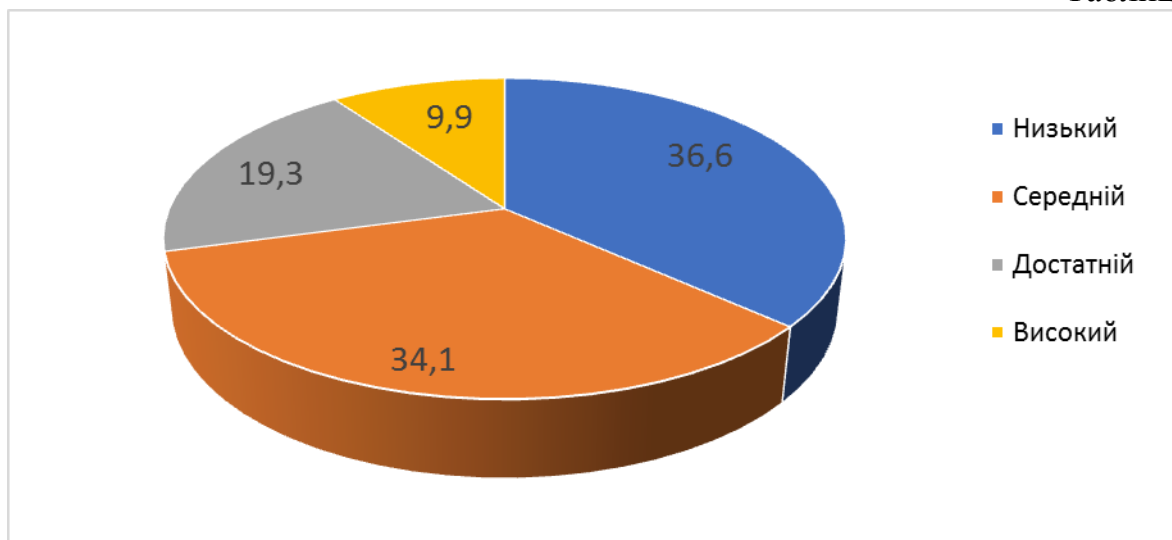


Рис.1. Розподіл майбутніх викладачів за рівнем сформованості інтерактивної компетентності

Студенти виявили недостатній рівень досвіду організації і реалізації інтерактивного навчання. Учасники опитування недостатньо усвідомлюють ступінь важливості ІК у контексті викладання дисциплін. Цікавим виявився той факт, що майбутні педагоги із середнім рівнем сформованості ІК високо оцінили суттєвість формування ІК в якості інтегральної складової для здійснення успішної професійної діяльності. Ступінь сформованості здібностей інтерактивного спілкування і толерантного ставлення до думок інших учасників серед опитаних не є високим. Потребу у спілкуванні і взаємодії на заняттях навчальних предметів визначено як фрагментарну або відсутню. Про низький рівень професійних якостей, необхідних для ефективного формування ІК, свідчить нездатність великої кількості опитаних дотримуватись правил етикету міжособистісної взаємодії і досягати спільних рішень у ході виконання завдань інтерактивного характеру.

Майбутні викладачі із середнім рівнем сформованості ІК володіють неглибокими інтерактивними знаннями і вміннями, але здатні виконувати інтерактивні завдання. Впродовж проведення самооцінювання респонденти висловили думку, що майже не володіють відповідними знаннями, вміннями і здібностями для раціонального процесу формування ІК. Респонденти пояснили, що їм складно мотивувати студентів з різним розвитком навчальних здібностей до взаємодії з однолітками і педагогом. Частина студентів виявила низький рівень сформованості таких професійних здібностей: ставлення з повагою до учасників взаємодії з різним типом темпераменту; планування і дотримання логічної структури заняття, яке проходить на засадах суб'єкт-суб'єктної взаємодії; використання різного типу наочності для оптимізації процесу інтеракції тощо. Студенти вважають, що їм не потрібно професійно самовдосконалюватись.

Висновки.

Таким чином, зреалізований констатувальний есперимент показав, що у



більшості майбутніх викладачів переважають низький і середній рівні сформованості інтерактивної компетентності. Такі результати підтверджують необхідність провадження спеціальної технології із підвищення рівня сформованості інтерактивної компетентності майбутніх педагогів.

Література:

1. Беспалько В. П. Программированное обучение (дидактические основы). Москва: Высшая школа, 1970. 301 с.
2. Радишевська М. М. Критерії та показники рівня сформованості інтерактивної компетентності майбутніх учителів гуманітарних спеціальностей в процесі університетської освіти. Психолого-педагогічні проблеми в освітньому процесі: зб. наук. ст. Харківський нац. пед. унів-т ім. Г. Сковороди. Харків: ХНПУ; ХОГОКЗ, 2012. С. 249-255.
3. Теслюк В.М., Петрух Р.Б. Компетентнісний підхід у вищій професійній освіті. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Київ, 2010. С. 153-158.
4. Теслюк В.М. Структурні компоненти індивідуального стилю професійно-педагогічного спілкування. Науковий вісник Національного аграрного університету. Київ, 2005. Вип.88. С.245-255.
5. Теслюк В.М. Технології соціально-педагогічної діяльності: термінологічний словник-довідник. К.: НАКККиМ, 2011. 145с.

References:

1. Bespalko V. P. Prohrammyrovannoe obuchenye (dydaktycheskye osnovy). Moskva: Vysshaya shkola, 1970. 301 s.
2. Radyshevska M. M. Kryterii ta pokaznyky rivnia sformovanosti interaktyvnoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv humanitarnykh spetsialnostei v protsesi universytetskoï osvity. Psykholoho-pedahohichni problemy v osvitnomu protsesi: zb. nauk. st. Kharkivskiy nats. ped. univ-t im. H. Skovorody. Kharkiv: KhNPU; KhOHOKZ, 2012. S. 249-255.
3. Tesliuk V.M., Petrukh R.B. Kompetentnisnyi pidkhid u vyshchii profesiinii osviti. Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Kyiv, 2010. S. 153-158.
4. Tesliuk V.M. Strukturni komponenty indyvidualnoho styliu profesiino-pedahohichnoho spilkuvannia. Naukovyi visnyk Natsionalnoho ahrarnoho universytetu. Kyiv, 2005. Vyp.88. S.245-255.
5. Tesliuk V.M. Tekhnolohii sotsialno-pedahohichnoi diialnosti: terminolohichniy slovnyk-dovidnyk. K.: NAKKKiM, 2011. 145s.

Abstract. The article highlights the ascertaining stage of the experiment of studying the actual state of formation of interactive competence of future teachers. The methods of observation, questioning, and testing were used to achieve this goal. By means of implementation of certain methods, a set of questionnaires was selected to determine the level of interactive competence of future teachers. At the ascertaining stage of the experiment, the majority of respondents revealed low and medium levels of IC formation. The features of the interactive competence of future teachers according to the main indicators of its formation are characterized.

Key words: competency, interactive competence, future teacher, ascertaining experiment, levels of interactive competence formation.

Стаття відправлена: 02.08.2019 р.

© Теслюк В.М., Сейідов С.Л.



УДК 378.147+370.113

**THE INTERCOMMUNICATION AND THEORETICAL ANALYSIS
“COMPETENSE” AND “COMPETENCE”****ВЗАЄМНЕ СПІВВІДНОШЕННЯ ТА ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПОНЯТЬ
«КОМПЕТЕНЦІЯ» ТА «КОМПЕТЕНТНІСТЬ»****Leyko S.V./Лейко С.В.***PhD in Pedagogic sciences/ к.пед.н.**Poltava College of Food Technology, Poltava, street Pushkin, 56, 6039/**Полтавський коледж харчових технологій, м.Полтава, вул.Пушкіна, 56,6039***Kuznetsova T. Yu./Кузнецова Т.Ю.***PhD in Chemical sciences/к.хім.н.***Rogova N.Yu./Рогова Н.Ю.***lecturer/ викладач**Poltava National Technical Yu. Kondratyuk University, Poltava, avenue Pershotravnevyi , 24,**36601/Полтавський національний технічний університет імені Ю. Кондратюка,**м.Полтава,пр. Першотравневий,24, 36011*

Анотація. Стаття присвячена аналізу поглядів науковців на проблему запровадження компетентнісного підходу та теоретичному аналізу понять «компетенція» й «компетентність». Встановлено взаємозв'язок між цими поняттями й обґрунтовано їх розмежування.

Ключові слова: підхід, компетентнісний підхід, компетенція, компетентність.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Зміни, які відбуваються у сучасному соціально-культурному житті суспільства, швидкий плин науково-технічної революції, інформатизованість відносин накладають свої відбитки на освіту та зумовлюють необхідність реформування й перегляду змісту освіти, «підлаштування» його до сучасних вимог та потреб суспільства. Вхідження України в Європейське освітнє середовище, інтеграція національної системи освіти у світову та орієнтація на європейські й світові стандарти, зумовили впровадження до змісту сучасної освіти компетентнісного підходу, сутність якого розкривається через поняття «компетенція» та «компетентність». Однозначності серед науковців щодо трактування цих понять, на даний час, немає, відсутні й загальноприйняті дефініції цих термінів.

Мета статті – розкрити зміст компетентнісного підходу у вищій технічній освіті, провести теоретичний аналіз різних поглядів щодо трактувань понять «компетенція», «компетентність», розкрити їх суть та встановити взаємне співвідношення.

Виклад основного матеріалу. Поняття «компетентнісна освіта» виникло в США і ґрунтувалося на вивченні педагогічного досвіду передових учителів. Термін «компетентнісний підхід» розроблений американськими вченими в 60-х роках минулого століття, а в 70-х роках включений до професійних освітніх програм США та у 80-х роках до професійних підготовчих програм Великобританії та Німеччини [1].

Свій розвиток та подальше продовження компетентнісний підхід мав у 1997 році у програмі «Визначення та відбір компетентностей: теоретичні й концептуальні засади» (скорочено «DeSeCo») в рамках Федерального



статистичного департаменту Швейцарії та Національного центру освітньої статистики США й Канади .

Поняття «підхід» у навчально-методичній та науковій літературі використовують у різних значеннях: «професійний підхід», «індивідуальний підхід», «компетентнісний підхід», «гендерний підхід» тощо. Як правило, цей термін, не визначається дослідниками як окреме поняття.

Підхід – сукупність способів, прийомів у навчанні, розгляд чого-небудь (явищ, об'єктів, процесів) та вплив на кого-небудь [2].

Поняття «підхід» визначається І.А. Зимньою як певна позиція, точка зору, що має на меті дослідження, проектування та організацію освітньої діяльності. Підхід визначається деякою ідеєю, концепцією і зосереджується на основних для нього одній чи двох-трьох категоріях [3].

У своєму дослідженні, при розумінні «підхід», будемо керуватися визначенням В.В. Маткіна, який вважає, що «підхід» (у педагогіці) є особливою формою пізнавальної і практичної діяльності людини і може розумітися як аналіз педагогічних явищ під певним кутом зору, як стратегія дослідження освітнього процесу, як базова ціннісна орієнтація, що визначає позицію педагога [4] .

За визначенням А.В. Хуторського: «Компетентнісно орієнтований підхід – підхід до організації навчально-виховного процесу, спрямований на набуття особистості певної суми знань і досвіду, що дають змогу їй робити висновки про щось, переконливо висловлювати власні думки, діяти адекватним чином у різних ситуаціях» [5].

На нашу думку, компетентнісний підхід у вищій технічній освіті орієнтований на всебічний розвиток й підготовку студента до його професійної діяльності не лише як компетентного фахівця, а й як високо вихованої, освіченої особистості і передбачає отримання ним як знань, умінь, навичок так і здатності до постійного самовдосконалення, самоосвіти, прийняття креативних рішень та розвитку гуманістичних цінностей.

Компетентнісний підхід у вищій освіті спрямований на розвиток та вдосконалення різних видів компетенцій та компетентностей у студента. Тому, одним із завдань нашого дослідження є визначення суті понять «компетенція» та «компетентність», встановлення їх співвідношення.

Щоб глибше зрозуміти неоднозначність та багатотрактовність зазначених понять, звернемося до тлумачних та енциклопедичних словників.

«Competence», у перекладі з англійської, означає: уміння, здатність; компетенція, компетентність, здатність [6].

Тлумачні словники англійської мови дають цим поняттям наступних значень: достатність, відповідність, уміння виконувати певне завдання, роботу та обов'язок; загальні уміння та навички, розумові здібності [7].

На основі аналізу наукової літератури, наведемо основні підходи до трактування понять «компетенція» та «компетентність». Так, під поняттям «компетенція» вчені розуміють:

- сукупність взаємозалежних якостей особистості (знання, уміння, навички, способи діяльності), що задаються до певного кола предметів і процесів та



необхідних для якісної, продуктивної діяльності щодо них [3];

- інтегративне поняття, що містить такі аспекти: готовність до ціле покликання; готовність до оцінювання, готовність до дії, готовність до рефлексії ;

- об'єктивна категорія, суспільно визнаний рівень знань, умінь і навичок, ставлень тощо у певній сфері діяльності людини як абстрактного носія;

- деяка відчужена, наперед задана вимога до підготовки особи (властивості або якості, потенційні здатності особи), наперед задана вимога щодо знань та досвіду діяльності у певній сфері.

Поняття «компетентність» розуміють як:

- якість особистості або сукупність якостей, мінімальний досвід діяльності в заданій сфері;

- вміння мобілізувати в конкретній ситуації отримані знання та досвід, з врахуванням зовнішніх обставин; деяка загальна здатність людини, що базується на його знаннях, досвіді, цінностях і здібностях та яка не зводиться ні до конкретних знань, ні до навичок, а проявляється як можливість встановлення зв'язку між знанням та ситуацією;

- здатність застосовувати знання та вміння ефективно й творчо в міжособистісних відносинах – ситуаціях, що передбачають взаємодію з іншими людьми в соціальному контексті так само, як і в професійних ситуаціях; поняття, що логічно походить від ставлень до цінностей; та від умінь до знань;

- спроможність кваліфіковано здійснювати діяльність, виконувати завдання або роботу; набір знань, навичок і ставлень, що дають змогу особистості ефективно діяти або виконувати певні функції, спрямовані на досягнення певних стандартів у професійній галузі або певній діяльності;

- поєднання відповідних знань і здібностей, що дають підставу обґрунтовано судити про цю сферу й ефективно діяти в ній; володіння людиною відповідною компетенцією, що включає його особисте ставлення до неї та предмета діяльності [5].

Встановлюючи співвідношення між поняттями «компетенція» й «компетентність», зазначаємо необхідність їх розмежування. На основі того, що компетенція визначається певною організацією, установою, державою як наперед задана вимога до знань, умінь, навичок, якими повинна володіти особистість, для успішної діяльності в межах тієї сфери, де ця діяльність буде здійснюватися. Компетентність, в свою чергу, є надбанням самої особистості, визначає якісний рівень, засвоєння в наслідок навчання, знань, умінь навичок та здатності застосувати їх, на основі власного досвіду, в процесі здійснення певної діяльності. Компетенція пов'язана з певним видом діяльності, тоді як компетентність – з особистістю, з її внутрішніми якостями та здібностями.

Компетенція «на пряму» пов'язана з компетентністю, оскільки конкретно окреслює те наперед задане коло питань і в тій сфері діяльності, з якими повинна бути добре обізнана, т. т. компетентна, особистість. Іншими словами, компетенція є певним, заздалегідь визначеним, набором знань, умінь, навичок, а компетентність – якісною характеристикою їх засвоєння, що проявляється в



процесі практичної діяльності.

Висновок. Застосування компетентнісного підходу у вищій технічній освіті спрямований на перехід до нових галузевих стандартів, створює передумови для більшого зближення результатів освіти до потреб суспільства та вимог ринку праці.

Проведений аналіз різних підходів до трактування та розуміння понять «компетенція» та «компетентність», дає можливість зробити висновок, про необхідність розрізнення цих понять. Так, під компетенцією слід розуміти певну сферу, коло діяльності, наперед визначену систему питань щодо яких особистість повинна бути добре обізнана, тобто володіти певним набором знань, умінь, навичок та власного до них ставлення. Компетентність – якість особистості, її певне надбання, що ґрунтується на знаннях, досвіді, моральних засадах і проявляється в критичний момент за рахунок вміння знаходити зв'язок між ситуацією та знаннями, у прийнятті адекватних рішень нагальної проблеми.

Література

1. Bowden John. Competency – Based Education – Neither a Panacea nor a Pariah [Electronic resource]/ Available: www.crm.hct.ac.ae/events/archive/tend.018.bowden.html. - 2001.
2. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций / Л.С. Выготский. – М.: Педагогика, 1984. – 312 с.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетентности – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. - №5. – С.34-42.
4. Маткин В.В. Теория и практика развития интереса к профессионально-творческой деятельности у будущих учителей: ценностно-синергетический подход / В.В. Маткин. – Екатеринбург, 2002. -255 с.
5. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Народное образование. – 2003. - №2. – С.58-64.
6. The Concise Oxford English – Russian Dictionary / ed. by Paul Falla. – Oxford: Oxford University Press, 2001. – 1007 p.
7. New Webster's Dictionary and Thesaurus of the English language: Lesicon Publication, 1993. – 1150 p.

References

1. Bowden John. Competency – Based Education – Neither a Panacea nor a Pariah [Electronic resource]/ Available: www.crm.hct.ac.ae/events/archive/tend.018.bowden.html. - 2001.
2. Vygotsky L.S. The development of higher mental functions. Pedagogy. 1984; 312 p. (In Russian).
3. Winter I.A. Key competencies - a new paradigm of the result of education . Higher education today.2003;5: 34-42. (In Russian).
4. Matkin V.V. Theory and practice of developing interest in professional and creative activities of future teachers: value-synergetic approach. Yekaterinburg.2002;255p. In Russian).
5. Khutorskoy A.V. Key competencies as a component of a personality-oriented education



paradigm. Folk education.2003;2: 58-64. (In Russian).

6. The Concise Oxford English – Russian Dictionary / ed. by Paul Falla. – Oxford: Oxford University Press, 2001. – 1007 p.

7. New Webster's Dictionary and Thesaurus of the English language: Lesicon Publication, 1993. – 1150 p.

Abstract. *The article is sanctified to the analysis of looks of scientists in relation to the problem of introduction of competence approach and theoretical analysis of concepts "competense" and "competence". The intercommunication between these concepts and justified their separation.*

Key words: *approach, competence approach, competense, competence.*



УДК:378.147.227

**IMPLEMENTATION OF MODERN INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON THE BASIS OF THE MOODLE
TRAINING MANAGEMENT SYSTEM IN THE EDUCATIONAL PROCESS
IN THE STUDY OF THE DISCIPLINE "INFECTIOUS DISEASES"
ВІПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ НА БАЗІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ «MOODLE» У
НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИЙ ПРОЦЕС ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ
«ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ»**

Davydenko O.M./ Давиденко О.М.*c.med.s., as.prof./ к.мед.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-8897-8913

*Higher state educational institution "Bukovinian State Medical University" Chernivtsi, Teatral'na
Sq., 2, 58000*

*Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний
університет», Театральна площа, 2, 58000*

Myronyk O.V./ Мироник О.В.*c.med.s., as.prof., / к.мед.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-5717-7267

SPIN:5163-7385

*Higher state educational institution "Bukovinian State Medical University" Chernivtsi, Teatral'na
Sq., 2, 58000*

*Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний
університет», Театральна площа, 2, 58000*

Abstract. The use of information and communication educational technologies based on the Moodle learning management system in teaching the discipline "Infectious Diseases" allows you to create an effective multi-level educational environment. A modern interactive approach to the organizational and methodological support of the educational process contributes to the creation of conscious motivation of students to study not only software, but also additional material.

Key words: information and educational environment, teaching, Moodle, Infectious diseases.

Introduction. The global process of transition to the information society, as well as the economic, political and social changes taking place in Ukraine, make it necessary to accelerate the reform of the education system. The use of information and communication technologies (ICT) in the educational process opens unique opportunities to activate the stages of cognition, individual and collective activity of students, broad perspectives in the study of the discipline "Infectious diseases". Computer technologies in training can be used not only as a means of automation of training and quality control of training, but also as a tool for the implementation of new didactic approaches. [1-4]

Today, it requires the student to be able to obtain, process, and receive information from various sources, for individual development and self-improvement. This leads to a decrease in the share of ready information, a change in the relationship between the structural elements of content in favor of students learning methods of cognition, gaining personal experience. Therefore, modern learning cannot be imagined without the use of information and communication technologies. [5]

The main text. Thanks to the development of the Internet and modern methods



of communication, data exchange, it becomes possible to create and use in teaching new teaching methods - such as electronic summaries, encyclopedias, tests, glossaries, videos, etc. One of the options for using such methods and technologies is Moodle system. As you know, Moodle is an abbreviation for Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (modular object-oriented dynamic learning environment). Using Moodle, the teacher creates courses, filling them with contents in the form of texts, auxiliary files, presentations, test items, etc. To use Moodle, it is enough to have a computer with any web browser, which makes using this learning environment convenient for the teacher as well and for trainees. Thus, Moodle is a center for creating educational material. Currently, the Moodle system is used by many of the largest universities in the world. The advantages of this environment are its availability (installation, use and changes are free, and any user of office programs can work in the program shell), multifunctionality (using Moodle tools you can provide high-quality distance learning in any discipline) and flexibility (there is the possibility of customizing the system to the requirements of a particular user) [1, 2]. In recent years, we have widely used the resources and elements of the Moodle environment when studying the discipline of Infectious Diseases. An important task is also to improve the formation of competencies among students through the use of modern distance learning educational technologies and increase the effectiveness of preparing students of the medical faculty for the KROK-2licensing exam.

