

# МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»

INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC JOURNAL  
«INTERNAUKA»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
«ИНТЕРНАУКА»

№ 5 (27) / 2017



**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ  
«ІНТЕРНАУКА»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL  
«INTERNAUKA»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ  
«ИНТЕРНАУКА»**

*Свидетельство  
о государственной регистрации  
печатного средства массовой информации  
КВ № 22444-12344ПР*

*Сборник научных трудов*

№ 5 (27)

Киев 2017

ББК 1  
УДК 001  
М-43

В журнале опубликованы научные статьи по актуальным проблемам современной науки.  
Материалы публикуются на языке оригинала в авторской редакции.  
Редакция не всегда разделяет мнения и взгляды авторов. Ответственность за достоверность фактов, имен, географических названий, цитат, цифр и других сведений несут авторы публикаций.  
При использовании научных идей и материалов этого сборника, ссылки на авторов и издания являются обязательными.

© Авторы статей, 2017  
© Международный научный журнал «Интернаука», 2017

Полное библиографическое описание всех статей Международного научного журнала «Интернаука» представлено в: НЭБ [elibrary.ru](http://elibrary.ru), Polish Scholarly Bibliography.

Журнал зарегистрирован в международных каталогах научных изданий и наукометрических базах данных: РИНЦ; Open Academic Journals Index; ResearchBib; Scientific Indexing Services; Turkish Education Index; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; RePEc; InfoBase Index; International Institute of Organized Research; CiteFactor; Open J-Gate, Cosmos Impact Factor.

**Редакция:**

Главный редактор: **Коваленко Дмитрий Иванович** — кандидат экономических наук, доцент (Киев, Украина)  
Заместитель главного редактора: **Золковер Андрей Александрович** — кандидат экономических наук, доцент (Киев, Украина)  
Секретарь: **Колодич Юлия Игоревна**

**Редакционная коллегия:**

Глава редакционной коллегии: **Каминская Татьяна Григорьевна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)  
Заместитель главы редакционной коллегии: **Курило Владимир Иванович** — доктор юридических наук, профессор (Киев, Украина)  
Заместитель главы редакционной коллегии: **Тарасенко Ирина Алексеевна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

**Раздел «Экономические науки»:**

Член редакционной коллегии: **Баланюк Иван Федорович** — доктор экономических наук, профессор (Ивано-Франковск, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Бардаш Сергей Владимирович** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Бондарь Николай Иванович** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Вдовенко Наталия Михайловна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Гоблик Владимир Васильевич** — доктор экономических наук, кандидат философских наук, доцент, Заслуженный экономист Украины (Мукачево, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Гринько Алла Павловна** — доктор экономических наук, профессор (Харьков, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Гуцаленко Любовь Васильевна** — доктор экономических наук, профессор (Винница, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Дерий Василий Антонович** — доктор экономических наук, профессор (Тернополь, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Денисенко Николай Павлович** — доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Международной академии инвестиций и экономики строительства, академик Академии строительства Украины и Украинской технологической академии (Киев, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Дмитренко Ирина Николаевна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Драган Елена Ивановна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Ефименко Надежда Анатольевна** — доктор экономических наук, профессор (Черкассы, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Заруцкая Елена Павловна** — доктор экономических наук, профессор (Днепр, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Захарин Сергей Владимирович** — доктор экономических наук, старший научный сотрудник, профессор (Киев, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Зелиско Инна Михайловна** — доктор экономических наук, профессор, академик Академии экономических наук Украины (Киев, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Зось-Киор Николай Валерьевич** — доктор экономических наук, профессор (Полтава, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Ильчук Павел Григорьевич** — доктор экономических наук, доцент (Львов, Украина)  
Член редакционной коллегии: **Клочан Вячеслав Васильевич** — доктор экономических наук, профессор (Николаев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Копилюк Оксана Ивановна** — доктор экономических наук, профессор (Львов, Украина)

Член редакционной коллегии: **Кравченко Ольга Алексеевна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Курило Людмила Изодоровна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Кухленко Олег Васильевич** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Лойко Валерия Викторовна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Лоханова Наталья Алексеевна** — доктор экономических наук, профессор (Львов, Украина)

Член редакционной коллегии: **Малик Николай Иосифович** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Мигус Ирина Петровна** — доктор экономических наук, профессор (Черкассы, Украина)

Член редакционной коллегии: **Мухсинова Лейла Хасановна** — доктор экономических наук, доцент (Оренбург, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Ниценко Виталий Сергеевич** — доктор экономических наук, доцент (Одесса, Украина)

Член редакционной коллегии: **Олейник Александр Васильевич** — доктор экономических наук, профессор (Харьков, Украина)

Член редакционной коллегии: **Осмятченко Владимир Александрович** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Охрименко Игорь Витальевич** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Паска Игорь Николаевич** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Разумова Екатерина Николаевна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Рамский Андрей Юрьевич** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Селиверстова Людмила Сергеевна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Скрипник Маргарита Ивановна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Смолин Игорь Валентинович** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Сунцова Алеся Александровна** — доктор экономических наук, профессор, академик Академии экономических наук Украины (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Танклевская Наталья Станиславовна** — доктор экономических наук, профессор (Херсон, Украина)

Член редакционной коллегии: **Токарь Владимир Владимирович** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Тульчинская Светлана Александровна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Хахонова Наталья Николаевна** — доктор экономических наук, профессор (Ростов-на-Дону, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Чижевская Людмила Витальевна** — доктор экономических наук, профессор (Житомир, Украина)

Член редакционной коллегии: **Чубукова Ольга Юрьевна** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Шевчук Ярослав Васильевич** — доктор экономических наук, старший научный сотрудник, доцент (Нововолыньск, Волынская обл., Украина)