The main tasks of studying the discipline "Infectious Diseases" are to find and clarify the modern laws of the spread of infectious diseases and damage to the human body in infectious diseases:

- research on ways of spreading infectious diseases among different population groups,
- study of mechanisms and ways of interruption of transmission of infectious diseases,
- study of the clinical course of infectious diseases according to the stages of disease,
- prevention of the development of complications in infectious diseases,
- demonstration of understanding of standards of care for infectious diseases,
- mastering the basic principles of care delivery at the hospital stage,
- familiarization with the main anti-epidemic measures,
- development of preventive measures in their workplace.

Based on the Moodle system, we have developed a course "Infectious Diseases" for medical students of the 5th year of study from the following 5 substantive modules: «Introduction to infectology. Infectious diseases with fecal-oral transmission mechanism "; "Infectious diseases with airborne transmission mechanism."; "Viral hepatitis. HIV infection. "; "Infectious diseases with transmissible transmission mechanism."; "Infectious diseases with wound and multiple mechanisms of transmission."

Students are provided with professional sources of information. A separate page contains a list of basic and additional literature, provided with links to electronic educational resources.

A useful and interesting element of the Moodle environment is the glossary



“Basic Terms and Concepts”. This is an effective tool for the development of the terminological basis for students designed to help in the formation of the professional language necessary for the future doctor [3].

It should be noted that all sections contain multimedia (demonstration) materials - training videos, animation, presentations. The use of multimedia products, the simultaneous use of graphic, visual content for educational purposes allows students to increase their attention to theoretical material, significantly improves the perception and understanding of the issues that are discussed in practical classes. In the study of infectious diseases with exanthema, illustrations that are widely represented by nosologies in this program are of particular importance.

“Infectious diseases” is one of the disciplines included in the KROK-2. General medical preparation”, and the teacher’s task is to prepare the student for this exam. The course element contains a database of test items for independent preparation for the KROK-2.

An effective means of forming professional thinking and increasing students' interest in the subject are situational tasks - a necessary element of the content of modern learning [3]. Most of the questions asked at the KROK-2. General medical preparation” are precisely situational tasks.

The student undergoes preliminary testing - self-examination during self-preparation, - according to the results of which he sees the correct answers and comments. On the basis of text files with questions for self-control, training and control tests were developed, also available for passing from mobile devices. Test assignments are available for students at any time of the day, from anywhere in the world where there is access to the Internet. And control testing is performed during practical exercises.

Conclusions. The use of information and communication educational technologies based on the Moodle learning management system in teaching the discipline “Infectious Diseases” allows you to create an effective multi-level educational environment. The introduction of modern interactive approaches to the organizational and methodological support of the educational process contributes to the creation of conscious motivation to study not only programmatic, but also additional material.

References.

1. Boichuk, T. M., Herush, I. V., & Khodorovskiy, V. M. (2015). Zastosuvannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u navchalnomu protsesi bukovynskoho derzhavnogo medychnoho universytetu. Medychna osvita, (2). [Elektronnyi resurs].: <https://doi.org/10.11603/me.v0i2.3655>
2. Kozlova H.M. Metodyka vykladannia u vyshchii shkoli: Navchalnyi posibnyk. – Odesa: ONEU, rotaprynt, 2014. – 200 s.
3. Kolesnyk Yu.M., Nerianov Yu.M., Avramenko M.O. [ta in.] Deiaki aspekty reformuvannia vyshchoi medychnoi osvity // Med. osvita. – 2013. – № 2. – S. 69-72.
4. Kuzniak N.B. Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u vyshchykh medychnykh navchalnykh medychnykh zakladakh/ N.B.Kuziak, V.A. Honcharenko, R.R.Dmytrenko// Klinichna ta eksperymentalna patolohiia. – 2013. –



Т. 12, №2. – С.197-199.

5. Разыкова Л.Т., Ямаова У.С. Широкие возможности для индивидуализации обучения//Проблемы биологии и медицины, 2016, №2,1 (88) 211. – С. 115.

Література:

1. Бойчук, Т. М., Геруш, І. В., & Ходоровський, В. М. (2015). Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі буковинського державного медичного університету. Медична освіта, (2). [Електронний ресурс].: <https://doi.org/10.11603/me.v0i2.3655>

2. Козлова Г.М. Методика викладання у вищій школі: Навчальний посібник. – Одеса: ОНЕУ, ротапринт, 2014. – 200 с.

3. Колесник Ю.М., Нерянов Ю.М., Авраменко М.О. [та ін.] Деякі аспекти реформування вищої медичної освіти // Мед. освіта. – 2013. – № 2. – С. 69-72.

4. Кузник Н.Б. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у вищих медичних навчальних медичних закладах/ Н.Б.Кузык, В.А. Гончаренко, Р.Р.Дмитренко// Клінічна та експериментальна патологія. – 2013. – Т. 12, №2. – С.197-199.

5. Разыкова Л.Т., Ямаова И.С. Широкие возможности для индивидуализации обучения//Проблемы биологии и медицины, 2016, №2,1 (88) 211. – С. 115.

Анотація. Використання інформаційно-комунікативних навчальних технологій на базі системи управління навчанням «Moodle» при викладанні дисципліни «Інфекційні хвороби» дозволяє створити ефективну багаторівневу освітню середовище. Сучасний інтерактивний підхід до організаційно-методичного забезпечення навчального процесу сприяє створенню свідомої мотивації студентів на вивчення не тільки програмного, а й додаткового матеріалу.

Ключові слова: інформаційно-освітнє середовище, навчання, Moodle, інфекційні хвороби.



ANALYSIS OF THE RESULTS OF EXPERIMENTAL WORK ON FORMATION OF THE VALUABLE COMPETENCES OF FUTURE TEACHERS OF FINE ARTS TO THE TRAINING PROCESS

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Zenkovich Y. A. / Зенькович Ю.О.

Kryvyi Rih State Pedagogical University

Криворожский государственный педагогический университет

Анотація. У статті підсумовуються результати дослідно-експериментальної роботи, яка проводилась у вищих художньо-педагогічних навчальних закладах. Авторка визначивши критерії та показники сформованості ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва у процесі фахової підготовки, аналізує отримані результати за допомогою методів математичної статистики.

Ключові слова: аналіз, дослідно-експериментальна робота, ціннісні компетенції, учителі образотворчого мистецтва, фахова підготовка.

Сучасний освітній простір багатогранний, прогресивною і досить актуальною є художньо-педагогічна освіта, бо виховання творчістю та навчання творчому процесу достатньо цікава ланка педагогіки вищої школи. Ціннісні компетенції майбутніх учителів образотворчого мистецтва необхідно формувати в межах фахових курсів.

До питань організації та аналізу науково-педагогічної, дослідної роботи зверталися Ю. Бабанський, В. Давидов, В. Загвязинський, В. Романчиков, М. Скаткін, А. Філіпенко та ін.

Мета статті – підсумувати результати дослідно-експериментальної роботи з формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва у ході викладання фахових дисциплін.

У ході експериментального дослідження ми виявили рівні сформованості ціннісних компетенцій у майбутніх учителів образотворчого мистецтва в декілька етапів.

Підсумковий етап дослідницько-експериментальної роботи, - констатувальний експеримент другого порядку, – мав на меті виявити динаміку формування соціальної компетентності студентів контрольної та двох експериментальних груп, визначити на цій підставі результативність впровадження функціональної моделі формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва та відповідних їй педагогічних умов. До діагностичних методів та методик, застосованих нами на першому етапі дослідницько-експериментальної роботи, додавалися тестові завдання та вправи діагностичного характеру, що розроблялися нами на новому стимулювальному матеріалі, використовувалися індивідуальні бесіди та метод інтерв'ю. Внаслідок підсумкової діагностичної роботи з'ясовано, що більшість майбутніх учителів образотворчого мистецтва експериментальних груп усвідомили актуальність отриманих мистецько-педагогічних знань для майбутньої професійної діяльності, що є свідченням сформованості знаннево-



поняттєвої бази (когнітивно-аксіологічний фрейм), отримані у процесі участі у факультативній роботі та спецкурсі знання мотивуються як вузькими мистецько-професійними мотивами, так і стійкою аксіологічною спрямованістю.

Шляхом підсумкового інтерв'ювання було з'ясовано, що у майбутніх педагогів експериментальних груп зріс інтерес до мистецько-пізнавальної діяльності та взаємодії: відстежується сформованість установок на об'єктивне пізнання явищ мистецтва та педагогічної дійсності (мотиваційно-спонукальний фрейм). Під час виконання творчих завдань та завдань ціннісного вибору майбутні вчителі образотворчого мистецтва демонстрували здатність сприймати альтернативні точки зору, які відрізняються від власних, уміння безоцінно ставитися до дій інших, демонстрували готовність до зміни традиційних способів реагування на емпатійні, покращилися рефлексивні вміння, позитивне ставлення до себе та однокласників, що втілювалося у підвищенні впевненості в своїх мистецько-педагогічних, художньо-естетичних силах і здібностях. Ці позитивні зрушення є свідченням активного формування складників рефлексивно-аналітичного фрейму: і в першій, і в другій експериментальних групах на 10% збільшилася кількість студентів, що мають високий рівень сформованості показників рефлексивно-аналітичного фрейму, а кількість майбутніх учителів образотворчого мистецтва з рівнем, вищий за середній зросла в групі Е1 з 35% до 44%. Внаслідок впровадженню функціональної моделі формування ціннісних компетенцій очевидна позитивна динаміка зафіксована щодо зміни показників діяльнісного фрейму ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва першої та другої експериментальних груп: високий рівень сформованості показників цього фрейму на першому етапі мали лише 2 особи в першій експериментальній групі, що становило 4% від загальної кількості студентів цієї групи, і 3 особи в другій (6% від кількості майбутніх учителів образотворчого мистецтва другої групи), натомість, під час констатувального експерименту другого порядку встановлено, що в першій експериментальній групі зросла кількість осіб, що мають високий рівень сформованості показників цього фрейму на 16% (9 осіб, 20% від загальної кількості). У підсумку в першій експериментальній групі початковий рівень сформованості ціннісних компетенцій мають 10,6% майбутніх учителів образотворчого мистецтва (18,6% - перший зріз), середній – 22,8%, вищий за середній – 44,4% і високий – 22,2%. У другій експериментальній групі низький рівень сформованості ціннісних компетенцій зафіксовано у 12% осіб (18% - перший зріз), середній – 25,6%, вищий за середній – 40,2%, високий також 22,2%. У контрольній групі низький рівень мають 21% студентів (26,4% на першому етапі), середній – 25,8%, вищий за середній – 35,2%, високий – 18% (14,6% перший зріз). В експериментальних групах збільшення кількості осіб, що мають високий рівень сформованості ціннісних компетенцій відбулося за рахунок удосконалення показників кожного з п'яти фреймів при підсиленій акцентуації формотворчих впливів саме на ті фрейми, в яких був зафіксований низький та середній рівень сформованості показників.



Діаграма на рис. 3.1 відбиває динаміку формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва першої експериментальної групи, на рис.3.2 відбита динаміка формування ціннісних компетенцій студентів другої експериментальної групи, а на рис. 3.3 – контрольної.

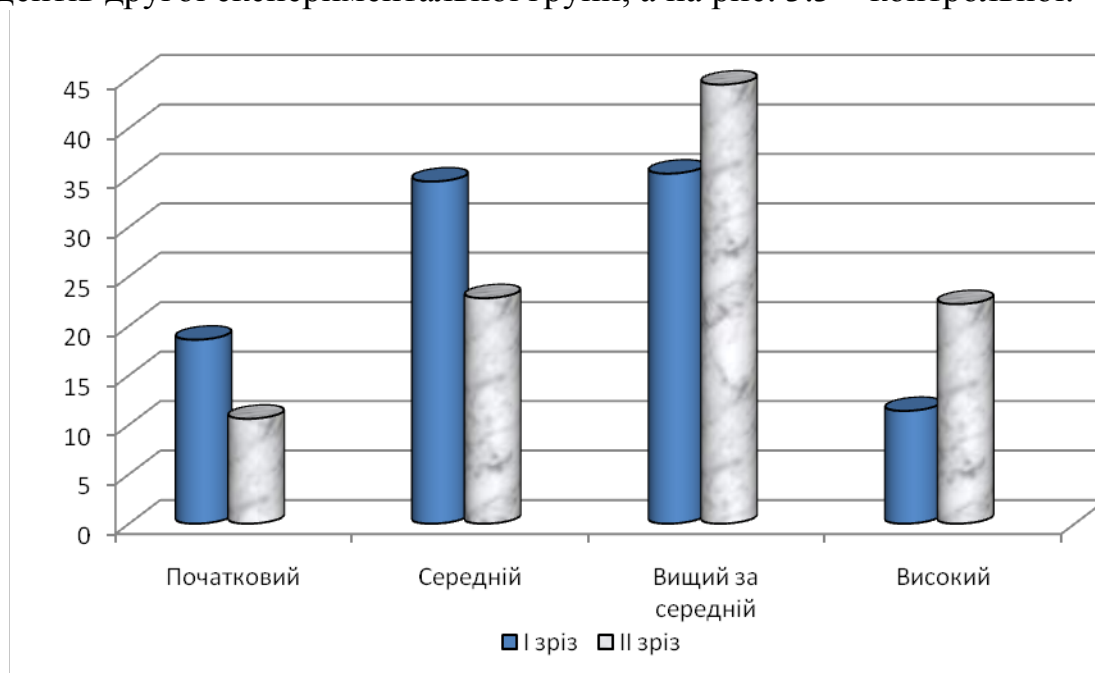


Рис.3.1. Динаміка формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва першої експериментальної групи

Очевидно, що стабільна позитивна динаміка формування ціннісних компетенцій констатована в майбутніх учителів образотворчого мистецтва, які склали першу експериментальну групу. Цей факт надає нам підстави вести мову про те, що функціональна модель формування ціннісних компетенцій та відповідні їй педагогічні умови повинні застосовуватися в позиції оптимальної реалізації, яка передбачає впровадження у процес фахової підготовки кожного з п'яти блоків функціональної моделі у сукупності з усіма педагогічними умовами.

У контрольній групі (див. рис.3.3) спостерігаємо певне кількісне зменшення осіб, що мали низький рівень сформованості ціннісних компетенцій (цьому сприяє нині існуючий процес фахової підготовки майбутніх учителів образотворчого мистецтва), та в кількісному відношенні міжрівнева позитивна динаміка не перевищує 5-8%.

З метою конкретизації особливостей впливу функціональної моделі формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва та відповідних їй педагогічних умов, отримання достовірних даних, які б характеризували відмінності застосування оптимальної (в першій групі) та ймовірно припустимої реалізації функціональної моделі з двома супровідними педагогічними умовами ми застосували методи математичної статистики щодо порівняння узагальненої діагностичної інформації першого (констатувальний експеримент першого порядку) та третього етапів (констатувальний експеримент другого порядку)

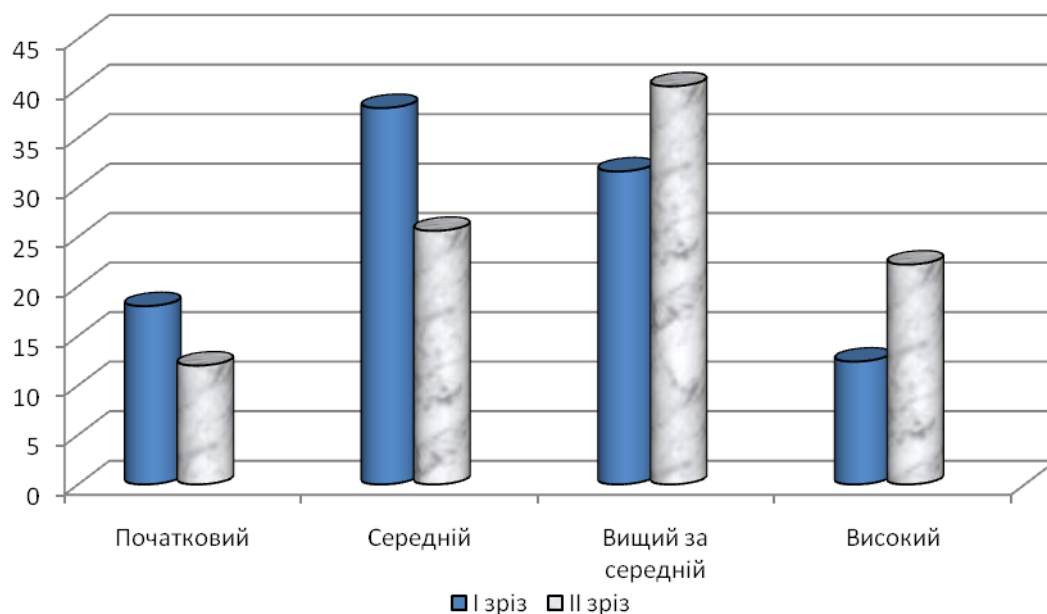


Рис. 3.2. Динаміка формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва другої експериментальної групи

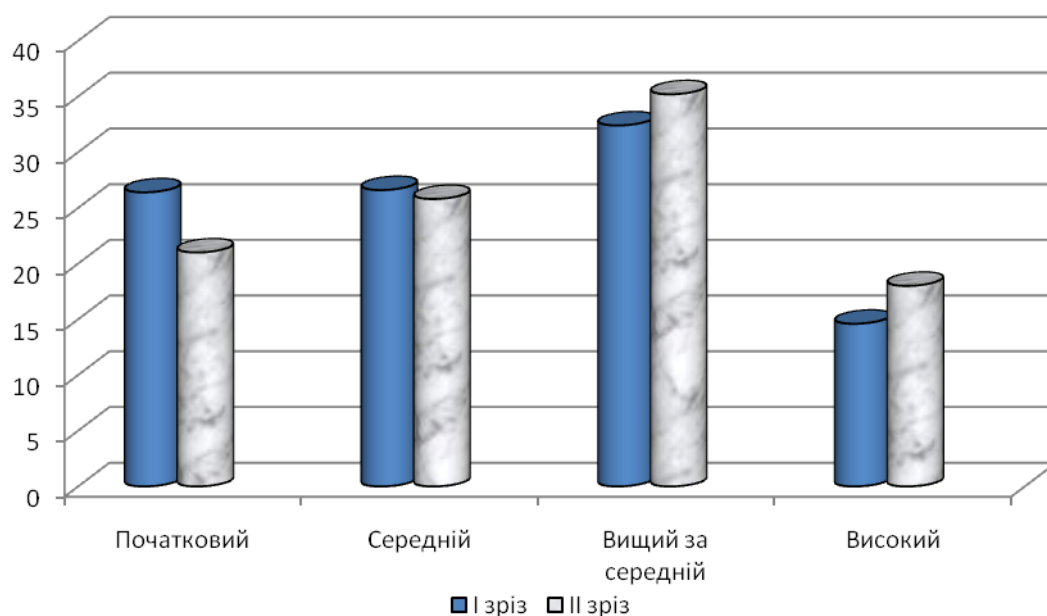


Рис. 3.3. Динаміка формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва контрольної групи

дослідницько-експериментальної роботи. Рівні статистичної значущості отриманих емпіричних даних ми аналізуємо, використовуючи середнє арифметичне та критерій згоди χ^2 Пірсона.

Критерій χ^2 Пірсона дорівнює сумі квадратів відхилень результатів останнього вимірювання від першого. Розрахунок критерію згоди χ^2 Пірсона



ведеться за формулою:

$$\chi^2 = \sum_{k=1}^m \frac{[(V)]_k - P_k)^2}{P_k} \quad (3.1)$$

де P_k – частоти результатів спостережень на констатувальному етапі першого порядку;

V_k – частоти результатів спостережень, зроблених на третьому етапі, другий підсумковий зріз, констатувальний експеримент другого порядку;

m – загальна кількість груп, на які розділилися результати спостережень.