Член редакционной коллегии: **Шинкарук Лидия Васильевна** — доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Украины (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Шпак Валентин Аркадьевич** — доктор экономических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Беялов Талат Энверович** — кандидат экономических наук, доцент (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Скрыньковский Руслан Николаевич** — кандидат экономических наук, член-корреспондент Украинской академии наук (Львов, Украина)

Член редакционной коллегии: **Peter Bielik** — Dr. hab. (Словацкая Республика)

Член редакционной коллегии: **Eva Fichtnerová** — University of South Bohemia in České Budějovice (Чешская Республика)

Член редакционной коллегии: **József Káposzta** — Dr. hab. (Венгрия)

Член редакционной коллегии: **Henrietta Nagy** — Dr. hab. (Венгрия)

Член редакционной коллегии: **Anna Törő-Dunay** — Dr. hab. (Венгрия)

Член редакционной коллегии: **Mirosław Wasilewski** — Dr. hab., Associate professor WULS-SGGW (Польша)

Член редакционной коллегии: **Natalia Wasilewska** — Doctor of Economic Sciences, professor UJK (Польша)

#### *Раздел «Юридические науки»:*

Член редакционной коллегии: **Аристова Ирина Васильевна** — доктор юридических наук, профессор (Сумы, Украина)

Член редакционной коллегии: **Бондаренко Игорь Иванович** — доктор юридических наук, профессор (Братислава, Словацкая Республика)

Член редакционной коллегии: **Галунько Валентин Васильевич** — доктор юридических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Гиренко Инна Владимировна** — доктор юридических наук, доцент (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Глушков Валерий Александрович** — доктор юридических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Головко Александр Николаевич** — доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист Украины (Харьков, Украина)

Член редакционной коллегии: **Грохольский Владимир Львович** — доктор юридических наук, профессор (Одесса, Украина)

Член редакционной коллегии: **Калюжный Ростислав Андреевич** — доктор юридических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Клемпарський Николай Николаевич** — доктор юридических наук, профессор (Кривой Рог, Украина)

Член редакционной коллегии: **Лоредана Джани Агуире** — доктор права, профессор (Итальянская Республика)

Член редакционной коллегии: **Лоренцмайер Штефан** — доктор юридических наук, профессор (Аугсбург, Федеративная Республика Германия)

Член редакционной коллегии: **Макарова Тамара Ивановна** — доктор юридических наук, профессор (Минск, Республика Беларусь)

Член редакционной коллегии: **Мельничук Ольга Федоровна** — доктор юридических наук, доцент (Винница, Украина)

Член редакционной коллегии: **Овчарук Сергей Станиславович** — доктор юридических наук (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Омельчук Василий Андреевич** — доктор юридических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Остапенко Александр Иванович** — доктор юридических наук, профессор (Львов, Украина)

Член редакционной коллегии: **Пивовар Юрий Игоревич** — доктор философии в сфере права, доцент (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Позняков Спартак Петрович** — доктор юридических наук, доцент (Ирпень, Украина)

Член редакционной коллегии: **Светличный Александр Петрович** — доктор юридических наук, доцент (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Сидор Виктор Дмитриевич** — доктор юридических наук, профессор (Черновцы, Украина)

Член редакционной коллегии: **Таранова Татьяна Сергеевна** — доктор юридических наук, профессор (Минск, Республика Беларусь)

Член редакционной коллегии: **Мушенок Виктор Васильевич** — кандидат юридических наук, доцент (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Олейник Анатолий Ефимович** — кандидат юридических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Фунта Растислав** — кандидат юридических наук, доцент (Сладковичово, Словацкая Республика)

Член редакционной коллегии: **Химич Ольга Николаевна** — кандидат юридических наук (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Легенький Николай Иванович** — кандидат педагогических наук, доцент (Киев, Украина)

#### ***Раздел «Технические науки»:***

Член редакционной коллегии: **Беликов Анатолий Серафимович** — доктор технических наук, профессор (Днепр, Украина)

Член редакционной коллегии: **Луценко Игорь Анатольевич** — доктор технических наук, профессор (Кременчуг, Украина)

Член редакционной коллегии: **Мельник Виктория Николаевна** — доктор технических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Наумов Владимир Аркадьевич** — доктор технических наук, профессор (Калининград, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Румянцев Анатолий Александрович** — доктор технических наук, профессор (Краматорск, Украина)

Член редакционной коллегии: **Сергейчук Олег Васильевич** — доктор технических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Чабан Виталий Васильевич** — доктор технических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Артюхов Артем Евгеньевич** — кандидат технических наук, доцент (Сумы, Украина)

Член редакционной коллегии: **Баширбейли Адалат Исмаил** — кандидат технических наук, главный научный специалист (Баку, Республика Азербайджан)

Член редакционной коллегии: **Коньков Георгий Игоревич** — кандидат технических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Саньков Петр Николаевич** — кандидат технических наук, доцент (Днепр, Украина)

#### ***Раздел «Политические науки»:***

Член редакционной коллегии: **Пахрутдинов Шукридин Илесович** — доктор политических наук, профессор (Республика Узбекистан)

Член редакционной коллегии: **Шамраева Валентина Михайловна** — доктор политических наук, доцент (Харьков, Украина)

#### ***Раздел «Государственное управление»:***

Член редакционной коллегии: **Дегтярь Андрей Олегович** — доктор наук по государственному управлению, профессор (Харьков, Украина)

Член редакционной коллегии: **Дегтярь Олег Андреевич** — доктор наук по государственному управлению, доцент (Харьков, Украина)

Член редакционной коллегии: **Колтун Виктория Семеновна** — доктор наук по государственному управлению, доцент (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Мироненко Марк Юрьевич** — доктор наук по государственному управлению, профессор (Винница, Украина)

Член редакционной коллегии: **Степанов Виктор Юрьевич** — доктор наук по государственному управлению, профессор (Харьков, Украина)

#### *Раздел «Психологические науки»:*

Член редакционной коллегии: **Филева-Русева Красимира Георгиева** — кандидат психологических наук, доцент (Пловдив, Республика Болгария)

Член редакционной коллегии: **Цахаева Анжелика Амировна** — доктор психологических наук, профессор (Махачкала, Республика Дагестан, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Щербан Татьяна Дмитриевна** — доктор психологических наук, профессор, Заслуженный работник образования Украины, ректор Мукачевского государственного университета (Мукачево, Украина)

#### *Раздел «Физико-математические науки»:*

Член редакционной коллегии: **Задерей Петр Васильевич** — доктор физико-математических наук, профессор (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Ковальчук Александр Васильевич** — доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Вицентий Александр Владимирович** — кандидат математических наук, доцент (Апатиты, Мурманская обл., Российская Федерация)

#### *Раздел «Философские науки»:*

Член редакционной коллегии: **Байчоров Александр Мухтарович** — доктор философских наук, профессор (Минск, Республика Беларусь)

Член редакционной коллегии: **Ильина Антонина Анатольевна** — доктор философских наук, доцент (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Сутужко Валерий Валериевич** — доктор философских наук, доцент (Саратов, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Фархитдинова Ольга Михайловна** — кандидат философских наук (Украина)

#### *Раздел «Медицинские науки»:*

Член редакционной коллегии: **Стеблюк Всеволод Владимирович** — доктор медицинских наук, профессор криминалистики и судебной медицины, Народный Герой Украины, Заслуженный врач Украины (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Свиридов Николай Васильевич** — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела эндокринологической хирургии, руководитель Центра диабетической стопы (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Щуров Владимир Алексеевич** — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории коррекции деформаций и удлинения конечностей (Курган, Российская Федерация)

#### *Раздел «Химические науки»:*

Член редакционной коллегии: **Иоелович Михаил Яковлевич** — доктор химических наук, профессор (Реховот, Израиль)

Член редакционной коллегии: **Баула Ольга Петровна** — кандидат химических наук, доцент (Киев, Украина)

#### *Раздел «Исторические науки»:*

Член редакционной коллегии: **Билан Сергей Алексеевич** — доктор исторических наук, доцент (Киев, Украина)

Член редакционной коллегии: **Добржанский Александр Владимирович** — доктор исторических наук, профессор (Черновцы, Украина)



Член редакционной коллегии: **Сопов Александр Валентинович** — доктор исторических наук, профессор (Майкоп, Республика Адыгея, Российская Федерация)

***Раздел «Географические науки»:***

Член редакционной коллегии: **Набиев Алпаша Алибек** — доктор наук по геоинформатике, старший преподаватель (Баку, Азербайджанская Республика)

Член редакционной коллегии: **Свиныхов Владимир Геннадьевич** — доктор географических наук, профессор (Москва, Российская Федерация)

***Раздел «Биологические науки»:***

Член редакционной коллегии: **Сенотрсова Светлана Валентиновна** — доктор биологических наук, доцент (Москва, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Федоненко Елена Викторовна** — доктор биологических наук, профессор (Днепр, Украина)

Член редакционной коллегии: **Маренков Олег Николаевич** — кандидат биологических наук, доцент (Днепр, Украина)

***Раздел «Ветеринарные науки»:***

Член редакционной коллегии: **Ватников Юрий Анатольевич** — доктор ветеринарных наук, профессор, Директор департамента ветеринарной медицины аграрно-технологического института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (Москва, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Концевая Светлана Юрьевна** — доктор ветеринарных наук, профессор, проректор по инновационному развитию ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения АПК» МСХ РФ (Москва, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Уша Борис Вениаминович** — Академик РАН, доктор ветеринарных наук, профессор, директор Института ветеринарно-санитарной экспертизы, биологической и пищевой безопасности Московского государственного университета пищевых производств (Москва, Российская Федерация)

***Раздел «Педагогические науки»:***

Член редакционной коллегии: **Кузава Ирина Борисовна** — доктор педагогических наук, доцент (Луцк, Украина)

Член редакционной коллегии: **Мулик Катерина Витальевна** — доктор педагогических наук, доцент (Харьков, Украина)

Член редакционной коллегии: **Рыбалко Лина Николаевна** — доктор педагогических наук, профессор (Полтава, Украина)

***Раздел «Сельскохозяйственные науки»:***

Член редакционной коллегии: **Вавилова Елена Васильевна** — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Москва, Российская Федерация)

Член редакционной коллегии: **Шарамок Татьяна Сергеевна** — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Днепр, Украина)

Член редакционной коллегии: **Katalin Posta** — Prof. Dr. (Венгрия)

***Раздел «Физическое воспитание и спорт»:***

Член редакционной коллегии: **Мулик Вячеслав Владимирович** — доктор наук по физическому воспитанию и спорту, профессор (Харьков, Украина)

***Раздел «Искусствоведение»:***

Член редакционной коллегии: **Симак Анна Ивановна** — кандидат искусствоведческих наук, доцент (Кишинев, Республика Молдова)

ЗМІСТ  
CONTENTS  
СОДЕРЖАНИЕ

## АРХИТЕКТУРА

- Камалова Дильноза Зайнидиновна**  
ИЗУЧЕНИЕ АСПЕКТОВ БУДДИЙСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДИЩА ЗАРТЕПА  
В СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ.....13

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Исмайлова Мархамат Абдирашидовна**  
ИЗУЧЕНИЕ ИНВОЛЮЦИИ ТИМУСА ПРИ ОПУХОЛЕВОЙ ПРОГРЕССИИ .....17

- Нормуродова Музаффара Адхамовна**  
ЭЧКИЛАР ИММУН СТАТУСИГА ВА ҚОНИНИНГ МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА  
ОРГАНИЗМИНИНГ ФИЗИОЛОГИК ҲОЛАТЛАРИНИ ТАЪСИРИ.....19