Саме критерій згоди Пірсона χ^2 дозволяє наочно ілюструвати характер міжрівневих змін, спонукою яких стала функціональна модель формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва. Формули, що представлені нижче (3.2 – 3.4), відбивають сутність розрахунків за критерієм згоди.

$$E1 \chi^2 = \frac{(10,6 - 18,6)^2}{18,6} + \frac{(22,8 - 34,6)^2}{34,6} + \frac{(44,4 - 35,4)^2}{35,4} + \frac{(22,2 - 11,4)^2}{11,4} = 19,9 \quad (3.2)$$

$$E2 \chi^2 = \frac{(12,0 - 18,0)^2}{18,0} + \frac{(25,6 - 38,0)^2}{38} + \frac{(40,2 - 31,6)^2}{31,6} + \frac{(22,2 - 12,4)^2}{12,4} = 16,1 \quad (3.3)$$

$$K \chi^2 = \frac{(21 - 26,4)^2}{26,4} + \frac{(25,8 - 26,6)^2}{26,6} + \frac{(35,2 - 32,4)^2}{32,4} + \frac{(18,0 - 14,6)^2}{14,6} = 2,2 \quad (3.4)$$

Очевидно, що $E1 \chi^2 > K \chi^2$, $E2 \chi^2 > K \chi^2$, водночас, $E1 \chi^2 > E2 \chi^2$.

Таким чином, використання методів математичної статистики доводить, що позитивний результат отримуємо і при оптимальній, і при ймовірно припустимій позиціях реалізації функціональної моделі формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого мистецтва. Та представлені вище нерівності надають нам підстави для констатації того факту, що максимально ефективною є оптимальна реалізація функціональної моделі формування ціннісних компетенцій майбутніх учителів образотворчого



мистецтва, - реалізація у процесі фахової підготовки всіх блоків функціональної моделі у сукупності з визначеними педагогічними умовами.

Перспективною залишається проблема підготовки фахівців у галузі мистецтва до різних видів художньо-творчої діяльності.

Література

1. Полонский В. М. Оценка качества научно-педагогических исследований / Полонский В. М. – М., 1987.
2. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень: Конспект лекцій / Філіпенко А. С. – Київ : Академвидав, 2005. – 230 с.

References.

1. Polonsky V. M. Evaluation of the quality of scientific and pedagogical research / Polonsky V. M. – M., 1987.
2. Filipenko A. S. Fundamentals of scientific research: lectures / Filipenko A. S.-Kiev : Akademizdat, 2005. - 230 p.

Abstract. The article summarizes the results of experimental work, which was carried out in higher art and pedagogical educational institutions. The author having defined criteria and indicators of formation of valuable competences of future teachers of fine arts in the course of professional training, analyzes the received results by means of methods of mathematical statistics.

Keywords: analysis, experimental work, value competencies, teachers of fine arts, professional training.



УДК 378.14.18

QUALITY IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE ENGINEERS IN THE CONTEXT OF DESIGN AND STRUCTURAL COMPETENCE

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У КОНТЕКСТІ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Baranova O.V. / Баранова О.В.

assistant / асистент

ORCID: 0000-0002-4871-8914

Stepanov S.M. / Степанов С.М.

senior teacher / ст. викладач

ORCID: 0000-0001-8891-3354

Mykolayiv National Agrarian University, Mykolayiv, Georgiya Gongadze Str., 9, 54020
Миколаївський національний аграрний університет, Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9, 54020

Abstract. The basic components of design competence of future engineers are considered in the work. The structure and components of design competence of engineers are presented. Criteria of estimation of formation of design and design competence, which serve as a starting point for determining the levels of development of this quality in future engineers, are defined.

Key words: engineer, specialist, technology, design competence, components, criteria.

Introduction.

The new paradigm of Ukrainian education involves improving the training of a specialist, becoming him as a professional, deeply educated in his field of knowledge and competent [3, 4]. The modern industry needs a specialist erudite, ready for research work, implementation of a personal approach in designing a strategy of his own professional formation, able to self-actualize, gain personal authority and status. Today, there is a need for a highly qualified specialist who, from the first steps, is well-versed in production technologies and systems, independently finds and analyzes information, rationally uses the experience gained to successfully solve professional problems and problems [7]. The quality level of engineering education is an indicator of the professional competence of the graduate [4, 10]. Modeling the content, types, forms of professional work of an engineer and creating a production environment, it is important to take into account the nature and features of a specific area of activity of the engineering.

Analysis of problems of modern higher education has allowed to distinguish features and specifics of engineering education and to identify its problems in the conditions of implementation of competence approach.

Competence synthesizes knowledge, relevant skills and new-type skills that integrates a person through training and professional activity, accumulating experience [11]. There are several points of view on the professional competence of a specialist: 1) an integrative concept that includes a set of components (mobility of knowledge, alternatives to the method of activity, critical thinking); 2) system of components (social, special, individual); 3) a set of components (vocational training and key competences); 4) the composition of integrated knowledge, skills, abilities, etc.; 5) possession of knowledge in action, social and own experience of activity in a



certain field; 6) qualitative and quantitative characteristics of personality traits. At the same time, at present, there is not enough scientific development of the model of professional competence of the engineer for adequate formation of professionals in the process of professional training.

The main text.

Upgrading the content and technology of higher education should be in line with employers' and societal requirements to create effective mechanisms for implementing a competency approach. The search for the implementation of a competence approach in engineering education should take place in the field of scientific and pedagogical theory and practice, taking into account structural and technological problems of production and needs of society [12].

Competent (lat. competes, from competo – proper) – a qualified specialist who has a profession, intelligent, full-time, full-time, capable of acting, deciding, demonstrating the required volume and level, experience according to standards. “Competence” is interpreted by scientists as excellent awareness, a range of powers of a certain body or official, an informative problem of a professional level [2, 4, 5, 6]. Some scholars use the terms “competence” and “competence” as words synonymous with an emphasis on the effectiveness; most scholars regard competence as a component of competence. There is a division of the concept of "competence" with an emphasis on the effectiveness of professional opportunities implemented by mechanisms of self-organization and self-regulation. Competence determines the overall intellectual potential of the individual and is characterized by the integrative property and integrity of the results. Scientists consider competence in understanding the basic unit, the basics of forming the competence of its development and becoming [2, 4, 5, 10, 11].

The professional competence of an engineer is an indicator of readiness, a system of competences, integrated knowledge, skills, abilities and experience necessary for the performance of duties and functions, the solution of production tasks and problems according to the defined powers, abilities and demanded capabilities. Psychologically, all professions are divided into classes: man – technique; man – wildlife; man – man; a person is a sign system; man is an artistic image. In the profession of engineer stands out interaction with the dominance of systems: man – sign system – technology – technology - man.

A student engaged in design activities, is able to apply their abilities in different situations and different areas of activity, which confirms the multifunctionality, versatility and supremacy of design competency.

Design and design competency is understood by us as a personal, integration, formed characteristic of the ability and readiness of the property engineer, manifested in the design, on the basis of possession of special design knowledge and skills, the use of modern technologies and means of design, rational choice and optimization of choice and optimization. , accounting for rapid technology change.

The multidimensionality of design competence is confirmed by the use of higher education in the design activities of cross-curricular different thought processes and intellectual skills. This competence is mobile, mobile, variational, can be applied in any situation and in any material. Thus, design competence is key to engineering



activities, which determines the importance of its formation.

The active structure of design competence is defined as the unity of components: motivational-value, cognitive, activity and reflexive-evaluation.

The formation of each component of design activities is associated with the formation of its characteristics and properties as part of a holistic system.

Motivational value component. The initial level of development of design competence is expressed in a positive attitude to design and construction in professional activity and in the future there is a steady interest in design and construction in the professional field, as well as the formation of general professional competences.

The presence of interest in professional and design activities is expressed in the need for personality in knowledge, in mastering effective ways of organizing design activities and interaction.

Cognitive component based on the knowledge of theoretical bases for the construction of images of spatial shapes on the plane, acquisition of skills and skills necessary for professional performance of design activities. The cognitive component is demonstrated through knowledge of the laws of drawing, in the algorithms for solving positional and metric problems, in the methods of drawing conversion, in theoretical positions for the construction of geometric shapes, in the construction of axonometric projections, in the basic provisions and requirements of ESKD, in the basics of computer graphics in the provisions and requirements of design documentation, in the rules of construction of threaded products, working drawings of parts, execution of sketches of parts of machines and mechanisms, in built and assembly drawings, general view drawings and more.

An activity component based on a set of skills in the organization of design activities, including methods of project activity, special design skills, reflecting the ability of a future engineer to create new systems and technologies. This requires a higher education student of a certain level of basic knowledge and skills, the ability to solve positional and metric problems, build surface sweeps, build axonometric projections, draw up all design documentation in accordance with GOST, calculate and cross out drawings of machine-building, machine-building, use computer graphics tools to perform graphic works for various purposes.

In the structure of design competence, it is important for us to identify such a component that would determine the level of development of self-esteem, understanding of their own significance in the team, responsibility for the results of their activities, knowledge of themselves and self-realization in professional communication. In our view, such a component is a reflexive evaluation.

Justified appeal to this component allows us to study Gorshkov V., Zinchenko V., Ilyina G., Solomatina A., in which reflexivity is considered as one of the main characteristics of professional activity.

The reflexive-evaluation component includes the self-analysis and self-assessment of the future engineer of his design activity and its results, allows to comprehend and evaluate the degree of realization of the desired goals of design activity aimed at revealing professionally significant knowledge, skills and skills.

The realization of design competence through the listed components of activity



is not through the transfer of information, but through the development of the ability of the higher education applicant to competently solve problems and tasks, to master, in other words, holistic professional activity. To create conditions for the achievement of activities from the past, from the present to the future, from teaching to work. The student is aware of what has been (“become” samples of theory and practice), what is (feasible activity) and what will be (simulated professional activity situations). All this motivates cognitive activity, educational information and the learning process itself, acquiring personal meaning, information is transformed into personal knowledge of the student.

The formation of design competency is a process that can be characterized by criteria and levels of formation.

Determining the criteria for the development of design competence, we were guided by its essential characteristics and provisions of the criterion approach (the criteria should capture the activity status of the subject, bear information about the nature of the activity, the motives and attitude to its implementation).

Considering the structure of design competency as the unity of its components, we evaluate the degree of its formation by the following criteria:

- awareness of the meaning of design activity (motivational and value component);
- application of engineering knowledge in solving professional situations, reasoned expression of their own opinions in solving communication and production situations (cognitive component);
- implementation of design and design activities (activity component);
- analyzing and controlling the results of its activities (reflective-evaluation component).

These criteria for assessing the development of design competency serve as a starting point for determining the levels of development of this quality in future engineers.

Summary and Conclusions.

In view of the above, we can assume that design competence plays an increasingly important role in the life of an educated engineer, inherent in the development of many components, whose main task is the comprehensive development of the student as a person who seeks further enrichment and growth their professional potential. The definitions and concepts of “design competence of the future engineer” in the educational process have become a guide for creating your own definition of the concept under study.

Thus, the design competency of a future engineer is defined as a characteristic of the student's readiness for future professional activity, which is manifested in the gradual accumulation of normatively determined graphic knowledge, skills in the process of studying general technical disciplines, implies the free possession of information and technology to further enrichment and increase its educational potential. Now the future engineer must have the developed design competence, self-develop and improve as a creative personality in the process of professional activity in order to further develop his professional competence.

**References:**

1. Encyclopedia of Education / Acad. ped. of Sciences of Ukraine: [corresponding. ed. V. G. Kremin.]. – K.: Yurinkom Inter, 2008. – 1040 p.
2. Zimnyaya I.A. Integrative approach to assessing the unified social and professional competence of university graduates / I. A. Zimnyaya, E. V. Zemtsova // Higher Education Today. – 2008. – No. 5. – S. 14-19.
3. National Classifier of Ukraine: Classifier of Occupations DK 003: 2005 (in place of DK 003-95) [Effective on 12/26/2005] [Electronic resource] // Debit Credit: Ukrainian Book Weekly. – 2012. – № 44. – Access mode: <https://dtkt.com.ua/documents/dovidnyk/kl-prof/index.html>
4. Kovalenko O.E. Theoretical bases of professional pedagogical training of future engineers-pedagogues in the context of Ukraine's accession to the Bologna process: [monograph] / O.E. Kovalenko, N.O. Bryukhanova, O.O. Melnichenko. – H.: UIPA, 2007. –162 p.
5. Verbitsky A.A. Context-competency-based approach to the modernization of education / A. A. Verbitsky // Higher education in Russia. – 2010. – No. 5. – S. 33-37.
6. Gryshchenko S.M. Formation of the professional orientation of the educational process and assessment of the quality of training of the future engineer / SM Gryshchenko // Humanitarian Bulletin of Pereiaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University. G. Skovoroda. – Annex 1 to App. 27. T. VII (40): Thematic issue "Higher education of Ukraine in the context of integration into the European educational space". – K.: Gnosis, 2012. – P. 589-597.
7. Nazarkin O.A. Formation of design and design competence of future engineers in the educational process / O.A. Nazarkin, A.P. Tarasyuk // Humanitarian Bulletin of the Pereiaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University named after I. G. Skovoroda. – Annex 1 to App. 27. T. VII (40): Thematic issue "Higher education of Ukraine in the context of integration into the European educational space". – K.: Gnosis, 2012. – P. 491-499.
8. Selevko G. Competence and their classification / G. Selevko // Public Education. – 2004. – No. 4. – S. 138-143.
9. Tarkhan L.Z. Content and structural components of professional competence of engineer-teacher / L.Z. Tarkhan // Pedagogical Science: Coll. scientific works. - Kherson: KSU, 2007. – (Issue 45) .– P. 353-360.
10. Shcherbatiuk L.B. Formation of professionalism of future mechanical engineers in the process of professional training: author. diss. ... Cand. ped. Sciences: Special. 13.00.04 "Theory and Methods of Vocational Education" / L.B. Shcherbatiuk. – Odessa: KD Ushynskiy South Ukrainian State Pedagogical University, 2007. - 22 p.
11. Titenko S.V. Generation of individual learning environment on the basis of the model of professional competences in the Web-system of continuous learning / S.V. Titenko // Bulletin of the East Ukrainian Nat. to them V. Dahl. – 2009. – № 1. – Part 2. – P. 267-273.
12. Semenova A.V. Formation of professional competence of specialists by means of paradigm modeling / A.V. Semenov // Pedagogics of higher school: study.



tool / [S.N. Kurland, R.I. Khmeluk, A.V. Semenov, etc.]; in a row. Z.N. Kurland. – [3rd ed., Reworking. and ext.]. – K.: Knowledge, 2007. – P. 432-446.

Література:

1.Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України : [відповід. ред. В. Г. Кремень.]. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

2.Зимняя И.А. Интегративный подход к оценке единой социально- профессиональной компетентности выпускников вузов / И. А. Зимняя, Е. В. Земцова // Высшее образование сегодня. – 2008. – №5. – С. 14-19.

3.Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2005 (на заміну ДК 003-95) [Чинний від 26.12.2005] [Електроний ресурс] // Дебет кредит : український бухгалтерський щотижневик. – 2012. – № 44. – Режим доступу: <https://dtki.com.ua/documents/dovidnyk/kl-prof/index.html>

4.Коваленко О.Е. Теоретичні засади професійної педагогічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів в контексті приєднання України до Болонського процесу : [монографія] / О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханова, О. О. Мельниченко. – Х. : УПА, 2007. – 162 с.

5.Вербицкий А.А. Контекстно-компетентностный подход к модернизации образования / А. А. Вербицкий // Высшее образование в России. – 2010. – № 5. – С. 33–37.

6.Грищенко С.М. Формування професійної спрямованості навчального процесу та оцінка якості підготовки майбутнього інженера / С. М. Грищенко // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди». – Додаток 1 до Вип. 27. Т. VII (40) : Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – К. : Гнозис, 2012. – С. 589–597.

7.Назаркін О.А. Формування проектно-конструкторської компетентності майбутніх інженерів в освітньому процесі / О. А. Назаркін, А. П. Тарасюк // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди». – Додаток 1 до Вип. 27. Т. VII (40) : Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – К. : Гнозис, 2012. – С. 491–499.

8.Селевко Г. Компетентности и их классификация / Г. Селевко // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 138–143.

9.Тархан Л.З. Зміст і структурні компоненти професійної компетентності інженера-педагога / Л. З. Тархан // Педагогічні науки : зб. наукових праць. – Херсон : ХДУ, 2007. – (Вип. 45).– С. 353–360. 10.

10. Щербатюк Л. Б. Формування професіоналізму майбутніх інженерів-механіків у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Л. Б. Щербатюк. – Одеса : Південноукраїнський державний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, 2007. – 22 с.

11. Титенко С.В. Генерація індивідуального навчального середовища на основі моделі професійних компетенцій у Web-системі безперервного навчання / С. В. Титенко // Вісник Східноукраїнського нац. ун-ту ім В. Даля. – 2009. – № 1. – Ч. 2. – С. 267–273.

12. Семенова А В. Формування професійної компетентності фахівців засобами парадигмального моделювання / А. В. Семенова // Педагогіка вищої школи : навч. посіб / [З. Н. Курлянд, Р. І. Хмелюк, А. В. Семенова та ін.] ; за ред. З. Н. Курлянд. – [3-тє вид., перероб. і доп.]. – К. : Знання, 2007. – С. 432–446.

Анотація. В роботі розглянуто основні складові проектно-конструкторської компетентності майбутніх інженерів. Представлено структуру та компоненти проектно-конструкторської компетентності інженерів. Визначені критерії оцінки сформованості проектно-конструкторської компетентності, які служать вихідним моментом для визначення рівнів розвитку даної якості у майбутніх інженерів.

Ключові слова: інженер, фахівець, технологія, проектно-конструкторська компетентність, компоненти, критерії.

Article sent: 05/10/2019 of

© Baranova O.V., Stepanov S.M.



УДК 81'271.14'25

THE TYPICAL STUDENTS' MISTAKES DURING THE TRANSLATION OF SCIENTIFIC TEXTS AND WORK ON THEIR ELIMINATION ТИПОВІ ПОМИЛКИ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВИХ ТЕКСТІВ ТА РОБОТА НАД ЇХ УСУНЕННЯМ

Яців С. О./ Yatsiv S. O

кандидат педагогічних наук, доцент/ Ph.D.(Pedagogy), Associate Professor
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk,
Shevchenko, 57, 76018

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
вул. Шевченка, 57, 76018

Анотація. Проблема дотримання культури наукової мови є особливо актуальною для сучасного студентства, адже в процесі навчання у закладі вищої освіти, відповідно до навчального плану, студенти виконують різного виду письмові роботи: курсові, дипломні роботи, есе, доповіді, звіти з практики, наукові статті й ін. Для досягнення високої результативності під час їх виконання майбутні фахівці повинні пам'ятати не тільки про організаційні та структурні норми наукового тексту, а й не забувати про норми літературної норми. У статті автор виокремлює типові помилки, які трапляються у студентів під час перекладу з англійської та російської мов, окреслює систему заходів щодо їх усунення.

Ключові слова: студенти, мовні помилки, переклад тексту, науковий текст.

Вступ. Переклад є однією з важливих форм міжкультурних взаємин, зокрема наукових. Перекладачі зазвичай виступають своєрідними посередниками між народами, які спілкуються в найрізноманітніших сферах життя. Окрім цього, твори-переклади виконують низку інших функцій: освітню, творчу, комунікативну тощо, є вагомим стимулом розвитку національних мов, літератур, культур.

Нинішній етап еволюції людства характеризується серйозною інформаційною насиченістю, яка є тим явищем, яке охоплює практично всі галузі людської діяльності, у тому числі й наукову. Студентство, працюючи над написанням наукових робіт, дуже часто звертається до перекладних джерел, зокрема добутих з Інтернету. Це зазвичай переклади з англійської та російської мов. Як засвідчили результати аналізу студентських наукових робіт (курсів та дипломні роботи, есе, тези, статті тощо), під час перекладу українською мовою неправильно добираються російські еквіваленти загальновживаних лексем російської мови, перекладають дослівно усталені сполуки, неточно добираються до англійських слів їх відповідники в українській мові та інші мовні негаразди. Науковці [1; 2; 3] відносять цю проблему до розряду актуальних. Отож постає серйозна нагальна потреба в удосконаленні їхніх умінь правильно формулювати власні думки, а також достовірно їх подавати українською мовою. Один зі шляхів розв'язання цього питання бачимо в такому: виокремленні типових помилок студентів під час перекладу наукових текстів, наданні студентам інформації про правильний переклад, постійній роботі викладача над корекцією українського наукового мовлення студентів.

Мета статті – аналіз типових помилок студентів під час перекладів



англійських та російських наукових текстів, характеристика методики попередження мовних помилок у науковій діяльності юнаків та дівчат.

Основний текст. Перед студентами вже з першого курсу стоїть завдання: “навчитися вчитись”, тобто опанувати навичками самостійно знаходити достовірну інформацію, уміло її вивчати (аналізувати, вибирати основне, відкидати непотрібне), опрацьовувати різну наукову літературу, зокрема ту, яка є англomовною чи російськомовною, задля власного особистісного та професійного зростання та розвитку, оскільки написання будь-якої наукової праці (есе/статті/курсової/дипломної роботи тощо) вимагає серйозної роботи з джерельною базою.