- Рўзиев Фарид Ашурович, Идрисова Лея Дамировна**  
QUYONLARDA KALSIYNING O'ZLASHTIRILISHIGA ANTOGONIST ELEMENTLARINING TA'SIRI... 21

- Тўрамукулов Шокир Нормўминович**  
ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ  
КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ .....24

## ВОЕННЫЕ НАУКИ

- Моца Андрій Андрійович**  
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ВІЙСЬКОВІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ:  
ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ .....26

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Колодницька Руслана Василівна, Колодницька Марта Володимирівна**  
ВПЛИВ ЕКОСИТУАЦІЇ НА СТІЙКІСТЬ ПРИРОДНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ГЕОСИСТЕМ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....35

**МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**

- Vivchar Z. V.**  
MORPHOLOGICAL CHANGES IN SPLEEN IN TERMS OF CHRONIC NEOPLASTIC  
ENDOTOXEMIA.....39
- Шевлюкова Татьяна Петровна, Чабанова Наталья Борисовна, Галиева Гузель Дарвиновна,  
Боечко Дарья Ивановна**  
ЮВЕНИЛЬНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ.....41

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Niyazova Yulduz Tashmuradovna**  
COMPREHEND SIMPLE GRAMMATICAL ERRORS AND EFFECTIVE WAYS OF TEACHING  
GRAMMAR.....43
- Norimanova Zebihol Elmurodovna**  
TEACHER EDUCATION AND DEVELOPMENT IN COMMUNICATION TECHNOLOGY .....45
- Буданова Ліана Георгіївна, Буданова Валентина Єгорівна**  
ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОРІВНЯЛЬНОЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ .....47
- Изосимова Снежана Александровна**  
ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:  
ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ БУДУЩЕГО РАЗВИТИЯ .....50
- Хайтматова Г. А., Одылова Д. Б.**  
К ВОПРОСУ СОВРЕМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ «ИСТОРИИ УЗБЕКИСТАНА»  
В МЕДИЦИНСКОМ ИНСТИТУТЕ.....54
- Хайтматова Г. А., Умарова Н. Х., Худайбердиев А. К.**  
К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА ИНТЕГРАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ  
ГУМАНИТАРНЫХ ПРЕДМЕТОВ .....56

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Nikolaiev Sergii, Chereda Hryhorii**  
SAMPLING RATE INDEPENDENT FILTRATION APPROACH FOR AUTOMATIC  
ECG DELINEATION .....58
- Агзамова Инобат Абдувахидовна, Агзамова Нигора Шурхратджон кизи**  
ВАЛОВОЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕССОВЫХ И ЛЕССОВИДНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД  
УЗБЕКИСТАНА И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ГРУНТОВЫХ ВОД .....63
- Василенко Наталья Афанасьевна, Гончаров Виталий Викторович**  
УЛУЧШЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ПРОКАТНОГО ИНСТРУМЕНТА МЕТОДОМ ИОННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ .....67
- Глушакова Ольга Владимировна**  
ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ДИНАМИЧЕСКОГО КРУЧЕНИЯ КОЛОНН ГЛУБОКОГО  
БУРЕНИЯ ПРИ ВРАЩЕНИИ.....71

<b>Дундяк Сергій Романович</b> ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ ТА ВАРТОСТІ ПРОЕКТІВ ІНТЕРАКТИВНОЇ 3D ВІЗУАЛІЗАЦІЇ .....	75
<b>Дундяк Сергій Романович</b> АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ПРОГРАМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ДЛЯ 3D ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРІВ ТА ЕКСТЕР'ЄРІВ .....	78
<b>Зубарчук Александра Дмитриевна, Яковенко Алена Викторовна, Заводовский Антон Анатольевич</b> ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.....	81
<b>Микрюков Никита Владимирович, Серикова Татьяна Николаевна</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПЕРЕДАЧИ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ATIS/D-ATIS В ГРАЖДАНСКИХ АЭРОПОРТАХ .....	84
<b>Остапенко Аліна Анатоліївна, Сачок Роман Володимирович</b> ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ЗНЕВОДНЕННЯ ВОЛОКНИСТОЇ СУСПЕНЗІЇ З МАКУЛАТУРИ З ВИКОРИСТАННЯМ АМФОТЕРНИХ ПОЛІМЕРНИХ СМОЛ .....	87
<b>Слесарев Юрий Николаевич, Воронцов Александр Анатольевич, Власюк Игорь Игоревич</b> ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКОМЕНДУЕМОГО РАССТОЯНИЯ ОТ ПОСТОЯННОГО МАГНИТА ФОРМЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА ДО ВОЛНОВОДА В МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ УГЛОМЕРАХ .....	90
<b>Слесарев Юрий Николаевич, Воронцов Александр Анатольевич, Маркин Евгений Игоревич</b> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО ЭФФЕКТА В МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ УГЛОМЕРАХ.....	93
<b>Слесарев Юрий Николаевич, Воронцов Александр Анатольевич, Родионов Сергей Владимирович</b> МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В АКУСТИЧЕСКИХ ТРАКТАХ МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ УГЛОМЕРОВ.....	96

#### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Olimov K., Bozorov E. Kh., Akhmedov S. E., Abdiyev B. Sh., Atakhanova G. Kh., Normatov E., Nikboev A., Zhuraeva N. B.</b> INVESTIGATION OF INCLUSIVE CROSS SECTIONS FOR THE FORMATION OF <sup>1</sup> H, <sup>2</sup> H AND 3H NUCLEI IN <sup>16</sup> OP INTERACTIONS AT 3.25 A GEV / C .....	100
---	-----

#### ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Yakubova Lobar Gulamovna</b> COGNITIVE PRINCIPLES OF LANGUAGE LEARNING .....	103
<b>Сботова Светлана Викторовна, Смирнова Веста Николаевна</b> ФЕНОМЕН РОМАНТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В АНГЛИЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОЭМЫ ДЖ. БАЙРОНА «ПАЛОМНИЧЕСТВО ЧАЙЛЬД ГАРОЛЬДА»).....	105

#### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<b>Богуславська Марина Володимирівна</b> НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ.....	108
---	-----

**Глухова Валентина Іванівна, Іванова Анна Павлівна**  
АНАЛІЗ ПОДАТКОВИХ НАДХОДЖЕНЬ ДО ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ  
В СУЧАСНИХ УМОВАХ ..... 111

**Гуламов Абдулазиз Абдуллаевич, Мерганов Аваз Мирсултанович, Рахматов Зиёдулло Носирович**  
ТАРИФ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ  
ЭКОНОМИКИ ..... 115

**Духніч Світлана Євгеніївна**  
ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ СТРАТЕГІЧНОГО МАРКЕТИНГОВОГО ПЛАНУВАННЯ  
НА ПІДПРИЄМСТВАХ ..... 120

**Зінорук Лідія Володимирівна**  
МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРОЦЕСІ УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСУ  
МАРКЕТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА..... 123

**Мороз Ірина Олегівна**  
ОРГАНІЗАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В БАНКАХ УКРАЇНИ ..... 129

**Наумкина Татьяна Васильевна, Джелялова Анастасия Дмитриевна**  
ПРОБЛЕМЫ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ..... 132

**Наумкина Т. В., Коновалова М. А.**  
ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ В ОТРАСЛИ  
МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ..... 135

**Наумкина Т. В., Муршудова Э. У.**  
ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В ПЕРИОД  
САНКЦИЙ ..... 138

**Табінський В. А., Підодня Д. Г., Мірзоян К. А.**  
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ПОЛІТИКИ ОПОДАТКУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ  
ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ..... 141

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Журкеева Арайлым Амангельдинована**  
ЕАЭО МҮШЕ МЕМЛЕКЕТТЕР ЗАҢНАМАСЫНДАҒЫ ЕРЛІ-ЗАЙЫПТЫЛАРДЫҢ  
АЛИМЕНТТІК МІНДЕТТЕМЕЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ..... 145

**Камалова Дильноза Зайнидиновна**

*кандидат архитектуры, доцент кафедры «Теория и история архитектуры» Самаркандский Государственный архитектурно-строительный институт имени М. Улугбека*

**Kamalova Dilnoza Zaynidinovna**

*PHd of architecture, associate professor «Theory and history of architecture» Samarkand State architectural civil engineering institute named after M. Ulugbek*

## ИЗУЧЕНИЕ АСПЕКТОВ БУДДИЙСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДИЩА ЗАРТЕПА В СУРХАНДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

### STUDYING OF ASPECTS OF BUDDHIST ARCHITECTURE OF THE ANCIENT SETTLEMENT OF ZARTEPA IN THE SURKHANDARYA REGION

**Аннотация.** В статье проведен анализ обширных материалов, позволяющих характеризовать многие аспекты городской культуры Бактрии-Тохаристана кушано-сасанидского времени. Важность этих материалов для изучения историко-культурных процессов в Средней Азии, учитывая недостаточную изученность памятников этого времени, трудно переоценить.

**Ключевые слова:** буддийские храмы, археологические раскопки, исторические памятники.

**Summary.** In article the analysis of the extensive materials allowing to characterize many aspects of city culture of Bactria-Tokharistana of kushano-sasanids time is carried out. Importance of these materials for studying of historical and cultural processes in Central Asia, considering insufficient study of monuments of this time, it is difficult to overestimate.

**Key words:** buddhist temples, archeological excavations, historical monuments.

Архитектурные исторические памятники Узбекистана, являются достоянием не только народа, проживающего на его территории, но и достоянием всей современной цивилизации. Они насчитывают свыше 4 тысяч. На протяжении многовековой истории древние памятники были предметом восхищения, гордости и эмоционального восприятия.

Слава об уникальных шедеврах Узбекистана — памятниках старины и грандиозных сооружениях известна всему миру. Их всемирная известность ежегодно привлекает тысячи поклонников, желающих воочию ознакомиться с уникальными городами Востока и незабываемыми шедеврами — памятниками древней архитектуры Ташкента, Самарканда, Бухары, Хивы, Ургенча, Термеза, Шахрисябза и других городов Узбекистана, представляющих собой «заповедники» исторического наследия памятников Востока. Число желающих приобщиться к эпохе средневековья и открыть для себя неизведанный мир из года в год растет.

Государственный подход реформирования в строительстве и архитектуре городов Узбекистана связан

с внесением изменения и придания городам облика тех элементов, которые отвечали бы современным требованиям достижения науки и практики в области градостроительства и архитектуры. Такими направлениями являются изучение и реставрация древних памятников архитектуры.

Исторические памятники архитектуры Ташкента, Бухары, Хивы, Шахрисябза и Термеза являясь уникальными шедеврами древнего зодчества никого не оставляют равнодушным своей архитектурой, декором, дизайном и оригинальностью решения сложных строительных задач, являются зрелищно запоминаемыми сооружениями вызывают восхищение и восторг своей красотой.

При выборе объектов исследования нами были учтены различные факторы, главный из которых состоял в малоизученности и не разработанности вопросов реставрационных работ и изучения буддийской архитектуры на территории старой части города Термеза. В задачу наших исследований была запланирована разработка и подготовка рекомендаций по

воссозданию буддийской архитектуры. Другими словами, достояния, какими являются памятники старины, должны служить нам и радовать, и восхищать всех.

Во все этапы исторического развития человечества Средняя Азия была ареной распространения разнообразных религий. На этой территории в глубокой древности существовала особая разновидность религии зороастризма. Вместе с войсками Александра Македонского в IV–II вв. до н.э. сюда проникли различные религиозные представления. Позднее на этих землях появились первые буддийские миссионеры, пришедшие из Индии. Политические, торговые и культурные связи с Индией привели к распространению здесь со второй половины I в.н.э. определенного индуистского влияния, в первую очередь шиваизма.

Начиная также с I в.н.э. можно говорить о проникновении в Среднюю Азию первых христианских проповедников, которые уже в III в. смогли укрепиться настолько, что основали митрополию в Мерве. С IV в. в Среднюю Азию из Месопотамии направляются манихейские проповедники, которые со временем добились здесь значительных успехов. Пришедшие в VI в. из Центральной Монголии тюрки были носителями своего комплекса религиозных воззрений, связанных с поклонением Тенгри и шаманизмом [1, с. 38]. Завоевание арабами Средней Азии в конце VII – начале VIII в. положило начало распространению религии ислам, которая к концу первого тысячелетия стала в регионе основной религией. На протяжении тысячи лет буддизм в той или иной степени был частью идеологии и духовной культуры в разных районах Средней Азии, а соответственно буддийское искусство – существенным фактором художественной культуры региона в целом.

Буддийским памятникам Средней Азии посвящена огромная литература, которая включает как отдельные публикации комплексов или находок, так и обобщающие исследования. В течение многолетнего археологического изучения ряда ученых археологов Средней Азии было выявлено около тридцати архитектурных сооружений, связанных с буддизмом, найдено большое количество материальных свидетельств его присутствия в регионе, однако обобщение, в котором были бы собраны и систематизированы по видам произведения буддийского искусства Средней Азии, до сих пор отсутствует. Однако особое место в истории буддизма определяется не только гигантской территорией, но прежде всего тем, что в процессе распространения учения Будды она связала между собой две великие цивилизации – Индию, родину буддизма, где учение достигло Своего величия в древности, и Китай – страну, в которой расцвет буддизма пришелся на раннее средневековье. Здесь располагались крупные

буддийские комплексы, от которых до нас дошли разнообразнейшие материалы, известные благодаря археологическим работам: письменные документы, остатки архитектуры, произведения искусства. Они наглядно свидетельствуют, что буддизм был очень важным.

По археологическим данным городище Зартепа – это памятник площадью 16,9 га расположен в Сурхандарьинской области Узбекистана, в 26 км к северо-западу от г. Термеза. В рельефе квадратного в плане (400×400 м) городища наблюдаются отдельные холмы незначительных размеров, представляющие собой остатки древних строений и кварталов. В северо-восточном углу городища, обособлено, располагается квадратная в плане (120×120 м) цитадель, отделенная от города оборонительной стеной, которая значительно выше стен, окружающих городище. Не исключено, что цитадель имела ворота в середине северо-северо-западного фаса ее оборонительной стены. В северо-восточном углу цитадели возвышалось отдельное сооружение типа замка, построенное на гребне оборонительной стены. В юго-восточном углу городища находилось квадратное сооружение (60×60 м), расположением и формой напоминающее цитадель, и, возможно, по изначальному плану выполнявшее функцию углового форта для усиления охраны городских ворот. Другие двое ворот, располагающиеся у северо-западного угла цитадели и юго-западного угла форта, позволяли въехать в город с северо-северо-запада и юго-юго-востока. Остатки еще одного въезда с западной-юго-западной стороны наблюдаются в 100 м к северо-северо-западу от юго-западного угла городища [2, с. 77]. Таким образом, исходя из рельефа городища, можно предполагать существование не менее 5 въездов в город. Рельеф памятника близ въездов значительно ниже застроенных участков города, что предполагает наличие улиц (рис. 1).

А за восточной крепостной стеной, в 250 метрах от нее, под небольшим пологим бугром была раскопана ступа. Нижняя ее часть сложена из пахсы, поверх которой шла кладка из сырцового кирпича. Платформа, на которой возвышалась ступа, достигала высоты около 2 метров. С южной стороны на нее вела широкая лестница. На платформе располагался барабан ступы диаметром 6 метров, а высота ступы, ориентированной по сторонам света, первоначально составляла более 7 метров. В северной части ступы при раскопках был выявлен тайник, служивший для хранения реликвий. В нем найдены украшения, кусок хлопчатобумажной ткани и керамический горшочек, служивший, видимо, емкостью для благовоний. Здесь же были обнаружены 503 золотые монеты, чеканенные при последних кушанских царях. Как определили исследователи, ступа и часовня на крепостной стене были сооружены



Рис. 1. Городище Зартепа. Северо-западная часть Старого Термеза.

одновременно, в III веке. Городище Зартепа несколько раз разрушалось и вновь отстраивалось. Археологи вскрыли пятиметровый культурный слой и насчитали четыре периода истории города. В последний раз он был населен в раннем средневековье, но после завоевания Бактрии-Тохаристана арабами городище было окончательно покинуто людьми.

Первое археологическое обследование городища Зартепа провел Л. И. Альбаум в 1950–52 гг. В эти годы в процессе изучения памятника был снят его глазомерный план, а в восточной-северо-восточной четверти городища заложен стратиграфический шурф. Кроме того, на поверхности городища было собрано свыше 300 медных монет, несколько антропоморфных и зооморфных статуэток, а также фрагменты орнаментированной керамики. Крупные размеры городища и наличие сельской округи позволили предположить, что Зартепа в древности мог быть центром земледельческого оазиса (Альбаум 1960). Осенью 1972 г. раскопки городища Зартепа были возобновлены Бактрийской экспедицией ИИМК РАН).

Часть дворца состояла из двух залов и вспомогательных помещений, которые находились к северо-западу от них. В залах зафиксировано два уровня полов, а также были найдены базы колонн. На верхнем полу отмечены следы перепланировки. Предварительная датировка погибшего при пожаре дворца — «кушанское время» нуждается в корректировке, учитывая, что дворец относится к финальному периоду обживания центральной части города (Щетенко 1974).