Як засвідчили результати аналізу студентських наукових робіт, досить часто майбутні фахівці припускаються значних помилок під час перекладу саме англomовних та російськомовних наукових текстів. Послугуючись машинним перекладом, майбутні науковці не зважають на помилки, якими хибує цей вид перекладу, і тиражують їх з однієї роботи в іншу, навіть не замислюючись над мовними огріхами, кальками з російської мови. Послугуючись автоматичним перекладом різних систем, до яких входить понад 15 версій для різних пар мов, студенти усвідомлюють, що під час перекладання комп’ютер працює на різних мовних рівнях: розпізнає графічні образи, робить морфологічний аналіз, перекладає слова і словосполучення, аналізує синтаксис тексту (словосполучення і речення), проводить семантичні (сміслові) перетворення, що забезпечує змістову відповідність уведеного й отриманого речення або тексту [2], однак забувають, що перекладений текст необхідно ретельно перевірити, звернувши особливу увагу на переклад власних назв, термінів, слів у непрямому значенні та багатозначних, паронімів, омонімів, граматичних форм тощо. Найбільше мовних утруднень у студентів трапляється під час перекладу російських джерел.

Наведемо найтипівіші з них: актуальність обумовлена (треба зумовлена), дана (ця) проблема; ряд (низка) учених вирішують (розв’язують) дану (цю) проблему в (у) своїх наукових роботах (працях); виходячи з об’єкту (об’єкта) та предмету (предмета) дослідження; ціль (мета) досягнута; у магістерській роботі поставлені наступні (такі) задачі (завдання); актуальність спричинена наступними (такими, низкою) факторами (чинниками); учені відмічають (зазначають); чисельні (численні) роботи (праці); в експерименті було задіяно (залучено, залучили до експерименту) 120 чоловік (осіб); константуючий (констатувальний) експеримент; формуючий (формувальний); оточуючі люди (люди, які оточують); експериментальну базу складають (становлять); біля (близько) 89%; оточуюче середовище (довкілля); експеримент проводився (проводили) на протязі (протягом, упродовж); 10 хлопців, що складає (становить) 8%; отримати (здобути) знання; заключення (висновки); характерний дитині (характерний для дитини); властивий для школяра (властивий школяреві); притаманний для майбутнього педагога (притаманний майбутньому педагогові); з однієї сторони (з одного боку); з другої сторони (з другого боку); в залежності від (залежно від); у відповідності (відповідно до); в цій області (галузі, сфері, царині) науки; згідно закону (згідно з законом);



відповідно (відповідно до постанови) постанові; завдяки цьому (цьому); автор у праці говорить (зазначає); ми прийшли до висновку (дійшли) висновку; дана (ця) проблема знаходиться (є) в полі зору; існуючі (чинні) теорії (підходи, думки); більш точніший (найточніший) показник; самий вищий (найвищий) рівень; вищий (вищий від) середнього; розставити по алфавіту (за абеткою); за виключенням (за винятком) даних (цих) авторів; ми виділили (виокремили) наступні (такі) ознаки; вузи (заклади вищої освіти) України; дані приведено (подано) в таблиці; продовження додатку (дodatка) С; а іменно (а саме); учбовий (навчальний) процес; питання являється (є) не вирішеним (не розв'язаним); звідси витікає (випливає); в якості перекладача (як перекладач); приймали участь (брали) у експерименті; учена (учений) ступінь; виключення (виняток) складає (становить); погляди учених співпадають (збігаються); взаємовідносини (взаємини); відносини (стосунки, взаємини) в колективі; це протирічить (суперечить); англійчани (англійці); данчани (данці), приводити (наводить) приклад; відредагувати (зредувати) текст; вибрати (дібрати) до слова синоніми; підібрати (дібрати) епітети; у цілому (загалом); у даному (цьому) випадку; у більшості (переважно); заслуговує високої оцінки (на високу оцінку); відношення (ставлення) до навчання учнів; у відповідях зустрічаються (трапляються) помилки; навчатися англійській мові (англійської мови); кращий (найкращий) педагог; комісія по питанням (з питань); військовий (військовик); підняти (порушити) проблему; підняте (порушене) питання; приймати (узяти) до уваги; прикласти зусилля (докласти зусиль); два студенти із п'ятидесяти (п'ятдесяти/п'ятдесятьох); лишній (зайвий) раз підтверджує; в першу чергу (передовсім, насамперед); експеримент проводився (експеримент проводили); у травні місяці (у травні) відбувся захід; завідувач кафедри (завідувач кафедри); при аналізі (під час аналізу); поступила (надійшла) пропозиція; перекласти на українську мову (перекласти українською мовою); та десятки ін.

Як бачимо, ці мовні негаразди торкаються практично всіх норм сучасної української літературної мови (граматичних, стилістичних, синтаксичних, орфографічних, лексичних). Тому на практичних заняттях з української мови (за професійним спрямуванням), англійської мови викладачеві потрібно постійно наголошувати студентам на подібних випадках порушення нормативності писемного мовлення. До прикладу, працюючи над виправленням помилок щодо перекладу конструкцій з прийменником *по*, необхідно акцентувати на тому, що російським конструкціям з прийменником *по* в українській мові відповідають конструкції з прийменниками: *по* (якщо вказується на простір, поверхню, межі); *орудним відмінком без прийменника* (якщо вказується напрямок); *за, на, з* (у значенні згідно з чимось); *за, з, із, через* (у значенні причин, наслідку, деякі інші випадки) [1, с.148]. Відтак пропонувати низку вправ, спрямованих на редагування словосполучень з прийменником *по*, а також переклад англійського та російськомовного текстів, у яких трапляються конструкції з цим прийменником.

Певні проблеми трапляються у студентів під час перекладу російських текстів з прийменником *при*. Наводимо приклад типових неправильно перекладених речень, що були виявлені в результаті дослідження. До



прикладу, речення “При обучении педагогов были большие трудности” виглядав так: “При навчанні педагогів були великі труднощі”, а речення “При изменении внешности душа человека не меняется” студенти переклали так: “При зміні зовнішності душа людини не змінюється”. Ми пояснювали студентам, що обидва варіанти ненормативні, оскільки український прийменник *при* має лише такі значення: розташування (просторової близькості), хоча в багатьох випадках краще вживати й інші прийменники (біля, поряд, коло тощо); підпорядкованості або належності, наявності чогось, обставин, що їх характеризує, наявності чогось поряд [1, с.149]. Отже, у наведених випадках російський *при* слід перекладати за допомогою *за, під час, коли, для*.

Така робота має бути систематичною у закладах вищої освіти на заняттях з предметів мовно-літературного циклу.

У процесі дослідження нами виокремлено низку лексичних порушень у процесі перекладу студенти текстів з англійської мови: дуже часто вони зловживають іншомовною термінологією, оминаючи українські відповідники, що ускладнює формулювання думки та сприйняття висловлювання. До прикладу, *ексклюзивний* – винятковий; *сайт* – сторінка; *креативний* – творчий; *апелювати* – звертатись; *прерогатива* – перевага; *домінувати* – переважати й ін. Здебільшого студенти намагаються свідомо вживати якомога більше іншомовних слів, мовляв, так звучить по-науковому і більш презентабельно, однак вони забувають про те, що перенасиченість наукового тексту іншомовними словами ускладнює його зміст та примушує читача робити додаткові розумові зусилля для його сприймання та розуміння. Тому ми рекомендуємо в науковому тексті іншомовні слова використовувати лише в тому випадку, коли відсутній український відповідник. Окрім того, варто пам'ятати, що вживати іншомовні слова можна лише ті, які отримали міжнародне визнання, оскільки вони не мають міжнародного еквівалента (до прикладу, слова, що використовуються в бухгалтерії, фінансовій справі, діловодстві, зовнішній торгівлі: *бланк, штамп, штраф, віза, резолюція, гриф, банк, депозит* тощо).

Студентам радимо під час перекладу наукових текстів керуватися такими рекомендаціями: вживати загальновідомі слова, уникати двозначності, обходитися без запозичень там, де можна скористатися питомим словом (на лексичному рівні); не нагромаджувати по кілька іменників, надто в родовому відмінку, не витісняти дієслова віддієслівними іменниками, домірно вживати різні частини мови (на морфологічному рівні); не розтягувати занадто фрази, не розривати думку довгими вставками, обмежувати кількість підрядних речень, не захоплюватися пасивними зворотами, дотримуватися природного прямого порядку слів (на синтаксичному рівні) тощо.

Висновки.

Проблема дотримання культури мови та літературних норм є особливо актуальною для сучасного студентства, адже в процесі навчання у закладі вищої освіти, відповідно до навчального плану, студенти виконують різного виду письмові роботи: курсові, дипломні роботи, есе, доповіді, звіти з



практики, наукові статті й ін. Для досягнення високої результативності під час їх виконання майбутні фахівці повинні пам'ятати не тільки про організаційні та структурні норми наукового тексту, а й не забувати про норми літературної норми. Отже, наразі постає серйозна потреба в забезпеченні та вдосконаленні знань, умінь та навичок студентів правильно опрацьовувати наукову літературу, яка здебільшого є російськомовною. Важливо, щоб під час перекладу тексту з англійської мови студенти не повторювали одні і ті ж помилки, не перекладали дослівно усталені сполуки, підходили до наукової роботи зі всією серйозністю та зваженістю. Важливо, щоб юнаки та дівчата звертали увагу на типові помилки під час перекладів російських наукових текстів з метою їх попередження у власному вжитку. Це повинно забезпечити попередження розхитування мовної норми.

Література

1. Гуменюк І., Білавич Г. Українська мова (за професійним спрямуванням): Робочий навчально-методичний посібник. Змістовий модуль 3. Івано-Франківськ : ПП "ТУР-ІНТЕЛЕКТ", 2012. 208 с.
2. Шевчук С. В., Клименко І. В. Українська мова за професійним спрямуванням: Підручник. К. : 2010. 503 с.
3. Кузьменко Н. С. Типові помилки при перекладі наукових текстів українською мовою [Текст] / Н. С. Кузьменко ; кер. роботи Т. І. Сукачова. XLVII студентська науково-практична конференція (17-20 грудня 2012 р.; м. Харків) : зб. тез доп. / Укр. інж.-пед. акад. Х., 2012. Ч. 5, Т. 1. С. 73-75.

References:

1. Humeniuk I., Bilavich G. (2012). Ukrainska mova (za profesiinym spriamuvanniam): Robochyi navchalno-metodychnyi posibnyk. Zmistovyi modul 3 [Ukrainian language (by professional direction)], Ivano-Frankivsk: PE «TOUR-INTELLECT», 208 p.
2. Shevchuk S.V., Klimenko I.V. (2010). Ukrainska mova za profesiinym spriamuvanniam [Ukrainian language with professional direction]. K., 503 p.
3. Kuzmenko N. S. (2012). Typovi pomylky pry pereklyadi naukovykh tekstiv ukrainskoiu movoiu [Typical errors in the translation of scientific texts into Ukrainian]. XLVII Student Scientific and Practical Conference (December 17-20, 2012; Kharkiv): Coll. abstracts / Ukrainian. eng. Acad. H., Part 5, Vol. 1, pp. 73-75.

Abstract. The problem of adherence to the culture of the scientific language is particularly relevant to modern students, because in the process of studying at a higher education institution, in accordance with the curriculum, students perform different types of written work: coursework, diploma papers, essays, reports, practical reports, scientific articles. In order to achieve high performance in their implementation future professionals should remember not only the organizational and structural rules of the scientific text, but do not forget about the norms of literary language. In the article the author highlights common students' mistakes during the translation from English and Russian, outlines the system of measures for their elimination.

Key words: students, speech mistakes, translation of the text, scientific text.

Стаття надіслана: 8.10.2019

© Яців С.О.



CULTURE INFORMATION IN ASPECT OF TEACHING RUSSIAN AS A FOREIGN LANGUAGE

КУЛЬТУРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В АСПЕКТЕ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО

Makshantseva N.V. / Макшанцева Н.В.

*Doctor of Pedagogical studies, Professor, /д.п.н., проф.
Nizhny Novgorod Dobrolyubov State Linguistic University,
Nizhny Novgorod, Minina 31a, 603155
Нижегородский государственный
лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова,
Нижегород, Минина 31а, 603155*

Аннотация. В статье освещается актуальная культуuroобразующая концепция обучения РКИ, направленная на соизучение языка и культуры в их единстве. Рассматриваются понятие культурного смысла, а также факторы, оказывающие влияние на смыслообразование с точки зрения национально-культурной специфики.

Ключевые слова: культурная составляющая смысла, фоновые знания, коннотация, прецедентность, интертекстуальность.

В XXI веке человечество вступило в новую эпоху развития – эпоху глобального мира с единым коммуникативным пространством, в котором взаимодействуют люди, а значит языки и культуры.

При коммуникации носители разных культур вносят в ситуацию общения свой культурный коммуникативный стиль, свое восприятие окружающей действительности, а также знания о родной стране, которые придают ситуации значимостный смысл и служат основой для взаимопонимания.

Причиной возникновения непонимания являются культурно-коммуникативные барьеры, которые имеют различные формы.

Особого внимания заслуживает культурный барьер, который подразумевает привычки, традиции, менталитет, систему ценностей, иными словами – все то, что в наше время принято называть культурой в самом широком антропоцентрическом и этнографическом смысле.

Отмеченное выше обусловило смену ориентиров в методике преподавания иностранных языков и, в частности, русского языка как иностранного. Сущность методики обусловлена тем, что язык определяется как часть культуры, отдельно языка и культуры не существует (Е.И. Пассов). Поскольку язык и культура находятся в диалоге, в образовательных целях представляется продуктивной идея, согласно которой изучение языка и культуры должно осуществляться в единстве, в целостности. Содержанием образования становится культура, а язык – способом достижения межкультурного понимания.

В контексте обозначенной проблемы целесообразно выявить различие а) между содержанием и смыслом, б) значением и смыслом. Согласимся с А.В. Смирновым, который трактует смысл не как фиксированное содержание, а только его возможность, осуществляемую в самом этом процессе. Он определяет смысл как «становящееся содержание». [Смирнов 2001:34-35].



Принципиально важно различие между значением и смыслом (впервые различие отмечено немецким логиком Г. Фреге). [Фреге 2000:230-246]. Со значением связывают обозначение, со смыслом – способ, которым задается в языковом выражении значение. [Бочкарев 2014:246]. Слова, употребляемые в коммуникации, в контексте – это многослойные единицы смысла. Как отмечал Л.С. Выготский, «слово, взятое в отдельности в лексиконе, имеет только одно значение. Но это значение есть не более как потенция, реализующаяся в живой речи, в которой это значение является только камнем в здании смысла (...) Слово приобретает свой смысл только во фразе». [Выготский 1956:370] Смысл, бесспорно, возникает в ходе коммуникации. При осуществлении любого высказывания наблюдается сложная динамика между значением и смыслом, хотя одно не бывает без другого. [Зинченко 2003:69-70]. Говорящий, употребляя слова, наделяет их жизненностью, которой они лишены до речевого акта, когда объективное содержание превращается в субъективное, то есть в смысл. Если значение принадлежит языку, то смысл наличествует в речи. По глубокому наблюдению М.М. Бахтина, «нет ни первого ни последнего слова и нет границ диалогическому контексту, и смыслы никогда не могут быть стабильными и навсегда завершенными (конечными). Они всегда будут обновляться «...» в процессе последующего (будущего) развития диалога. Поэтому, как отмечает ученый, у каждого смысла будет свой праздник возрождения. [Бахтин 1984:393].

Для обучения русскому языку как иностранному особую значимость имеет культурная информация. «Культурная информация – это ценностное содержание культуры определенного Кулсообщества, образующееся в результате познания представителями этого сообщества мира <...>, характеризующееся определенной концептуальной оформленностью и имеющее разнообразные средства трансляции» [Зыкова 2015: 325]. Феномен культурная информация коррелирует с целым рядом близких понятий, имеющих важное значение для методики преподавания РКИ.

Это прежде всего культурные смыслы. В.В. Красных трактует культурные смыслы как «смыслы, которые несут культуру, заключенную в них самих, это смыслы самой культуры, которые могут воплощаться различных телах знаков» [Красных 2016: 133]. Интерпретация культурных смыслов предполагает не только знание фактуальной информации о конкретной лингвокультуре, но и умение извлечь глубинные смыслы, которые стоят за единицами языка, реализуемыми в контексте.

Культурная составляющая смысла может проявляться по-разному. Она может быть заложена в значении. Этнокультурный компонент лексического значения представляет собой отражение в этом значении национально-специфического восприятия тем или иным народом каких-либо фрагментов, реалий действительности. У таких слов есть маркеры национальной самобытности в лексикографических источниках, лингвострановедческих словарях. Например, *сарафан* – русская национальная одежда: безрукавное платье, надеваемое поверх блузки или рубашки. Обязательная принадлежность русского национального костюма (вместе с вышитой рубахой и кокошником).



[Прохоров 2007:496].

Культурная составляющая может наводиться контекстом. В известном стихотворении Ф.И. Тютчева «Умом Россию не понять» иностранным учащимся не знакомо слово *аршин*. Глагол измерить помогает понять, что аршин – единица измерения, общий аршин – общепринятая единица измерения, которая не подходит для разгадки тайны России.

К факторам, оказывающим влияние на смыслообразование с точки зрения национальной культурной специфики, относятся также фоновые знания, коннотация, пресуппозиция, прецедентность, интертекстуальность, ассоциативная аура, образная составляющая, ценностное наполнение явления или предмета.

Фоновые знания – это социально-культурный фон, который характеризует воспринимаемую речь. Они формируют смысловой уровень сознания, проявляя свое реальное бытие только в осмысленном высказывании. Знание реалий говорящим и слушающим чрезвычайно важно в межкультурном общении. Слова, относящиеся к фоновой лексике, могут отличаться в родном и изучаемом языке культурными фонами. Например, русское и английское слово *лето* в понятийном отношении совпадает, но по культурному фону различно: в английском языке лето состоит из четырех месяцев, а у русских из трех.

Важнейшей характеристикой фоновых знаний является *прецедентность*. Различают следующие виды прецедентных феноменов: прецедентная ситуация, прецедентный текст, прецедентное имя, прецедентное высказывание. Так выражение Остапа Бендера: «Почем опиум для народа» отсылает к вертикальному контексту, создаваемому фоновыми знаниями («К. Маркс «Религия есть опиум для народа»), порождает новые смыслы, например, – название статьи «Почем опиум для народа» (о вреде наркотиков) [Сабитова 2013:210]. У представителей каждой лингвокультуры свой корпус прецедентных феноменов. Без их знания полноценное общение невозможно, поскольку они создают единое культурно-смысловое пространство.

Прецедентные тексты входят в арсенал средств *интертекстуальности* – «межтекстового диалога». Понимание интертекстуальных включений основывается на сочетании их контекстов в данном тексте и в прототексте, что требует от читателя узнавания, правильного понимания, творческой интерпретации. Иностранному студенту была предложена для анализа статья, которая называлась: «Изба сгорела, конь ускакал». В процессе работы над заглавием выяснилось, что студенты не осознавали интертекстуальных связей названия с поэмой Н.А. Некрасова, поэтому фраза была воспринята буквально.

Экспонентом культуры в языковом знаке является коннотация (термин введен В.Н. Телия).

Коннотация – представляет собой один из способов представления культурной информации в знаках языка – это устойчивые признаки выражаемого лексемой понятия, воплощающие принятую в обществе оценку соответствующего предмета или факта, отражающие связанные со словом культурные представления и традиции [Хроленко 2004:82].

Языковым проявлением коннотации являются переносные значения,



метафоры, сравнения, фразеологические единицы - «белая ворона», «Ну и шляпа: такой мяч пропустил (неодобрительная оценка), «напиться как свинья». Кстати, свинья в китайской культуре обладает положительной коннотацией. Механизм возникновения коннотации связан с усилением отдельных аспектов значения, нередко за счет яркой внутренней формы (ВФ). По мысли ученого А. Потебни, внутренняя форма показывает, как представляется человеку его собственная мысль. Говорящим осознается мотивированность значения слова данного языка, а также образ, положенный в основу наименования (В.Г. Гак).

Например, *безобразный* – не имеющий образа, не соответствующий должному образу. ВФ может утрачиваться, забываться. Современные носители языка не связывают слово немец с корнем нем, то есть здесь нет связи с названием народа. Утраченную внутреннюю форму помогает понять *этимология*. Для иностранных студентов оказалось новым слово *изба*. Обращение к словарю, где изба определяется как крестьянский деревянный дом, оказалось недостаточным для понимания. Этимология слова изба (истьба) – «истопить», т. е. «теплый дом с печью», в условиях холодного климата главную роль в жилище играла печь, которую топили - в большей степени проясняет содержательное наполнение понятия.

Коннотация обладает национально-культурной спецификой. Так, эмигрант в советское время воспринимался как изменник Родины. Для каждой культуры характерно возникновение специфических со-значений, которые необходимо знать для эффективного межкультурного общения.

Как правило, коннотации основаны на ассоциациях, идущих от слова. Ассоциации разнообразны по смыслу и происхождению. Одни существуют с древних времен, другие появляются в наши дни, но в любом случае они являются отображением национальной культуры в слове. Например, Волга. Река, протекающая на территории России. В русском культурном сознании Волга существует как символ России. В народе ее называют Волга-матушка. О Волге поется во многих народных песнях, в которых она называется «красавица», сравнивается с Родиной: Как Родина, свободная, - широка, глубока, сильна. Волжские пейзажи изображены на полотнах многих русских художников. Самые знаменитые из них картины И.И. Левитана («Вечер на Волге», «Над вечным покоем»), И.Е. Репина («Бурлаки на волге») и другие. Ассоциации на стимул Волга отображают национальную культуру. Отсюда и ассоциаты: Волга - русская река; мать (Волга, мать родная); широкая (Волга – матушка широкая); матушка (с Волги – матушки широкой); машина; черная (раньше на черных «Волгах» ездили советские руководители и разные важные люди).

Слово «Родина» в языковом сознании русских ассоциативно связано со словами *мать, моя, Россия, завет, любимая, отчизна, отечество*. В немецком языке слово *Heimat* (Родина) имеет ассоциативные связи со словами *дом, Германия, защищенность, прекрасная, деревня, страна, благополучие, семья*. [Тарасов 2017:8].

Культурная информация во всех ее аспектах требует особого внимания при изучении русского языка как иностранного, поскольку нацелена на осознание



культурных смыслов, формирует речевое поведение, речевосприятие культурно-языковой личности.

В лексиконе методистов важное место должна занимать «культурологическая методика». Неслучайно проф. А.В. Текучев отмечал, что «методика – это наука о наилучших средствах передачи культуры». К этому можно добавить – о наилучших средствах передачи культуры как мира уникальных смыслов сквозь призму языка.

Литература

1. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М.: Искусство 1984, с. 393.
2. Бочкарев А.Е. Семантика основной лексикон. ДЕКОМ Нижний Новгород 2014, с. 246.
3. Выготский Л. С. Избранные психологические исследования. М. 1956, с. 370.
4. Зинченко В.П. Система «культура» и культурная коммуникация // В.П. Зинченко, В.Г. Зусман, З.И. Кирнозе «Межкультурная коммуникация». Н.Новгород, 2003, с. 69-70.
5. Зыкова И.В. Концептосфера культуры и фразеология: методы лингвокультурологического изучения. М.: Ленанд, 2015. с. 325
6. Красных В.В. Словарь и грамматика лингвокультуры; Основы психолингвокультурологии. М.: ГНОЗИС, 2016. с. 133
7. Россия. Большой лингвострановедческий словарь. Под общей редакцией Ю.Е. Прохорова. М.: АСТ – ПРЕСС – книга 2007, с. 496.
8. Сабитова З.К. Лингвокультурология. М.: Флинта: Наука, 2013, с. 210.
9. Смирнов А.В. Логика смысла. М. 2001, с. 34-35.
10. Тарасов Е.Ф., Дронов В.В., Оценкова Е.С. Учебный ассоциативный словарь русского языка. С – Петербург «Златоуст» 2017, с. 8.
11. Фреге Ф. Логика и логическая семантика: сборник трудов. М.: Аспект Пресс, 2000, с. 230-246.
12. Хроленко А.Г. Основы лингвокультурологии. Под. ред. В.Д. Бондалетова – М.: Флинта: Наука, 2004, с 82.

Abstract: this article deals with the contemporary culture forming paradigm of teaching Russian as a foreign language which is oriented on the co-learning of language and culture in unity. The notions of cultural sense, as well as the factors contributing to the establishing of sense from the national and cultural specifics' point of view are considered.

Key words: cultural component of sense, background knowledge, connotation, precedence, intertextuality.



УДК 327.63.3(2) 57

**THE FALL OF THE BERLIN WALL AND PROBLEM OF THE UNION AND
DECONFLICTIZATION OF GERMANY****ПАДІННЯ БЕРЛІНСЬКОЇ СТІНИ ТА ПРОБЛЕМА ОБ'ЄДНАННЯ Й
ДЕКОНФЛІКТИЗАЦІЇ НІМЕЧЧИНИ****Авер'янова Н.М. / Averianova N.M.***к.філос.н. / с.ph.s.*

ORCID: 0000-0002-1088-2372

Taras Shevchenko National University of Kyiv,

Kyiv, Volodymyrska Street 60, 01601

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка,**Київ, вул. Володимирська 60, 01601***Воропаєва Т.С. / Voropaeva T.S.***к.психол.н., доц. / с.p.s., as.prof.*

ORCID: 0000-0001-8388-7169

Taras Shevchenko National University of Kyiv,

Kyiv, Volodymyrska Street 60, 01601

*Київський національний університет імені Тараса Шевченка,**Київ, вул. Володимирська 60, 01601*

Анотація. У статті подано історичний огляд утворення Німецької Демократичної Республіки, проаналізовано причини поділу Німеччини та умови протистояння на європейському континенті під час Холодної війни. Центром знакових подій 1989 року стало падіння Берлінської стіни, що суттєво вплинуло на визначення нових векторів у розвитку всього світу. Розглядаються політичні та економічні контакти між НДР та ФРН, характеризуються можливості їх зближення під час закінчення Холодної війни та перебудови. Оцінюючи ситуацію в НДР напередодні об'єднання Німеччини, акцент робиться на зростанні таких проблем, як політична слабкість влади, нелегальна міграція, соціальне невдоволення. Особлива увага приділяється позиції Москви щодо німецького питання. Охарактеризовано процес об'єднання Німеччини.

Ключові слова: соціальна філософія, історична подія, Холодна війна, Берлінська стіна, Німецька Демократична Республіка, Федеративна Республіка Німеччини, об'єднання Німеччини.

Вступ.

Історичні події 1989 р., які відбувались у НДР, ФРН та СРСР, не тільки різко змінили політичний ландшафт Європи, але й відіграли ключову роль у визначенні нових векторів у розвитку всього світу. Завдання соціальної філософії та філософії історії полягає у правдивому описі, добросовісній інтерпретації та чіткому поясненні історичних подій. У цьому плані падіння Берлінської стіни (що сталося 30 років тому) є епохальною Подією світового значення, адже після неї зазнали повного краху як система радянського соціалізму, так і міжнародний комуністичний рух. Об'єднання Німеччини супроводжувалось потужним духовно-світоглядним «забезпеченням», адже потрібно було залучити весь наявний досвід консолідації та деконфліктизації суспільства після тривалої конфронтації між заходом і сходом Німеччини [1; 3].

Основний текст.

Відомо, що у травні 1945 р., в Лондоні, представники урядів СРСР, США,



Великобританії та Франції в Європейській консультативній комісії підписали угоду про Контрольний механізм для здійснення основних вимог щодо беззастережної капітуляції Німеччини. 5 червня 1945 р. уповноважені СРСР, США, Великобританії та Франції підписали в Берліні Декларацію про поразку Німеччини і взяття верховної влади щодо Німеччини урядами чотирьох держав. 26 липня 1945 р. рішенням цієї комісії Німеччина була розділена (на період до укладення з нею мирного договору) на чотири окупаційні зони: східну (радянську), північно-західну (англійську), південно-західну (американську) і західну (французьку). 17 липня – 2 серпня 1945 р. у Потсдамі відбулася конференція глав трьох держав (СРСР, США і Великобританії), що виробила політичні й економічні принципи координованої політики щодо Німеччини на період спільного контролю, глави цих держав зобов'язалися розглядати Німеччину в період окупації як єдине економічне й політичне ціле [2]. Але союзники у Другій світовій війні дуже швидко перетворились на антагоністів, які ні в чому не хотіли поступатися один одному. Не бажали вони йти на взаємні поступки і у «німецькому питанні». Принцип політичного співробітництва був заміщений ідеологічним протистоянням. Європа і Німеччина почали розглядатися країнами-переможцями як сфери протистояння, а німці – як матеріал, з якого можна ліпити ті чи інші державно-політичні конструкції [2, с. 160]. Політичне суперництво на теренах Європи почало переростати у воєнне, що суттєво впливало на «німецьке питання». За пропозиціями про збереження німецької єдності обидві сторони бачили передусім прагнення суперника розширити сферу свого впливу. В підсумку питання про об'єднання Німеччини поступово втратило будь-яку актуальність. У реальному житті йшлося лише про встановлення міжблокового військово-стратегічного балансу в переможеній країні [2].

Розкол німецької нації поступово поглиблювався, для його подолання необхідно було врегулювати конфлікт між комуністичним і антикомуністичним таборами у глобальному масштабі, але зробити це у той час було неможливо. В роки Холодної війни СРСР і західні держави регулярно звинувачували один одного у розчленовуванні Німеччини. У другій половині 1950-х рр., після включення ФРН у НАТО і утворення Варшавського договору, дві частини Німеччини глибоко втягуються у міжблокову конфронтацію. В грудні 1955 р. з'являється «доктрина Хальштейна», яка спрямовує потужні зусилля західнонімецької держави на приєднання НДР до ФРН. Ставиться завдання ізолювати східнонімецький режим на світовій арені та підірвати його позиції всередині країни. ФРН не визнає НДР, перешкоджає її зв'язкам з іншими країнами, розглядає східні землі як частину Західної Німеччини, тимчасово окуповану іноземними військами. Використовуються різні канали для формування антиурядового руху всередині НДР. Населення НДР постійно висловлює невдоволення придушенням у країні демократичних свобод і прискореним відставанням східних земель від західних у сфері економіки. Користуючись відкритістю кордонів, громадяни НДР (у першу чергу, кваліфіковані фахівці) масово виїжджають у ФРН. Ситуація стає критичною, і влада НДР відгороджується від ФРН Берлінською стіною, вживаючи інших



заходів щодо зміцнення контролю над власним населенням. Берлінська криза 1961 р. доводить конфронтацію до небезпечної межі і переконує протиборчі сторони в необхідності нового «модус вівенді» [2; 4; 5].

У 1960-х рр. у Європі починається пошук шляхів обмеження військової конфронтації, налагодження політичного діалогу та економічної взаємодії. Відкриваються можливості для ослаблення напруженості між ФРН і НДР. Такий курс заохочується і Вашингтоном, і Москвою. Він знаходить підтримку також у НДР та ФРН. Бонн прагне посилити вплив на східнонімецьке суспільство, добитися прихильності з боку СРСР. Східний Берлін сподівається домогтися міжнародного визнання, закріпити статус-кво на континенті, а також вирішити економічні проблеми за допомогою ФРН. Ключовим елементом у позиції Москви й Східного Берліна було закріплення кордону між НДР та ФРН як міждержавного, загальне визнання наявності двох суверенних німецьких держав, фактична відмова від курсу на об'єднання Німеччини [2; 4; 5].

У 1969–1971 роках обом таборам вдалося виробити й узгодити оновлену систему міжнародних відносин у Європі. Головним завданням став пошук рівноваги інтересів у широкому спектрі військово-політичних, економічних і гуманітарних питань міжнародного життя. У 1970-х роках відносини між НДР та ФРН йшли по висхідній, формувалась правова інфраструктура взаємодії сторін за рахунок підписання угод, досягнення домовленостей. Разом з тим у ФРН постійно пропагувалась теза про те, що політичною метою Західної Німеччини залишається сприяння «такому стану миру в Європі, який дозволив би возз'єднатися німецькому народові шляхом вільного самовизначення» [2, 163]. В основу східнонімецької позиції лягла концепція створення «коаліції розуму і реалізму», розроблена після Гельсінського акту, в 1981–1982 рр. І Східний Берлін, і Москва були зацікавлені у припливі в НДР сучасних технологій і кредитів. ФРН йшла на економічні поступки, намагаючись пов'язати їх із політичними вимогами та з більшою відкритістю східнонімецького суспільства.

У другій половині 1980-х років на відносини між НДР та ФРН почали впливати нові міжнародні й внутрішні чинники. Вирішальне значення мали фундаментальні зміни у внутрішній і зовнішній політиці керівництва СРСР на чолі з М.С. Горбачовим. Проголошувалась мета будівництва спільного Європейського дому незалежно від ідеологічних та інших особливостей держав континенту. Політика Перебудови, започаткована М.С. Горбачовим, надихала західнонімецьку еліту на активізацію східної політики. В НДР все більше й більше шари суспільства відчували потяг до демократизації та економічних реформ. Тим більше, що подібні процеси вже відбувались у сусідніх соціалістичних державах Східної Європи. Але командно-бюрократична економіка НДР не могла забезпечити своєчасну модернізацію виробництва та рівень життя населення, який можна було б порівняти з ФРН. Адже ФРН випереджала НДР по ВВП на душу населення на 50 – 60%, по щомісячному доходу на душу населення – більш ніж у 2 рази, по середньомісячній заробітній платі – у 3,5 рази [2; 4; 5]. В НДР посилювались соціально-економічні негаразди, все частіше виникали перебої зі споживчими товарами, люди



полювали за імпорними виробами, об'єктом жадання стала західнонімецька валюта. В цілому програма «сильної соціальної політики» у НДР не приносила бажаних результатів. Тоталітарна система не в змозі була забезпечити соціальну стійкість у суспільстві. У другій половині 1980-х років нарощувались обсяги гуманітарних обмінів. Німецько-німецький кордон поступово ставав «прозорим». НДР фактично опинилася в умовах відкритого змагання суспільно-економічних і політичних моделей із ФРН. Східні німці порівнювали ситуацію у ФРН і у власній державі та втрачали будь-яку повагу до керівництва НДР і соціалістичної системи. Населення вимагало змін, надихаючись прикладом Угорщини і Польщі. Тривалий розкол Німеччини можна було виправдовувати тільки принциповими відмінностями двох німецьких режимів. Східний Берлін опинився у політичній безвиході, і йому, щоб вижити, не залишалося нічого іншого, як опиратися будь-яким реформам. Тому керівництво НДР у полеміці з Москвою доводило, що реформи розвалюють державу. Е. Хонеккер і його команда наполягали: потенціал соціалізму далеко не вичерпаний, можливий новий ривок у нарощуванні соціально-економічних досягнень. Соціалістична єдина партія Німеччини (СЄПН) продовжувала заявляти про нові й нові «досягнення», в той час, коли труднощі й невдачі в усіх сферах суспільства нагромаджувалися з величезною швидкістю. Громадяни НДР втрачали будь-яку довіру до соціалістичної пропаганди. Західнонімецькі ЗМІ стали вирішальним чинником формування громадської думки в НДР та пропаганди ідеї національної єдності. Лідери НДР недооцінювали глибину й гостроту економічних проблем країни. СЄПН утримувала ситуацію під контролем виключно завдяки репресивному апарату. У цих умовах маси незадоволених людей потягнулися до церкви, і під заступництвом церковної ієрархії виступали за демократизацію НДР, гласність, свободу слова й зібрань, за оздоровлення економіки та вирішення соціальних проблем. Саме ці люди першими вийшли на вулиці, ведучи за собою сотні тисяч громадян. Але тоді владі НДР вже не допомогли навіть випробувані часом насильницькі методи.

Проблема біженців з НДР до ФРН гостро постала у середині 1989 р., вона стала каталізатором масового невдоволення. Угорщина й Чехословаччина прийняли рішення про полегшення пропускну режиму через кордон із західними сусідами. Упродовж літа 1989 р. в Угорщині та Чехословаччині відбулось скупчення громадян НДР, які виїхали туди в якості туристів і відмовились повертатися додому. Вони вимагали пропустити їх до Австрії та ФРН. Представники влади Угорщини й Чехословаччини коливалися, але все ж таки дозволили цим східним німцям виїхати на Захід. Зокрема, 19 серпня 1989 р. відбувся так званий Європейський пікнік (демонстрація миру на австрійсько-угорському кордоні біля міста Шопрон за згодою обох країн), під час якого прикордонні ворота символічно відкрили на три години. Це коротке відкриття «залізної завіси» використали більше 600 туристів з НДР, які після відпустки в Угорщині почали тікати до Австрії (а через Австрію – до ФРН) [4; 9; 10]. Усі громадяни НДР, за винятком Е. Хонеккера та його прибічників, хотіли об'єднання нації. 4 жовтня 1989 р. у Лейпцигу пройшла масова демонстрація громадян НДР, які вимагали проведення в країні політичних перетворень. 7 – 9



жовтня у Берліні, Лейпцигу, Дрездені та в інших містах НДР на вулиці вийшли десятки тисяч людей, які вимагали реформ під гаслами «оновлення соціалізму», за допомогою сили демонстрації були розігнані, понад три тисячі осіб було заарештовано. 18 жовтня внаслідок масових протестів Пленум ЦК СЄПН звільнив Е. Хонеккера від займаних посад, одночасно втратили владу його соратники. Його наступником став Е. Кренц. Але економіка НДР розвалювалась на очах, а потік біженців до ФРН стрімко зростав. 23 і 24 жовтня в НДР відбулись масові мітинги й демонстрації, в ході яких вперше висувались вимоги про позбавлення правлячої партії її домінуючого статусу, про відставку всіх колишніх партійних керівників і проведення вільних виборів. 4 листопада на мітинг у Берліні зібралось близько 400 тисяч демонстрантів, вони вимагали свободи слова і свободи зібрань, відставки уряду і вільних виборів. 6 листопада в демонстрації взяли участь понад півмільйона осіб. 7 листопада в умовах безперервних мітингів і демонстрацій, учасники яких вимагали проведення реформ, уряд НДР на чолі з В. Штофом пішов у відставку. 8 листопада 1989 р. канцлер ФРН Г. Коль вперше заговорив про готовність «підтримати серйозні реформи в НДР, які не стануть косметичними» [4; 5]. 9 листопада після 19:30, представник уряду НДР Г. Шабовскі, виступаючи на прес-конференції, яка транслювалась по телебаченню, оголосив про відкриття з 10 листопада кордону із Західною Німеччиною у відповідності з новими правилами виїзду і в'їзду з країни. Сотні тисяч громадян НДР, не чекаючи наступного дня, попрямували увечері 9 листопада до кордону. Прикордонники спочатку намагались відтіснити натовп, використати водомети, але, поступившись масовому натиску, змушені були відкрити кордон. Зустрічати гостей зі Сходу вийшли тисячі жителів Західного Берліна. Ця акція нагадувала тріумф, всенародне свято, люди були дуже щасливі, знайомились, вітались і браталися одне з одним. Таким чином, у ніч з 9 на 10 листопада 1989 р. сталась історична Подія епохального масштабу, адже відбулось падіння Берлінської стіни – тоталітарного символу, що був утіленням «залізної завіси» і уособлював 40-річне роз'єднання міста, німецької нації і всього європейського континенту. 11 листопада 1989 р. Г. Коль висунув тезу про великомасштабну участь ФРН у подоланні східнонімецької кризи.

Після зустрічі М.С. Горбачова і Дж. Буша-старшого на Мальті 3 грудня 1989 р. Москва дала згоду більше не втручатися у внутрішні справи НДР [6; 7; 8; 9; 10]. Зв'язки між НДР та ФРН продовжували бурхливо розвиватися практично в усіх областях. Ставало все очевиднішим, що, незважаючи на коливання третіх країн та їхню заклопотаність, об'єднання Німеччини здійсниться. Якщо у кінці 1989 р. більшість населення НДР все ще бажало збереження суверенності держави, то у 1990 р. східні німці вже впевнено висловлювались за об'єднання із ФРН. Німецько-німецьке зближення йшло за німецьким сценарієм, створеним у Бонні і підтримуваним переважною частиною населення НДР. Г. Коль відкинув пропозиції лідерів НДР щодо німецького нейтралітету, підкресливши, що це рівносильно заклик до сепаратних дій і особливого шляху Німеччини [7; 9; 10]. Москва відповіла досить рішучим «ні» на помисли Бонна про включення майбутньої Німеччини в



НАТО. М.С. Горбачов зазначив: «на це ми не можемо дати згоди, це абсолютно виключено» [6; 8]. 18 березня 1990 р. відбулись вибори до Народної палати НДР, які виграв «Альянс за Німеччину», утворений при безпосередній участі канцлера ФРН Г. Коля. В НДР був сформований коаліційний уряд, націлений на швидке злиття з ФРН. Таким чином, вибір був зроблений і процес об'єднання став незворотним. У той час як внутрішньо-німецькі перешкоди на шляху злиття НДР з ФРН були повністю усунені, на міжнародній арені розгорталась боротьба навколо механізму об'єднання та військово-політичної орієнтації об'єднаної Німеччини. Проте позиції Москви стрімко слабшали (і на переговорах по Німеччині, і на міжнародній арені в цілому). В СРСР наростала політична нестабільність, почався розвал економіки. М.С. Горбачов звернувся до Заходу за підтримкою і матеріальною допомогою. У цих умовах СРСР довелося йти на поступки у питанні німецького врегулювання. 16 липня на зустрічі в Железноводську канцлер Німеччини Г. Коль звернувся до М.С. Горбачова з пропозиціями зняти заперечення щодо входження об'єднаної Німеччини в НАТО в обмін на економічну допомогу СРСР. Сторони також домовились про визначення термінів повного виведення радянських військ із території НДР та визнання західного кордону Польщі. 12 вересня 1990 р., у Москві, був укладений Договір про остаточне врегулювання щодо Німеччини, яким було надано їй повний суверенітет у внутрішніх і зовнішніх справах. 2 грудня 1990 р. відбулись загально-німецькі парламентські вибори, які завершили формування нової політичної структури об'єднаної німецької держави. На цих виборах з великою перевагою перемогла коаліція Г. Коля.