В это же время было начато изучение фортификации Зартепа. С этой целью на северо-северо-западном фасае оборонительной стены городища была заложена траншея, прорезавшая часть стены от ее гребня до подножия. Верх оборонительной стены был нарушен при постройке здания с алтарем, располагавшегося частью на стене, частью внутри города. Исследование здания, оказавшегося буддийским святилищем, было про-

должено В. Н. Пилипко в 1973 г. Раскопанная часть постройки позволила исследователю сделать вывод о том, что в период функционирования святилища городские стены на этом участке города, находились в запустении [3, с. 43].

В 1973 г. были проведены раскопки жилого комплекса, заложенном в северо-западной четверти городища (Завьялов, Осипов 1976). Так же как и буддийское святилище, это жилище датировано III–IV вв. н.э., а его сооружение и функционирование отнесено к финальному периоду существования этой части древнего города (рис. 2).



Рис. 2. Копия фриз с изображением музыкантов из буддийского храма в Айртам, Сурхандарья, II в. до н.э.

Строительство городов на месте современных городищ Зартепа и Хайрабадтепе было отнесено к «первым векам до н.э.». Дальнейшее расселение этих городов происходило под властью кушан до середины III в. н.э., после чего они были оккупированы Сасанидами. Этот процесс затянулся вплоть до первой четверти IV в. [4, с. 54].

Несмотря на все сложности нашего времени, археологическое изучение Средней Азии продолжается. Открываются все новые и новые памятники буддизма,



появляются новые материалы по буддийскому искусству и архитектуре, оперативно учесть которые в полном объеме и подробно проанализировать не представляется возможным.

Современное развитие и обновление исторических городов Узбекистана, принимающее во внимание творческую направленность строительства и архитектуры, опирается на проблемы взаимосвязи и противоречия «нового» и монументальной архитектуры

«старого» — историко-архитектурных памятников древности. Одной из ветвей решения этой проблемы являются виртуальная реставрация памятников и археологическо-восстановительные работы.

Поэтому точка в конце данной научной статьи должна восприниматься как двоеточие, за которым последуют новые интерпретации и идеи, новые произведения буддийского искусства, а также проектные предложения реставрационных работ.

#### Литература

1. Альбаум Л. И. Фаязтепа Городская среда и культура Бактрии-Тохаристана и Согда (IV в. до н.э. — VIII в.н.э.). Труды советско-французского коллоквиума 25–30 августа 1986 г. Ташкент, 1986.
2. Мкртычев Т. К. К вопросу о живописной традиции буддийских памятников Северной Бактрии кушанского времени / ВДИ. 1998. № 3.
3. Пидаев Ш. Р. Археологические работы на юго-восточном холме Зартепа / ИМКУ. 1990. — Вып. 24.
4. Пугаченкова Г. А., Ртвеладзе Э. В. Северная Бактрия-Тохаристан. — Ташкент, 1990.

**Исмайлова Мархамат Абдирашидовна**

*Кандидат биологических наук,*

*доцент кафедры физиологии, генетики и биохимии*

*Самаркандского государственного университета*

**Ismayilova Markhamat Abdirashidovna**

*PhD, assistant professor*

*Samarkand State University*

## ИЗУЧЕНИЕ ИНВОЛЮЦИИ ТИМУСА ПРИ ОПУХОЛЕВОЙ ПРОГРЕССИИ

## STUDY INVOLUTION OF THYMUS GLAND IN TUMOR PROGRESSION

**Аннотация.** Установлена корреляция между уровнем тиреоидных гормонов, прогрессией опухолевой ткани и массой тимуса экспериментальных животных с имплантированной опухолью аденокарциномы толстого кишечника (АКАТОЛ). Проведенное исследование демонстрирует роль тиреоидных гормонов в регуляции пролиферации экспериментальной опухоли АКАТОЛ и активации иммунной системы организма, подвергшегося канцерогенной атаке.

**Ключевые слова:** инволюция тимуса, гипотиреоз, тиреотоксикоз, аденокарцинома толстого кишечника.

**Summary.** A correlation was established between thyroid hormone levels, tumor tissue progression and thymus weight of experimental animals with an implanted color adenocarcinoma tumor (ACATOL). The study shows the role of thyroid hormones in the regulation of the proliferation of the experimental tumor of ACATOL and the activation of the immune system of the organism that has undergone a carcinogenic attack.

**Key words:** thymus involution, hypothyroidism, thyrotoxicosis, adenocarcinoma of the large intestine.

**Актуальность темы.** Уже более 80 лет ученые пытаются ответить на вопрос, что является причиной инволюции тимуса при опухолевом росте. Существуют гормональные и цитокиновые гипотезы, предполагают также, что инволюцию тимуса могут вызывать продукты распада опухоли, компоненты внеклеточного матрикса, метаболические факторы [1, с. 2]. Ранее нами была показана роль тиреоидных гормонов в регуляции пролиферации и индукции апоптоза опухолей различной этиологии [3, с. 14]. Однако прямой зависимости между развитием опухолевого процесса, уровнем тиреоидных гормонов и изменением массы тимуса установлено не было. Целью настоящего исследования явилось изучение инволюции тимуса при моделировании гипо- и гипертиреозных состояний организма экспериментальных животных в условиях индуцированного канцерогенеза.