Висновки.

Об'єднання Німеччини відбулось у рекордно короткі терміни і з великими соціально-психологічними переваженнями. Після державного возз'єднання почався період об'єднання нації, деконфліктизації відносин між «оссі» та «вессі», а також боротьба з так званою «остальгією». Досвід Німеччини може бути надзвичайно корисним для сучасної України, яка потребує найоптимальніших технологій консолідації нації, деконфліктизації суспільства, деокупації та реінтеграції окупованих Російською Федерацією територій.

Література:

1. Авер'янова Н. М. Гібридна війна Росії проти України: виклики та ризики для української держави // Сучасне українство: цивілізаційні виклики та відповіді: монографія. – К.: ВЦ «Київський університет», 2017. – С. 321–333.
2. Бажанов Е.П. Тернистый путь объединения Германии // Вестник Дипломатической академии МИД России. Россия и мир. – 2019. – 3 (21). – С. 159–176.
3. Воропаєва Т. С. Конфліктизаційні та деконфліктизаційні процеси в Україні: соціально-філософські аспекти // Научный взгляд в будущее. – Вып. 10. – Т. 2. – Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2018. – С. 49–56.
4. Европа в эпоху перемен: коллективная монография / отв. ред Т.В. Зверева. – М.: Дипломатическая академия, 2017. – 484 с.
5. Кузьмин И.Н. Поражение. Крушение ГДР и объединение Германии. –



М.: Научная книга, 2002. – 339 с.

6. Михаил Горбачев и германский вопрос. Сб. документов. – М., М.: Весь Мир, 2006. – 696 с.

7. Мэтлок Дж. Смерть империи. Взгляд американского посла на распад Советского Союза. – М.: Рудомино, 2003. – 579 с.

8. Полюнов М.Ф. М.С. Горбачев и объединение Германии // Новейшая история России. – 2011. – № 1. – С. 201–215.

9. Baker J. The Politics of diplomacy. – N.Y.: Putnam adult, 1995.

10. Brown A. The Gorbachev Revolution and the end of the Cold War // The Cambridge history of the Cold War. Vol. 3 / eds. M. P. Lefler, & O. A. Westad. – N.Y.: Cambridge univ. Press, 2010. – P. 244–267.

References:

1. Averianova N. M. (2017). Gibrydna vijna Rosiyi proty Ukrayiny: vyklyky ta ryzyky dlya ukrayins`koyi derzhavy [The Russia's Hybrid Warfare Against Ukraine: the challenges and risks for the Ukrainian state] in *Suchasne ukrayinstvo: cyvilizacijni vyklyky ta vidpovidi: monografiya* [Modern Ukrainianness: Civilizational Challenges and Answers: A Monograph], Kyiv: VCz «Kyivskiy universytet», pp. 321–333.

2. Bazhanov Ye.P. (2019). Ternistyy put' ob'yedineniya Germanii [The thorny path of German unification] in *Vestnik Diplomaticheskoy akademii MID Rossii. Rossiya i mir* [Bulletin of the Diplomatic Academy of the Russian Ministry of Foreign Affairs. Russia and the world], 3 (21) , pp. 159–176.

3. Voropayeva T. S. (2018). Konfliktyzatsiyni ta dekonfliktyzatsiyni protsesy v Ukrayini: sotsial'no-filosofs'ki aspekty [Conflictization and deconflictization processes in Ukraine: socio-philosophical aspects] in *Nauchnyy vzglyad v budushchee* [Scientific look into future], issue 10, vol. 2, pp. 49–56.

4. *Yevropa v epokhu peremen: kollektivnaya monografiya* (2017). [Europe in an era of change: a collective monograph], Ed. T.V. Zvereva, Moscow: Diplomatic Academy, 484 p.

5. Kuz'min I.N. (2002). *Porazheniye. Krusheniye GDR i ob'yedineniye Germanii* [Defeat. The collapse of the GDR and the reunification of Germany], Moscow: Nauchnaya kniga, 339 p.

6. *Mikhail Gorbachev i germanskiy vopros. Sb. Dokumentov* (2006). [Mikhail Gorbachev and the German question. Sat documents], Moscow: Ves' Mir, 696 p.

7. Metlok Dzh. (2003). *Smert' imperii. Vzglyad amerikanskogo posla na raspad Sovetskogo Soyuz* [Death of an Empire. The view of the American ambassador on the collapse of the Soviet Union], Moscow: Rudomino, 579 p.

8. Polynov M.F. (2011). M.S. Gorbachev i ob'yedineniye Germanii [M.S. Gorbachev and the unification of Germany] in *Noveyshaya istoriya Rossii*, [Recent History of Russia], issue 1, pp. 201–215.

9. Baker J. (1995). *The Politics of diplomacy*, N.Y.: Putnam adult.

10. Brown A. (2010). The Gorbachev Revolution and the end of the Cold War in *The Cambridge history of the Cold War*. Vol. 3 / Eds. M. P. Lefler, & O. A. Westad. n. y.: Cambridge univ. Press, p. 244–267.

Abstract. The article provides a historical overview of the formation of the German Democratic Republic, analyzes the reasons for the division of Germany and conditions of confrontation on the European continent during the Cold war. The center of the landmark events of 1989 was the fall of the Berlin Wall, which significantly influenced the definition of new vectors in the development of the whole world. Political and economic contacts between GDR and Federal Republic of Germany are considered, the characteristics of the possibility of rapprochement during the end of the Cold war and perestroika are given. In assessing the situation in the GDR on the eve



of German unification, the emphasis is on the growth of such problems as political weakness of power, illegal migration, social discontent. Special attention is paid to Moscow's position on the German issue. A description of the process of unification of Germany is given.

Key words: *social philosophy, historical event, Cold war, Berlin Wall, German Democratic Republic, Federal Republic of Germany, unification of Germany.*

Статья отправлена: 20.10.2019 г.
© Аверьянова Н.Н., Воропаева Т.С.



УДК 330.34:630

**HARVESTING FOREST RESOURCES IN ZHYTOMYR REGION
ЗАГОТОВКА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ****Fitsov A. N. / Фитисов А. Н.**

postgraduate / аспирант

ORCID: 0000-0002-2892-1712

Zhytomyr National Agroecological University,

Zhytomyr Staryi Blvd 7, 10008

Житомирский национальный агроэкологический университет,

Житомир, Старый бульвар 7, 10008

Аннотация. На сегодняшний день остро стоит проблема вырубки лесов. Кроме того, что лесные ресурсы являются капиталом, они выступают одним из важнейших компонентов экосистемы. В статье приведены данные относительно общих запасов лесов в Житомирской области. Проведен анализ возрастной структуры лесных ресурсов и их соответствие требованиям оптимальности. Исследованы проблемы и последствия вырубки лесов. В контексте исследования спроса на лесные ресурсы была проведена оценка динамики объемов заготовки и реализации продукции лесного хозяйства в Житомирской области за период с 2013 года по 2017 год. В результате проведенного анализа сделан вывод, что рост спроса на продукцию лесного хозяйства очевиден.

Ключевые слова: лесные ресурсы, лесное хозяйство, устойчивое развитие, заготовка, спрос.

Вступление. На сегодняшний день остро стоит проблема вырубки лесов. Кроме того, что лесные ресурсы являются капиталом, они выступают одним из важнейших компонентов экосистемы. Выполняя важные для общества функции, лесные ресурсы являются основным поставщиком кислорода в атмосферу. Следовательно, справедливо утверждение, что наличие и состояние лесных насаждений определяет уровень благосостояния общества.

Основной текст. Согласно анализу общих запасов древесины в Житомирской области леса занимают второе место в Украине и составляют более 160 млн. м³ при ежегодном среднем приросте 3,7 млн м³. На одного жителя области приходится 0,74 га покрытых лесом земель. Основными субъектами, которые используют ресурсы лесов являются Житомирское областное управление лесного и охотничьего хозяйства и Житомирское областное коммунальное агролесохозяйственное предприятие «Житомироблагролес», имеющие в подчинении соответственно 17 государственных лесхозов, один природный заповедник, и 24 дочерних предприятия. На учете этих предприятий находится 958,8 тыс. га лесов, а именно 88% общего запаса [4].

В своих научных трудах Питер Пирс утверждает, что воплощенный в древесине капитал, а также лесные земли является частью общих производственных ресурсов общества, которые могут быть использованы для производства полезных товаров и услуг. Автор также утверждает, что роль лесов в обеспечении общественного благосостояния определяется через эффективность распределения и использования [2]. Эффективность распределения и использования лесных ресурсов вызывает много научных



дискуссий. Поскольку, с одной стороны, древесина является ценным сырьем, а с другой, необходимой составляющей экосистем.

Общеизвестно, что именно вырубка лесов, на сегодня, является одной из глобальных экологических проблем. Следует также уточнить, что в Житомирской области отмечается неравномерность распределения площадей покрытых лесом по ростовым группам (молодняк, средневековой, дозревающий и спелый лес).

По заключению ученых, возрастная структура лесов Житомирской области не соответствует требованиям оптимального использования лесных ресурсов. На молодняки приходится 23% площадей покрытых лесом, средневековые насаждения – 57%, дозревающих – 10%, спелые и перестойные древостои – 10%. Такая возрастная структура лесов является результатом чрезмерных рубок, крупномасштабного осушения лесов в 1950-1970 гг. Без дальнейшего лесохозяйственного освоения, не обеспечивало расширенного лесопользования. Как отмечается в Стратегии развития Житомирской области на период до 2020 года доля спелых насаждений, возможных для эксплуатации, по нормативным данным должна составлять 15-20% [4].

Вышеприведенная проблема приводит к сложности в планировании объемов продукции, а также себестоимости на нее, поскольку выращивание лесных ресурсов характеризуется значительной продолжительностью производственного цикла. Неравномерность распределения ресурсов во времени приводит к скачкам в ценовой политике и формирования дефицита. Решить приведенную проблему возможно путем введения качественной системы менеджмента.

Леса выполняют водоудерживающие, защитные, санитарные и оздоровительные функции. Поэтому, теряя площади лесов, выполнение указанных функций становится невозможным. Кроме того леса являются важным компонентом в системе защиты окружающей среды от распространения радионуклидов. Лесные массивы препятствуют распространению радиации в окружающей среде, благодаря способности абсорбировать соединения.

Стоит акцентировать внимание на важности лесного покрова в процессе решения проблем изменения климата. Деревья абсорбируют углекислый газ уменьшает парниковый эффект. Поскольку в последнее время проблемы глобального потепления является чрезвычайно актуальными, вырубка лесов и нерациональное распределение лесных ресурсов приобретает новое значение. Преодолеть приведенную проблему, не ущемляя социальную сферу, возможно только путем формирования потребностей на продукцию, изготовленную из альтернативных материалов. В настоящее время неизвестными остаются данные о том, каким образом будут вести себя лесные экосистемы в условиях изменения климата, а также их адаптивная способность. В некоторых исследованиях [3] ученые предполагают, что сокращение вырубки лесов приведет не только к улучшению климата, но и к повышению производительности сельского хозяйства.

Исследуя спрос на продукцию лесного хозяйства считаем целесообразным



провести анализ динамики объемов заготовки и реализации продукции лесного хозяйства в Житомирской области за период с 2013 года по 2017 год (таблица 1).

Таблица 1

Динамика объемов заготовки и реализации продукции лесного хозяйства

в Житомирской области за 2013- 2017 гг.

Показатели	Года					2017 г. в % к 2013 г.
	2013	2014	2015	2016	2017	
Объемы реализованной продукции (товаров, услуг) лесного хозяйства, млн. грн	984,0	1244,5	1689,2	2075,0	1993,2	202,6
Заготовка ликвидной древесины, млн. м ³	2,9	3,0	3,1	3,4	3,4	117,2
Площадь всех видов рубок, тыс. га	59,1	53,4	58,4	54,0	62,2	105,2

Из данных, приведенных в табл. 1 видно, что объемы реализованной продукции лесного хозяйства, приведены в фактических ценах, выросли более чем в два раза. Следует заметить, что некорректно делать выводы относительно спроса на лесохозяйственную продукцию исходя из вышеприведенного, поскольку в 2014 г. происходили стремительные изменения цен. Поэтому отдельно исследована динамика заготовки ликвидной древесины за последние пять лет. Данный показатель имеет ежегодный прирост, а за период с 2013 г. по 2017 г. увеличился на 17% или на 0,5 млн. м³.

Анализируя площади всех видов рубок отмечается также положительная динамика. За исследуемые пять лет (с 2013 г. по 2017) можно констатировать увеличение на 5% или на 3,1 тыс. га. Считаем нужным отметить, что рост площадей по годам является циклическим (наблюдаются периодические спады и подъемы). Проведя анализ объемов заготовки и реализации продукции лесного хозяйства в Житомирской области за 2013-2017 гг. можем сделать вывод, что спрос на продукцию лесного хозяйства за последние пять лет имел тенденцию к росту.

Спрос на древесину зависит от спроса на конечные товары, которые были из неё изготовлены. К таким товарам можно отнести строительные материалы, мебель, бумагу, спортивный инвентарь и тому подобное. Поэтому, заменив древесину на другие материалы (например, пластик) при производстве указанных товаров можно уменьшить использование лесных ресурсов, не сокращая при этом общих потребностей населения.

Заключение и выводы.

Исходя из проведенных исследований, очевиден рост спроса на продукцию лесного хозяйства, что подтверждает анализ динамики объемов заготовки и реализации продукции лесного хозяйства в Житомирской области за 2013- 2017 гг. Для эффективного ведения деятельности в лесохозяйственной отрасли важной задачей является достижение оптимальной структуры производства древесных ресурсов, а также воспроизводства лесных ресурсов на



многоцелевой, расширенной основе. Леса относятся к возобновляемым природным ресурсам, является товаром, имеющим стоимость и должно использоваться на принципах непрерывности и неистощительности. В дальнейших исследованиях следует определить уровень лесопользования, при котором возможно удовлетворение потребностей населения в лесных ресурсах при условии сохранения справедливого функционирования лесных экосистем.

Литература:

1. Вершигора Е.Ю. Маркетинговая товарная политика : уч. пособ. для студентов ВУЗ / Е. Ю. Вершигора. – Тернополь : Астон, 2015. – 407 с.
2. Пирс П. Основы экономики лесного хозяйства / Пирс П.; [пер. с англ.]. – К. : Екоинформ, 2006. – 223 с.
2. Синякевич И. М. Экономика отраслей лесового комплекса : учебник / И. М. Синякевич. – Львов : Мир, 1996. – 184 с.
4. Стратегия развития Житомирской области на период до 2020 года. Режим доступа: http://oda.zt.gov.ua/images/golovna/strategia_rozvutky/strategia_2020.pdf

References:

1. Vershygora E. Yu. (2015) Marketingovaya tovarnaya politika [Marketing product policy] Aston, Ternopol 407 p.
2. Pirs P. (2006) Osnovy ekonomki lesnogo hozyaystva [Fundamentals of the Economics of Forestry] Ecoinform, Kyiv 223 p.
3. Syniakevych I. Ekonomka otrasley lessovogo kompleksa [Housekeeper of branches of the economic] Myr, Lviv, 184 p.
4. Strategiya rozvitiya Zhytomirskoy oblasti na period do 2020 goda [The development strategy of the Zhytomyr region for the period up to 2020] available at: http://oda.zt.gov.ua/images/golovna/strategia_rozvutky/strategia_2020.pdf

Abstract. Today, the problem of deforestation is acute. The quantity and condition of forest plantations determine the level of welfare of the society. The article presents data about the total reserves of forests in the Zhytomyr region. An analysis of the age structure of forest resources and their compliance with the requirements of optimality have been carried out. Problems and consequences of felling of forests are investigated. In the context of research on demand for forest resources, an estimation of the dynamics of volumes of harvesting and sales of forestry products in the Zhytomyr region for the period from 2013 to 2017 was carried out. Based on the research, the increase in demand for forestry products is obvious. For the effective management of forestry, an important task is to achieve an optimal structure of wood resources production. Forests belong to renewable natural resources, are commodities and should be used on the principles of continuity and non-exhaustion.

Key words: forest resources, forestry, sustainable development, harvesting, demand

Научный руководитель: д.э.н., проф. Ходаковский Е. И.

Рецензент к.э.н. Лесь А. В.

Статья отправлена: 14.08.2019 г.

© Фитисов А. Н.



УДК 687.003 (477)

**DEVELOPMENT TRENDS OF THE GARMENT INDUSTRY IN UKRAINE
ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ШВЕЙНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ****Belts V. O./ Бєльц В.О.**

student/ студентка

Priazovskyi State Technical University SHEI, Mariupol, vul. Universytets'ka 7, 87500

ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», Маріуполь,

вул. Університетська 7, 87500

Анотація. В роботі проаналізовано перспективи розвитку швейного виробництва в Україні. Розглянуто основні фактори впливу на зміни споживчого інтересу до швейної продукції українських виробників. Сформульовані рекомендації по забезпеченню відповідності виробництва та експорту українського одягу міжнародним стандартам.

Ключові слова: імпорт, конкуренція, сировина, швейні вироби, швейна промисловість

Вступ.

Швейна промисловість в Україні довгий час перебувала у стані занепаду. Обсяги виробництва з кожним роком зменшувалися, а велика частка виробленого товару йшла на експорт. Це було спричинено сукупністю внутрішніх та зовнішніх факторів:

1. Різке зменшення обсягів замовлень.
2. Залежність від імпортних сировинних баз.
3. Застаріле обладнання та технології виробництва.
4. Дефіцит обігових коштів на підприємствах і комерційні кредити.
5. Загострення конкуренції з боку зарубіжних виробників дешевої продукції (Китай, Індонезія, Туреччина).

Однак 2016-2018 роки стали переломними – українські споживачі, які в більшості віддавали перевагу імпортним виробам, стали проявляти великий інтерес до швейної продукції українських виробників.

Основний текст.

За даними Державної служби статистики України, обсяг реалізованої продукції швейного виробництва за 2016 рік склав 3230 млн. грн., за 2017 рік – 8656 млн. грн., а за 2018 рік – 10103 млн. грн. Показники демонструють позитивні зміни динаміки продажу українських швейних виробів – за цей період обсяг їх реалізації збільшився на 312,8% (майже втричі). Частка швейного сектору в структурі ВВП складає близько 0,5%, в структурі промислового виробництва – близько 0,7% [1]. Істотна частка швейного бізнесу перебуває в тіньовому секторі, отже офіційна статистика не дає реальної картини стану легкої промисловості в країні.

Основні стимулятори розвитку ринку виробництва швейних виробів в Україні наступні:

1. Збільшення обсягів державних закупівель. Активними клієнтами українських швейних фабрик стають державні та комунальні підприємства, а також силові структури (пошив спецодягу та обмундирування для військових).
2. Падіння гривні відносно євро та долара (період з 2014 по 2018 роки), що спричинило підвищення цін на імпортні товари.



3. Зростання патріотичних настроїв населення. Тренд «Made in Ukraine», який останнім часом спостерігається в багатьох галузях, швидкими темпами закріплюється і в легкій промисловості, особливо в швейній індустрії.

За оцінками Української асоціації підприємств легкої промисловості, в Україні працює близько 1,8 тисяч швейних фабрик, а обсяг ринку легкої промисловості України становить близько 80 мільярдів гривень [2].

Однак, незважаючи на прискорення розвитку швейної індустрії, існує ряд проблем, які досі потребують вирішення: нерівні умови конкуренції виробників на внутрішньому ринку; недостатній рівень контролю за якістю виробленої продукції; нестабільність в українському податковому законодавстві. До того ж, виробництво в Україні характеризують низька продуктивність праці, дефіцит кваліфікованих кадрів та обмеженість джерел сировини.

Важливим чинником, що не дає українським виробникам збільшувати обсяги внутрішнього продажу відшитого одягу, залишається великий обсяг імпортованих товарів «секонд-хенду». В структурі імпорту товарів легкої промисловості його обсяг займає частку в 54% (станом на 2017 рік).

Одним з основних факторів, які уповільнюють розвиток української швейної промисловості, є відсутність власної сировинної бази. Більшість швейних підприємств працюють за схемою давальницької сировини і виготовляють вироби для зарубіжних брендів. Текстиль, швейна фурнітура та обладнання постачаються з-за кордону, що робить виробництво дорожчим, адже вартість сировини становить близько 80% собівартості швейних товарів.

Відповідно до даних Української асоціації легкої промисловості, до 85% продукції швейного виробництва йде на експорт. Більшість товарів Україна експортує до країн Євросоюзу (до 80% від загального обсягу експорту). Головними європейськими імпортерами українського одягу є Польща, Німеччина, Угорщина, Італія.

З 1 січня 2016 року вступила в дію Угода про зону вільної торгівлі між Україною та ЄС, отже виробники отримали преференційний доступ до ринків 28 європейських держав. Українські підприємства намагаються наблизитися до європейських стандартів якості товару, проходять обов'язкову сертифікацію і освоюють сучасні технології виробництва.

Українським центром сприяння інвестиціям та торгівлі (ITFC) разом з ДП «Укрпромзовнішпекспертиза» в рамках проекту за підтримки Посольства Королівства Нідерландів в Україні розроблено «Практичний посібник з експорту одягу і взуття до ЄС». Автори посібника пропонують сім найважливіших кроків до виходу на європейський ринок [3]:

1. Компаніям необхідно визначити, чи готові вони для ведення експортної діяльності.
2. Провести маркетингове дослідження та обрати найперспективніші ринки.
3. З'ясувати вимоги та стандарти до експортованої продукції, імпортні мита та особливості тарифного регулювання експорту до ЄС.
4. Визначити партнера на зовнішньому ринку та розробити план з просування товарів (реклама, електронна комерція та ін.).



5. Обрати оптимальну бізнес-модель, побудувати відповідну систему логістики та транспорту.
6. Визначити шляхи зниження зовнішньоекономічних ризиків.
7. Проаналізувати актуальні програми підтримки експортної діяльності.

Аналітично-дослідницькою організацією J.E. Austin Associates Inc. розроблена «Дорожня карта розвитку галузей виробництва одягу та взуття», замовником якої виступив Європейський банк реконструкції та розвитку. Прискорення розвитку швейної сфери пропонується шляхом підвищення продуктивності виробничих потужностей, створення сприятливого середовища для притоку інвестицій у галузь та покращення маркетингових стратегій для підвищення репутації українських виробників на міжнародних ринках [4].

Українські експортери мають дотримуватися стандартів ЄС щодо пакування, маркування, якості та безпеки товарів, що просуваються на європейський ринок, а також стандартів соціальної відповідальності. Також в Україні необхідно створити лабораторії, сертифіковані відповідно до міжнародних стандартів, щоб забезпечити відповідність виробництва та експорту встановленим стандартам.

Заключення і висновки.

Цільовою стратегією української швейної промисловості має стати перетворення її у конкурентоспроможного постачальника одягу середнього та високого класу.

Зниження частки імпоротної сировини та перехід на виробництво повного циклу дозволить досягти підвищення прибутків в швейній галузі та зміцнення цінової конкуренції українського одягу.

Література:

1. Державна служба статистики України. // URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 26.09.2019).
2. Українська асоціація підприємств легкої промисловості. // URL: <https://ukrlegprom.org/ua/> (дата звернення 26.09.2019).
3. Практичний посібник з експорту одягу і взуття до ЄС / Міністерство закордонних справ України: URL: https://mfa.gov.ua/mediafiles/sites/finland/files/Clothes_shoes.pdf (дата звернення 27.09.2019).
4. Дорожня карта розвитку галузей виробництва одягу та взуття / Українська асоціація підприємств легкої промисловості: URL: <https://ukrlegprom.org/files/ukrlegprom-roadmap.pdf> (дата звернення 28.09.2019).

References:

1. State Statistics Service of Ukraine. // URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Ukrainian Association of Light Industry Enterprises. // URL: <https://ukrlegprom.org/ua/>
3. A Practical Guide to Exporting Clothing and Shoes to the EU / Ministry of Foreign Affairs of Ukraine: URL: https://mfa.gov.ua/mediafiles/sites/finland/files/Clothes_shoes.pdf
4. Roadmap for the development of clothing and footwear industries / Ukrainian Association of Light Industry Enterprises: URL: <https://ukrlegprom.org/files/ukrlegprom-roadmap.pdf>



Abstract. The paper analyzes the prospects of development of garment production in Ukraine. The main factors of influence on changes in consumer interest in the garment production of Ukrainian manufacturers are considered. The main factors of production growth and the existing problems in the industry are identified. Recommendations on ensuring conformity of production and export of Ukrainian clothing to international standards have been formulated.

Key words: import, competition, raw material, garment, garment industry

Науковий керівник: к.т.н., доцент Ніколаєнко І.В.

Стаття відправлена: 04.10.2019 р.

© Бєльц В.О.



УДК 364

INNOVATIONS IN THE SPHERE OF PENSION PROVISION ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Denisova I.P./ Денисова И.П.*d.e.s., prof. / д.э.н., проф.**Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),**Ростов-на-Дону, Б.Садовая, 69**Rostov State University of Economics (RSUE), Rostov-on-don, B. Sadovaya, 69***Myzaev V.Z./ Музаев М.З.***c.e.s./ к.э.н.**Управление Пенсионного фонда России,**Ачхой-Мартановском район, Чеченская республика**Department of the Pension Fund of Russia,**Achkhoy-Martanovsky district, Chechen Republic*

Аннотация. В статье проводятся исследования отношений по поводу формирования финансовых ресурсов пенсионной системы, центральным звеном которой выступают источники формирования Пенсионного Фонда. Проанализирована практика финансирования социальных потребностей и определена необходимость внедрения инновационных механизмов пенсионного обеспечения.

Показано, что в целях обеспечения финансовой устойчивости системы пенсионного обеспечения необходимо активизировать не только финансовые, но и институциональные элементы пенсионной системы с использованием цифровых технологий и методов актуарного моделирования.

Перенос процессов и механизмов формирования эффективной финансовой системы пенсионного обеспечения обеспечит устойчивое функционирование социально-ориентированной экономики.

Ключевые слова: пенсионное обеспечение, пенсионная система, бюджет, доходы и расходы Пенсионного Фонда, цифровые технологии.

Вступление

Эффективность финансового обеспечения пенсионной системы является показателем уровня жизни лиц пенсионного и предпенсионного возраста, стимулом к продолжению активной жизнедеятельности, показателем конкурентоспособности национальных стратегий социально-экономического развития.

Наиболее результативными реформами, на наш взгляд, следует считать преобразования, которые позволяют запустить механизмы, четко учитывающие такие факторы, как: средняя продолжительность жизни населения в абсолютном выражении, продолжительность жизни до и после выхода на пенсию, возраст выхода на пенсию и соотносить эти показатели с размером активов и обязательств бюджетной системы по выплате пенсий.

На преобразования пенсионной системы, повышение ее устойчивости и эффективности определяющее воздействие оказывают демографические и социально-экономические факторы: несоответствие роста зарплат и уровня инфляции, пресс демографической нагрузки, низкая производительность труда при высокой его интенсивности.

Данные предпосылки оказывают влияние на показатели



производительности труда, на определение затрат трудовых ресурсов в зависимости от количества трудоспособных, застрахованных и объема администрирования страховых взносов. [1].

Учет данных детерминантов возможно осуществить в рамках актуарно-цифрового моделирования, преобразования источников и методов администрирования финансовых источников, трансформации институтов пенсионного обеспечения в рамках использования перераспределительных и корпоративно-накопительных принципов финансирования.

Основной текст

Социальное неудовлетворенность, связанная с сокращением размера выплат, увеличением пенсионного возраста, отказом от льгот, повышением взносов в пенсионный фонд – обратная сторона медали любой реформы, которая является существенным аргументом в пользу бюджетно - распределительных механизмов.

Однако, несмотря на преимущества даже при ухудшении демографической ситуации, распределительная модель устойчива только при значительном превышении числа работающих над численностью пенсионеров.

Основной элемент национальной пенсионной системы России базируется на страховом механизме, в основе которой – распределительно-накопительная модель, при этом в разрезе распределительной составляющей пенсионной системы предусмотрено применение условно-накопительных счетов, при которых размер пенсии зависит от объема накопленных пенсионных прав.

Центральным финансово-институциональным звеном системы как пенсионного обеспечения, так и всего государственного социального страхования является Пенсионный фонд, весомую часть которого составляют выплаты различных видов пенсий в текущем году.

Существующие на данный момент формы аккумулирования пенсионных накоплений ведут к отвлечению финансовых ресурсов от выполнения текущих обязательств, о чем свидетельствуют как кассовые разрывы, так и дискуссии по поводу управления дефицитом бюджета Пенсионного Фонда РФ. Этап пенсионной реформы, связанный с увеличением пенсионного возраста рассчитан на финансовый эффект от увеличения пенсионного возраста, однако это эффект может повысить возможные экономические и социальные риски, и усложнить методы оценки этих рисков.

Данная ситуация вызывает необходимость внедрения альтернативных механизмов и источников финансового обеспечения пенсионной системы.

Многие авторы, изучающие проблемы пенсионного обеспечения считают, что основная проблема вызывающая дискуссии в этой области – вопрос дефицита Пенсионного фонда РФ. Этот вопрос в свою очередь имеет ряд альтернативных решений:

- дифференциация индексации пенсий;
- борьба с сокрытиями заработной платы, информационное взаимодействие по раскрытию информации о самозанятых и нелегальных рабочих;
- пересмотр системы пенсионного обеспечения госслужащих с учетом



повышения пенсионного возраста. [2]

Основными регуляторами сбалансированности доходов и расходов являются следующие факторы: размер пенсий; способы индексации; сроки изменения(повышения).

К сожалению, дефицит бюджетных средств – гораздо более частая ситуация, нежели профицит. Так дело обстоит и в большей части других стран. Обычно профицит достигается при экономической ситуации, которая близка к идеальной, что, разумеется, происходит нечасто.

Одним из методов управления дефицитом является изменения принципов и методов администрирования в системе обязательного социального страхования.

Введение единого сбора способствует созданию инструмента, с помощью которого налоговые органы смогут взять плательщиков под контроль.

Цифровая платформа Пенсионного фонда России аккумулирует цифровые социальные сервисы. С одной стороны, она должна понизить транзакционные расходы ведомства, а с другой - обеспечить активное развитие цифровизации отечественной экономики.

Функция контроля возложена на цифровые платформы Пенсионного Фонда. Цифровизация и методы актуарного моделирования меняют роль пенсионного страхования от чистой защиты от рисков к прогнозированию и предотвращению рисков.

Цифровые технологии стимулируют инновационный механизм развития финансового сектора экономики. Исследования показывают, что наиболее передовыми и перспективными финансовыми технологиями могут быть:

- «Big Data и анализ больших данных»;
- Искусственный интеллект;
- Роботизация;
- Биометрические технологии снижения технологических рисков. [3].

Пенсионный фонд России планирует использовать технологию блокчейн для отслеживания информации о трудовых договорах между работодателями и сотрудниками, чтобы уменьшить свои расходы на хранение и обслуживание большого объема данных.

Технология блокчейн совсем не нужна для подтверждения аутентичности контракта. Для этого достаточно защищенной шифрованием электронной подписи.[4]

Пенсионный фонд всегда нес ответственность за сохранность данных. Однако, существуют и недостатки оцифрованного общества. Для субъектов пенсионной системы: негосударственных пенсионных фондов, страховых компаний внедрение цифровых технологий имеет ряд рисков: персональные данные, доступные страховщикам могут быть доступны и другим субъектам, что может повлиять на доверие клиентов.[5]

Заключение и выводы

Повышение пенсионного возраста вызывает много дискуссий. Существуют различные точки зрения экспертов о влиянии увеличения пенсионного возраста на уровень бедности в нашей стране (в частности, в связи с ожидаемым



повышением уровня безработицы).

Оценка состояния бюджета пенсионного Фонда позволяет определить задачи, которые стоят перед всей пенсионной системой:

- поддержание соответствия между уровнем пенсий и заработных плат;
- упорядочение структуры пенсии, с дифференциацией на уровни финансирования;
- региональная привязка трудового стажа;
- формирование пенсионных прав и обязательств на основе актуарной сбалансированности.

В долгосрочной перспективе возможно расширение обязательных и добровольных видов краткосрочного и долгосрочного пенсионного страхования. Для этого, необходимо:

- модернизировать институциональную структуру пенсионной системы и более четко определить статус его субъектов;
- разработать комплекса мер по дальнейшему развитию дополнительного накопительного пенсионного страхования.

Требуются преобразования и в области тарифной политики, которая, как показывает практика, формируется без учета основного требования, предъявляемого к страховым пенсионным системам поддержания актуарной (текущей и долгосрочной обеспеченности) сбалансированности пенсионных обязательств и тем самым увеличивает зависимость ПФР от федерального бюджета, несущего по обязательствам Фонда субсидиарную ответственность. Данные мероприятия позволят повысить финансовую самостоятельность и устойчивость пенсионной системы.

Литература

1. Приказ Минэкономразвития России от 28.12.2018 N 748 "Об утверждении Методики расчета показателей производительности труда предприятия, отрасли, субъекта Российской Федерации и Методики расчета отдельных показателей национального проекта "Производительность труда и поддержка занятости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/law/> (дата обращения: 05.10.2019г.).
2. Соловьев А.К. Проблемы эффективности пенсионной системы России в условиях реформы // Мир новой экономики. – 2014. № 4. –С. 39–50.
3. Основные направления развития финансовых технологий на период 2018 – 2020 годов - [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>
4. Информационные технологии в Пенсионном фонде РФ. Статья. <http://www.tadviser.ru/index.php/>
5. Age A view on key implications for the economy and society Christian Schmidt, Director Digitalization research programme – The Geneva Association. <https://www.genevaassociation.org/>

References

1. Order of the Ministry of Economic Development of Russia dated 12.28.2018 N 748 "On approval of the Methodology for calculating labor productivity indicators of an enterprise, industry, subject of the Russian Federation and the Methodology for calculating individual indicators of the



national project" Labor productivity and employment support [Electronic resource]. - Access mode: <http://www.consultant.ru/law/> (date of access: 05.10.2019).

2. Soloviev A.K. The problems of the effectiveness of the Russian pension system in the context of reform // World of the new economy. - 2014. No. 4. –С. 39-50.

3. The main directions of development of financial technologies for the period 2018 - 2020 - [Electronic resource]. - Access mode: <http://www.cbr.ru/>

4. Information technology in the Pension Fund of the Russian Federation. Article. <http://www.tadviser.ru/index.php/>

5. Age A view on key implications for the economy and society Christian Schmidt, Director Digitalization research program - The Geneva Association. <https://www.genevaassociation.org/>

Abstract

The article studies the relations concerning the formation of financial resources of the pension system, the Central link of which are the sources of the Pension Fund. The practice of financing social needs is analyzed and the necessity of introducing innovative mechanisms of pension provision is determined.

It is shown that in order to ensure the financial stability of the pension system, it is necessary to activate not only the financial but also the institutional elements of the pension system using digital technologies and actuarial modeling methods.

The transfer of processes and mechanisms for the formation of an effective financial pension system will ensure the sustainable functioning of a socially-oriented economy.

Key words: pension provision, pension system, budget, income and expenses of the Pension Fund, digital technologies.

Статья отправлена: 07.10.2019 г.

© И.П.Денисова, М.З.Музаев, 2019



STRATEGIC COMMUNICATION: A KEY FACTOR FOR THE ECONOMIC SUCCESS OF ORGANIZATIONS

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ КОММУНИКАЦИЯ: КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО УСПЕХА ОРГАНИЗАЦИЙ

Jorovlea E. L. / Жоровля Э. Л.

Associate Professor, Doctor of Economic Sciences

Annotation. The practice of corporate communication can benefit from the research findings, defining communication objectives and actions within the innovation management process. Moreover, the skills required in order to inform about innovations are acquired individually. Therefore, this can be set as a common task for the Communication and Human Resources Departments.

Key words: communication, innovation, technologies, success, economics, strategy, organization, service, goods, processes.

Introduction

Today, there is no doubt that innovations have a positive impact on the development of the organization and its employees, that they are key factors in the business success and that they are the most important asset in increasing the profitability of the company. New technologies, processes and products are essential factors for the economic survival. However, the efforts made by some companies striving to implement innovations tend to be ineffective. A number of researchers from various countries point to the lack of professional communication of innovation as a cause of inefficiency. One of their goals is to define the role of **innovation communication** in the modern societies through the notions of **new technologies, processes and products as key factors of economic success** and regard **innovation communication** as an integral part of **strategic communication**.

Analysis

The term innovation refers to something new, something that did not exist before and which has a strong influence on the daily life and the economy. Some examples of innovations are: *Bell's invention of the telephone, the first car by Benz and Daimler or the first PC by IBM.*

In his work on the theory of economic development, published in 1911, the Austrian economist Joseph Schumpeter emphasized that the inventions become innovations only when they are successfully implemented and they generate economic value. Today, the concept of innovation has a much broader definition than Schumpeter's. The innovation, therefore, refers to a wide range of manifestations: product and service innovations, for example, the *24/7 banking*, are well known, as they benefit both the organization and the customers. On the other hand, the process innovations, such as the introduction of the assembly tape in the vehicle manufacturing industry, have a direct effect only on the process of production. Generally, process innovations are not visible within the organizational environment, but they affect the employees and, therefore, constitute a special challenge for the strategic communication.

To date, many researchers and practitioners believe that innovations develop linearly, starting from the basic research and the applied science up to the



experimental stage and prototypes, followed by placing them on the market and their penetration. This process is regarded as rational, taking place within the boundaries of the company and its partners. In this case, communication plays only a minor role. However, in an era of globalization the innovation processes are no longer linear, thus, companies no longer create ideas in well-guarded laboratories, kept secret until ready for the marketing sector, and finally, most inventions are no longer worked on by a single company. Today, systematic communication and cooperation with the companies and companies involved in the process of inventions becomes essential. Thus, innovative ideas can be launched at national or regional level and in this way, the bilateral relations with the public develop, and they can be controlled through communication, through specialized magazines, for example.

However, it was the social theory that revealed the most important link between innovation and communication, as, innovation occurs only when social practices change. New technologies and processes cannot be rationally defined and implemented by a single company or inventor. On the contrary, they have to be accepted and incorporated into a wide network of beneficiaries. Moreover, the users can associate a completely different meaning to an invention. An example is *the use of SMS messaging on mobile phones. They were initially intended to notify the user of a new voice message. In the meantime, a whole new culture of communication, which was totally unanticipated by the original inventors, has emerged especially among teenagers.*

Therefore, innovations arise only as a result of the interaction between different social actors. It is important to be mentioned that innovation is more about creating meaning than producing things, and this points to the fact that communication must also be an integral part of the innovation process, supporting each stage, from generating ideas to penetrating the market, building relationships with the employees, research and development partners, customers, competition, organization policies, non-governmental organizations, and journalists.

From a strategic point of view, leadership communication is crucial to the success of any organization. It is printed in the actions and in the already established social relations, thus allowing complex discussions and common perceptions. Moreover, employees are among the most important stakeholders in the innovation process. Data from a study, conducted by German researchers, indicates that 90% of the public relations practitioners included in the survey consider that employees are a very important target audience for innovation communication and thus, it should be addressed to employees in the production sector from the early stage of development of new goods and services. Moreover, the management theory shows that employees can be an important source of ideas when initiating the innovations process, for example in the production processes. On the other hand, they are the first to be affected in case of ineffective innovations. As a result, the organizations should explore the leadership and communications potential in order to tackle the communications provocations, benefits and traps of leadership and innovations.

Communications

Thus, **the innovation communication** is a new field of **strategic communication** and, at the same time, a very promising one. Innovation



communication can play a new role in the development of innovation management, and this can be achieved through a **new perspective on leadership communication**. Any manager should be responsible for the training, within the social relationship with his subordinates, the meaning of new ideas, technologies, processes, products and services.

The practice of corporate communication can benefit from these findings by defining communication objectives and actions within the innovation management process. Moreover, the skills needed to inform about innovations are acquired individually. Therefore, this can be set as a common task for the Communication and Human Resources Departments.

Bibliography:

1. Chesbrough, H. W. Open innovation. The new imperative for creating and profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
2. Christensen, C. M. & Raynor, M. E. The innovator's solution. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
3. Friedmann, J. & Maurer S. Innovation: A wealth of contradictions. Executive Agenda, 6 (3), 55–63, 2003.
4. Grunig, L. A., Grunig, J. E., & Dozier, D. M. Excellent public relations and effective organizations. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.
5. Mast, C. & Zeffass, A. (Eds.) Neue Ideen erfolgreich durchsetzen. Das Handbuch der Innovationskommunikation. Frankfurt am Main, Germany: Frankfurter Allgemeine Buch, 2005.
6. Mast, C., Huck, S., & Zeffass, A. Innovation communication. Outline of the concept and empirical findings from Germany. Innovation Journalism, 2(7), 2005.
7. Mast, C., Huck, S., & Zeffass, A. Innovationskommunikation in dynamischen Märkten. Empirische Ergebnisse und Fallstudien. Münster, Germany: LIT., 2006.
8. Nordfors, D. The role of journalism in innovation systems. Innovation Journalism, 1(7), 2004.
9. Prahalad, C. K. & Ramaswamy, V. The new frontier of experience innovation. MIT Sloan Management Review, 44(4), 2003.
10. Rogers, E. M. Diffusion of innovations (5th ed.). New York: Free Press, 2003.
11. Tuomi, I. Networks of innovation. Oxford, England: Oxford University Press, 2002.
12. Zeffass, A. Unternehmensführung und Öffentlichkeitsarbeit. Grundlegung einer Theorie der Unternehmenskommunikation und Public Relations (2nd ed.). Wiesbaden, Germany: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2004.
13. Zeffass, A., Sandhu, S., & Huck, S. Innovationskommunikation – Strategisches Handlungsfeld für Corporate Communications. In Bentele, G., Piwinger, M., & Schönborn, G. (Eds.), Kommunikationsmanagement (Supplement No. 1.24), 1–30. Neuwied, Germany: Luchterhand, 2004.

Аннотация. Практика корпоративного общения может извлечь выгоду из



результатов, определяющих коммуникационные цели и действия в рамках процесса управления инновациями. Более того, навыки, необходимые для информирования об инновациях, приобретаются индивидуально. Это может быть общей задачей для отделов связи и кадров.

Ключевые слова: коммуникация, инновации, технологии, успех, экономика, стратегия, организация, сервис, продукты, процессы.



УДК 657.1:336

ACCOUNTING OF FINANCIAL RESULTS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES**ОБЛІК ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ****Voliak L. R. / Воляк Л. Р.***Ph.D. in Economics, Senior Lecture / к.е.н., ст. викладач***Lukiianchuk Y.M. / Лукіячук Я.М.***Master's student / магістр**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Heroiv Oborony, 13, 03041**Національний університет біоресурсів та природокористування України, Київ, вул. Героїв Оборони, 13, 03041*

Анотація. Досліджено теоретичні та практичні засади формування та обліку фінансових результатів сільськогосподарських підприємств. Обґрунтовано можливі шляхи покращення обліку в аграрному секторі з урахування специфіки діяльності.

Встановлено, що облік фінансових результатів сільськогосподарських підприємств має тенденцію до відображення даних бухгалтерського обліку з високим рівнем суб'єктивності, що може призводити до викривлення даних результатів діяльності аграрних підприємств.

Ключові слова: облік, фінансові результати, доходи, витрати, П(С)БО, МСФЗ, сільськогосподарські підприємства.

Вступ. Стратегічний розвиток аграрного сектору у значній мірі залежить від ефективного функціонування сільськогосподарських підприємств. Фінансові результати господарської діяльності є визначальним критерієм результативності господарювання. При цьому для прийняття обґрунтованих управлінських рішень необхідним є формування достовірної обліково-аналітичної інформації щодо основних показників виробничо-господарської діяльності підприємств. Особливістю обліку в аграрному секторі є наявність специфічних активів – біологічні активи, біологічні перетворення, сільськогосподарська продукція. Відповідно до цього існують певні вимоги до організації і методики обліку фінансових результатів сільськогосподарських підприємств, що підтверджує актуальність дослідження.

Проблематикою питань формування фінансових результатів сільськогосподарських підприємств та відображення її відповідно до вимог міжнародної практики бухгалтерського обліку займалися такі вчені, як Голов С.Ф., Дем'яненко М.Я., Жук В.М., Лазаришина І.Д., Кірейцев Г.Г., Мельничук Б.В., Пархоменко В.М., Савчук В.К., Сук Л.К. тощо.

Незважаючи на це, дискусійними залишаються й досі питання щодо методики визначення фінансового результату від сільськогосподарської діяльності з врахуванням специфіки обліку біологічних активів і сільськогосподарської продукції.

Основний текст. Формування фінансового результату діяльності підприємств регламентується такими національними стандартами обліку: НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності», П(С)БО 15 «Дохід»,



П(С)БО 16 «Витрати», П(С) БО 17 «Податок на прибуток». Для сільськогосподарських підприємств також слід виділити П(С)БО 30 «Біологічні активи». Згідно з міжнародним підходом відображення доходів, витрат і фінансових результатів регулюється МСБО (IAS) 1 «Подання фінансових звітів», МСФЗ (IFRS) 15 «Виручка за договорами з клієнтами». Окремого загального міжнародного стандарту щодо обліку та відображення у звітності витрат (як П(С) БО 16 в Україні) немає.

Порівнюючи порядок визнання, оцінки та відображення у звітності витрат і доходів за національними та міжнародними стандартами, можна виділити такі основні критерії, як регламентуючі стандарти, визначення термінів, визнання і класифікація (табл. 1).

Національні та міжнародні стандарти мають багато спільних рис в частині питань визначення та визнання доходів та витрат, разом з тим питання класифікації витрат і доходів у МСФЗ відноситься до питань професійного судження бухгалтерів. Тобто підприємства мають можливість виокремлювати певні статті доходів та витрат на власний розсуд, орієнтуючись на досвід, доречність, суттєвість та повне розкриття інформації про свою діяльність.

Історично склалося, що облікова система в Україні є доволі консервативною, характеризується значним нормативно-правовим регулюванням, особливо податковим законодавством.

Таблиця 1

Облік доходів та витрат за П(С)БО та МСФЗ

Критерії	Доходи		Витрати	
	П(С)БО	МСФЗ	П(С)БО	МСФЗ
Регламентуючі стандарти	НП(С)БО 1 [2], П(С) БО 15 [3]	МСФЗ(IFRS)15 [7]	П(С)БО 16 [4] та П(С)БО щодо обліку окремих об'єктів	Немає окремого стандарту
Визначення	Збільшення економічних вигод у вигляді надходження активів або зменшення зобов'язань, які приводять до зростання власного капіталу (за винятком його зростання за рахунок внесків власників)	Збільшення економічних вигід протягом облікового періоду у вигляді надходження чи збільшення корисності активів або у вигляді зменшення зобов'язань, результатом чого є збільшення власного капіталу (за винятком збільшення, пов'язаного зі внесками учасників)	Зменшення економічних вигод у вигляді вибуття активів або збільшення зобов'язань, які приводять до зменшення власного капіталу (за винятком його зменшення за рахунок його вилучення або розподілення власниками)	Зменшення економічних вигід протягом облікового періоду у вигляді вибуття чи амортизації активів або у вигляді виникнення зобов'язань, результатом чого є зменшення власного капіталу (за винятком зменшення через виплати учасникам)
Визнання	Під час збільшення активу або зменшення зобов'язання, що зумовлює зростання власного капіталу за умови, що оцінка доходу може бути достовірно визначена	Визнання доходу відбувається одночасно з визнанням збільшення активів або зменшення зобов'язань	Під час або зменшення активів, або збільшення зобов'язань, що приводить до зменшення власного капіталу підприємства за умови, що ці витрати можуть бути достовірно оцінені	Визнання витрат відбувається одночасно з визнанням збільшення зобов'язань або зменшення активів
Класифікація	Визначена з поділом на доходи операційної, фінансової та іншої діяльності	Доходи від звичайної діяльності; прибуток від інших операцій	Визначена з поділом за функціями та елементами витрат	Витрати звичайної діяльності; збитки нереалізовані

Дану ситуацію можна вважати суттєвим недоліком. З одного боку, це наче



має на меті зниження ризиків маніпулювання звітною інформацією, унеможлиблює її спотворення, а з іншого боку, жорсткі межі розкриття інформації не дають можливості розкрити у звітності специфіку діяльності (зокрема, галузеву) конкретного підприємства.

П(С)БО 30 «Біологічні активи» суттєво змінив підходи до визначення та обліку фінансових результатів від сільськогосподарської діяльності. Відповідно до вимог цього стандарту фінансовий результат від сільськогосподарської діяльності формується з трьох складових:

1) фінансового результату від первісного визнання сільськогосподарської продукції та додаткових біологічних активів;

2) фінансового результату від реалізації запасів – сільськогосподарської продукції та біологічних активів, оцінка яких здійснюється за справедливою вартістю за вирахуванням очікуваних витрат на місці продажу;

3) фінансового результату від зміни справедливої вартості біологічних активів на дату балансу, оцінка яких здійснюється за справедливою вартістю за вирахуванням витрат на місці продажу.

Отже, правильно налагоджена система обліку біологічних активів суттєво впливає на формування фінансового результату аграрних підприємств.

Висновки.

Методика формування фінансового результату від діяльності сільськогосподарських підприємств, базована на П(С)БО 30 «Біологічні активи», має тенденцію до відображення даних бухгалтерського обліку, що мають високий рівень суб'єктивності.

Визначення основних аспектів облікового процесу формування фінансових результатів аграрних підприємств та як наслідок прийняття правильних управлінських рішень щодо подальшого їх економічного розвитку – головна передумова забезпечення ефективності функціонування підприємницьких структур агробізнесу та зміцнення їх конкурентних позицій на ринку.

Література:

1. Алексеенко Н. М. Облік доходів сільськогосподарських підприємств: проблеми та шляхи вдосконалення / Н.М. Алексеенко // Збірник НАУ. – 2010. – Вип. 5. – С. 10-13.

2. Жук В.М. Облікові технології у забезпеченні інвестиційної привабливості та фінансової безпеки сільськогосподарських підприємств / В.М. Жук, Ю.С. Бездушна, О.С. Вдовенко // Облік і фінанси. – 2013. - № 4 (62). – С.32–38.

3. Жук В.М. Бухгалтерський інжиніринг / В.М. Жук // Зростання ролі бухгалтерського обліку в сучасній економіці: збірник тез та доповідей I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (21 лютого 2013 р.; м. Київ) / Відпов. за вип. Б.В. Мельничук. – К.: ТОВ «Всеукраїнський інститут права і оцінки», 2013. – С.51–54.

4. Мельник В.М. Еволюція поглядів на дохід і прибуток підприємства як потенційні об'єкти оподаткування / В.М. Мельник, О.Д. Борзенкова // Фінанси України. – 2011. - №10. – С. 32-43.



5. Подолянчук О.А. Облік доходів на сільськогосподарських підприємствах: Монографія / О.А. Подолянчук – Вінниця: Вид-во «ТД «Едельвейс і К», 2010. – 276 с.

6. Добрунік Т. П. Проблемні аспекти обліку фінансових результатів аграрних підприємств [Електронний ресурс] / Т. П. Добрунік – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.oneu.edu.ua>

7. Калюжна К. Ю. Деякі аспекти складання Звіту про фінансові результати (Звіту про сукупний дохід) за П(С)БО ТА МСФЗ [Електронний ресурс] / К. Ю. Калюжна – Режим доступу до ресурсу: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/39605/4/2018_Kaliuzhna_Deiaki_aspekty_skladannia.pdf.

References:

1. Aliksieienko N. M. (2010) Oblik dokhodiv silskohospodarskykh pidpriemstv: problemy ta shliakhy vdoskonalennia / N.M. Aliksieienko // Zbirnyk NAU.

2. Zhuk V.M. (2013) Oblikovi tekhnolohii u zabezpechenni investytsiinoi pryvablyvosti ta finansovoi bezpeky silskohospodarskykh pidpriemstv / V.M. Zhuk, Yu.S. Bezdushna, O.S. Vdovenko // Oblik i finansy.

3. Zhuk V.M. (2013) Bukhhalterskyi inzhynirynh / V.M. Zhuk // Zrostannia roli bukhalterskoho obliku v suchasni ekonomitsi: zbirnyk tez ta dopovidei I Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii (21 liutoho 2013 r.; m. Kyiv) / Vidpov. za vyp. B.V. Melnychuk. – K.: TOV «Vseukrainskyi instytut prava i otsinky».

4. Melnyk V.M. (2011) Evoliutsiia pohliadiv na dokhid i prybutok pidpriemstva yak potentsiini obiekty opodatkuvannia / V.M. Melnyk, O.D. Borzenkova // Finansy Ukrainy.

5. Podolianchuk O.A. (2010) Oblik dokhodiv na silskohospodarskykh pidpriemstvakh: Monohrafiia / O.A. Podolianchuk – Vinnytsia: Vyd-vo «TD «Edelveis i K».

6. Dobrunik T. P. (2013) Problemni aspekty obliku finansovykh rezultatov ahrarnykh pidpriemstv [Elektronnyi resurs] / T. P. Dobrunik – Rezhym dostupu do resursu: <http://dspace.oneu.edu.ua>

7. Kaliuzhna K. Yu. (2011) Deiaki aspekty skladannia Zvitu pro finansovi rezultaty (Zvitu pro sukupnyi dokhid) za P(S)BO TA MSFZ [Elektronnyi resurs] / K. Yu. Kaliuzhna – Rezhym dostupu do resursu: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/39605/4/2018_Kaliuzhna_Deiaki_aspekty_skladannia.pdf.

Abstract: This study investigates the theoretical and practical principles of the formation and accounting of financial statements in agricultural enterprises. It justifies the possible ways to improve accounting methods in the agricultural sector, based on the specifics of the activity. This revealed that financial statements in agricultural enterprises tend to show accounting data with a high level of subjectivity, which can lead to the distortion of financial statements in agricultural enterprises.

Key words: accounting, financial statements, income, expenses, Ukrainian National Accounting Standard, IFRS, agricultural enterprises.



Expert-Peer Review Board of the journal

Экспертно-рецензионный Совет журнала

Iliyev Veselin	candidate of technical sciences	assistant professor	Bulgaria
Chigirinskiy Yuliy L'vovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Volgograd State Technical University
Shpinkovskiy Aleksandr Anatol'yevich	candidate of technical sciences	assistant professor	Odessa National Polytechnic University
Muzylov Dmitriy Aleksandrovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Kharkov National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko
Privalov Yevgeniy Yevgrafovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Stavropol State Agrarian University
Kovalenko Tat'yana Antol'yevna	candidate of technical sciences		Povolzhsky State University of Telecommunications and Informatics
Tleuov Askhat Khalilovich	doctor of technical sciences	professor	Kazakh Agrotechnical University
Sysoyeva Vera Aleksandrovna	candidate of architectural sciences	assistant professor	Belarusian National Technical University
Nadopta Tat'yana Anatoliyevna	candidate of technical sciences		Khmelnitsky National University
Kapitanov Vasiliy Pavlovich	doctor of technical sciences	professor	Odessa National Maritime University
Mel'nikov Aleksandr Yur'yevich	candidate of technical sciences	assistant professor	Donbass State Machine-Building Academy
Tolbatov Andrey Vladimirovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Sumy National Agrarian University
Vasilishin Vitaliy Yaroslavovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
Tolbatov Sergij Volodimirovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Sumy National Agrarian University
Tolbatov Volodimir Aronovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Sumy State University



CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

Industrial engineering. Management engineering

Информатика, вычислительная техника и управление

- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-005> 5
 EDUCATIONAL CENTER INFORMATION SYSTEM CONCEPT
 КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА
 Tsyganova I.A. / Цыганова И.А., Titunina I.B. / Титунина И.Б.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-006> 12
 STATISTICAL IDENTIFICATION OF DYNAMIC CHARACTERISTICS OF BORING PUMPING INSTALLATIONS FOR OPTIMIZATION CONTROL
 СТАТИСТИЧНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БУРОВИХ НАСОСНИХ УСТАНОВОК ДЛЯ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ
 Sementsov G.N. / Семенцов Г.Н., Iagoyda A.I. / Лагойда А.И.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-015> 31
 ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF MANAGEMENT: TYPES AND CHARACTERISTIC FEATURES
 ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ: ТИПИ І ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ
 Sulima N.N. / Суліма Н.М., Gopka M.D. / Гонка М.Д.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-023> 35
 INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR BIOACOUSTIC CORRECTION OF BRONCHOSTRUCTURAL SYNDROME
 ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЛЯ БІОАКУСТИЧНОЇ КОРЕКЦІЇ БРОНХООБСТРУКТИВНОГО СИНДРОМУ
 Boichyk K.O. / Бойчик К.О.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-029> 40
 PRACTICAL ASPECTS OF THE MOBILE LEARNING SUPPORT SYSTEMS' DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION
 ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
 Voychenko O.P. / Войченко А.П.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-037> 47
 TOPICAL ISSUES OF THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN HIGHER EDUCATION STAFF
 АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ BLOCKCHAIN В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ
 Viunenko O.B. / В'юненко О.Б., Tolbatov A.V. / Толбатов А.В.
 Tolbatov S.V. / Толбатов С.В., Tolbatov V.A. / Толбатов В.А.



<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-002> 53

RESEARCH INTERACTIVE COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ

Teslyuk V.M./ Теслюк В.М., Seyidov S.L./Сейідов С.Л.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-003> 57

THE INTERCOMMUNICATION AND THEORETICAL ANALYSIS

“COMPETENCE” AND “COMPETENCE”

ВЗАЄМНЕ СПІВВІДНОШЕННЯ ТА ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПОНЯТЬ «КОМПЕТЕНЦІЯ» ТА «КОМПЕТЕНТНІСТЬ»

Leyko S.V./Лейко С.В., Kuznetsova T. Yu./Кузнецова Т.Ю., Rogova N.Yu./Рогова Н.Ю.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-007> 62

IMPLEMENTATION OF MODERN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON THE BASIS OF THE MOODLE TRAINING MANAGEMENT SYSTEM IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE STUDY OF THE DISCIPLINE "INFECTIOUS DISEASES"

ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА БАЗІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ «MOODLE» У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИЙ ПРОЦЕС ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФЕКЦІЙНІ ХВОРОБИ»

Davydenko O.M./ Давиденко О.М., Myronuk O.V./Мироник О.В.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-008> 66

ANALYSIS OF THE RESULTS OF EXPERIMENTAL WORK ON FORMATION OF THE VALUABLE COMPETENCES OF FUTURE TEACHERS OF FINE ARTS TO THE TRAINING PROCESS

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ З ФОРМУВАННЯ ЦІННІСНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Zenkovich Y. A. / Зенькович Ю.О.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-016> 72

QUALITY IMPROVEMENT OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE ENGINEERS IN THE CONTEXT OF DESIGN AND STRUCTURAL COMPETENCE

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У КОНТЕКСТІ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Baranova O.V. / Баранова О.В., Stepanov S.M. / Степанов С.М.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-025> 78

THE TYPICAL STUDENTS' MISTAKES DURING THE TRANSLATION OF SCIENTIFIC TEXTS AND WORK ON THEIR ELIMINATION

ТИПОВІ ПОМИЛКИ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВИХ ТЕКСТІВ ТА РОБОТА НАД ЇХ УСУНЕННЯМ

Yatsiv S. O./ Yatsiv S. O

**Innovations in philology and linguistics****Инновации в филологии и лингвистике**

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-030> 83

CULTURE INFORMATION IN ASPECT OF TEACHING RUSSIAN AS A FOREIGN LANGUAGE

КУЛЬТУРНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В АСПЕКТЕ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ИНОСТРАННОГО

Makshantseva N.V. / Макшанцева Н.В.

Innovative philosophical views**Инновационные философские взгляды**

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-038> 88

THE FALL OF THE BERLIN WALL AND PROBLEM OF THE UNION AND DECONFLICTIZATION OF GERMANY

ПАДІННЯ БЕРЛІНСЬКОЇ СТІНИ ТА ПРОБЛЕМА ОБ'ЄДНАННЯ Й ДЕКОНФЛІКТИЗАЦІЇ НІМЕЧЧИНИ

Авер'янова Н.М. / Averianova N.M., Воронаева Т.С. / Voropayeva T.S.

Innovative economics and management**Инновационная экономика и менеджмент**

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-004> 96

HARVESTING FOREST RESOURCES IN ZHYTOMYR REGION

ЗАГОТОВКА ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ В ЖИТОМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Fitisov A. N. / Фитисов А. Н.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-013> 100

DEVELOPMENT TRENDS OF THE GARMENT INDUSTRY IN UKRAINE

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ШВЕЙНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

Belts V. O. / Бельц В.О.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-020> 104

INNOVATIONS IN THE SPHERE OF PENSION PROVISION

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ПЕНСИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Denisova I.P. / Денисова И.П., Музаев V.Z. / Музаев М.З.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-021> 109

STRATEGIC COMMUNICATION: A KEY FACTOR FOR THE ECONOMIC SUCCESS OF ORGANIZATIONS

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ КОММУНИКАЦИЯ: КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ЭКОНОМИЧЕСКОГО УСПЕХА ОРГАНИЗАЦИЙ

Jorovlea E. L. / Жоровля Э. Л.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit09-02-024> 113

ACCOUNTING OF FINANCIAL RESULTS OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

ОБЛІК ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Voliak L. R. / Воляк Л. Р., Lukiianchuk Y.M. / Лукіячук Я.М.



International periodic scientific journal

MODERN ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Heutiges Ingenieurwesen und
innovative Technologien

Indexed in
INDEX COPERNICUS
high impact factor (ICV: 84.35)

Issue №9

Part 2

October 2019

Scientific achievements of the authors were also presented at the International Conference

"Technique and technology of the future '2019"

(October 10-11, 2019)

The decision of the international scientific conference:

works, that received positive feedback, have been recommended for publication in the journal

«Modern engineering and innovative technologies»

Development of the original layout - Sergeieva&Co

Signed: 29.10.2019

Sergeieva&Co

Lußstr. 13

76227 Karlsruhe

e-mail: editor@moderntechno.de

site: www.moderntechno.de

*The publisher is not responsible for the reliability of the
information and scientific results presented in the articles*



With the support of International research
project SWorld
www.sworld.education





www.moderntechno.de

e-mail: editor@moderntechno.de