**Материал и методика.** В экспериментах *in vivo* использовали мышей линии BALB/c массой 20–22 г, содержащихся в пластмассовых клетках (по 6 в клетке) при

стандартизированных условиях относительной влажности (50–60%), температуры (22 °С) и светового режима (по 12 ч темноты и света). Мыши получали стандартный коммерческий корм и питьевую воду *ad libitum*. Мышам подкожно перевивали штамм аденокарциномы толстого кишечника (АКАТОЛ), через 48 ч после имплантации опухоли животных разбивали на опытные группы по 6 животных в каждой: I группа — животным проводилась тиреоидэктомия по Лопухину [5] для индуцирования у мышей гипотиреозного состояния; II группа — животные получали тироксин ( $T_4$ ) в дозе 5,0 мг/кг *per os* в физиологическом растворе (20 введений) для индуцирования у мышей тиреотоксикоза; III группа — контроль, животные получали растворитель (физиологический раствор, 20 введений); IV группа — интактные здоровые мыши без опухоленосительства. У животных отбирали образцы опухоли и тимуса не ранее чем через 10 дней после последнего введения исследуемых соединений и не позднее 40 дней со дня имплантации опухоли. Все болезненные манипуляции с лабораторными животными проводили под эфирным

Таблица

**Пролиферативные параметры экспериментальной опухоли АКАТОЛ и тимуса у мышей BALB/c в условиях моделирования гипотиреозного состояния и тиреотоксикоза**

Группы	экспериментальная опухоль АКАТОЛ				тимус		
	масса, г	объем, см <sup>3</sup>	МИ, ‰	АИ, ‰	масса, мг	МИ, ‰	АИ, ‰
Группа I — гипотиреозное состояние, опухоленосительство	1,48±0,33	1,57±0,49	1,86±0,91	3,33±1,09	46,66±4,21**	0	2,1±0,1**
Группа II — тиреотоксикоз, опухоленосительство	0,075±0,03*	0,026±0,01*	0,63±0,32*	1,46±0,56	63,33±9,18	2,0±0,65**	7,0±0,62
Группа III — интактные мыши, опухоленосительство	2,68±0,31	2,65±0,38	2,87±0,60	2,15±0,35	43,33±6,14**	2,16±0,5**	7,66±1,79
Группа IV — интактные мыши без опухоленосительства	—	—	—	—	68,33±4,77	6,03±1,29	5,2±0,41

\* — p<0,05 (в сравнении с группой III)

\*\* — p<0,05 (в сравнении с группой IV)

наркозом и в строгом соответствии с Хельсинкской декларацией о гуманном отношении к животным (Всемирная Медицинская Ассоциация, Эдинбург, 2000 г.).

**Результаты и обсуждение.** В таблице приведены результаты изменения массы и объема опухоли АКАТОЛ у мышей в условиях моделирования гипотиреозного состояния (группа I) и тиреотоксикоза (группа II). Снижение уровня тиреоидных гормонов у мышей не привело к статистически достоверному уменьшению массы и объема опухоли АКАТОЛ по сравнению с контролем (группа III). Состояние тиреотоксикоза (группа II) у мышей не позволило развиваться опухоли АКАТОЛ — масса опухолевой ткани снизилась на 97,2%, а объем — на 99,01%, по сравнению с контролем.

Гипотиреозное состояние у мышей (группа I) не привело к статистически достоверному отличию показателей МИ и АИ опухолевой ткани АКАТОЛ по сравнению с контрольной группой III. Напротив, тиреотоксикоз (группа II) вызывал значительное снижение количества делящихся раковых клеток. Если в контроле показатель МИ был равен 2,87±0,60‰, то в группе II этот показатель снижался на 78,04% — до 0,63±0,32‰. Следует также отметить, что в условиях тиреотоксикоза увеличивается и количество апоптотных клеток. В группе II число погибших по типу апоптоза раковых клеток превышало количество делящихся клеток на 56,84%. В таблице представлены результаты изменения массы тимуса у мышей в условиях моделирования гипотиреоз-

ного состояния (группа I) и тиреотоксикоза (группа II). Статистически достоверное уменьшение массы тимуса наблюдалось у мышей с проведенной тиреоидэктомией (группа I) и у интактных животных-опухоленосителей (группа III). У мышей с тиреотоксикозом масса тимуса не уменьшалась, по сравнению с контролем (группа IV). При анализе пролиферативной активности тимуса было установлено, что опухоленосительство индуцирует значительное уменьшение количества делящихся лимфоидных клеток (группы II и III), а сопутствующее гипотиреозное состояние привело к отсутствию митозов (группа I). Эти полученные данные коррелируют с обнаруженной нами закономерностью развития экспериментальной опухоли АКАТОЛ у животных с гипотиреозом. Высокая концентрация тиреоидных гормонов ингибирует рост опухолевой ткани, не вызывая при этом инволюции тимуса у экспериментальных животных. В случае же опухолевой прогрессии, которая наблюдалась у мышей с гипотиреозом и интактных опухоленосителей, происходит значительное снижение массы тимуса, сопровождающееся отсутствием пролиферативной активности лимфоидных клеток.

**Заключение.** Проведенное исследование демонстрирует роль тиреоидных гормонов в регуляции пролиферации экспериментальной опухоли АКАТОЛ. Механизмы подобного регулирования связаны, по-видимому, с тиреоидной активацией иммунной системы организма, подвергшегося канцерогенной атаке.

**Литература**

1. Степанова О. И., Крылов А. В., Людино В. И., Киселева Е. П. Экспрессия генов VEGF-A и VEGF-C и их рецепторов в лимфоцитах и макрофагах мышей. / Биохимия. — 2007. — Т. 72, № 11. — С. 1468–1473.
2. Gomez-Sanchez C. E. Glucocorticoid production and regulation in thymus: of mice and birds. / Endocrinology. — 2009. — V.150 (9). — P. 3977–3979.
3. Абдувалиев А. А., Гильдиева М. С., Саатов Т. С. Тироксинавая регуляция пролиферации эстроген- и прогестеронотрицательных клеток рака молочной железы. / Российский онкологический журнал. — 2006. — № 2. — С. 15–18.
4. Абдувалиев А. А., Гильдиева М. С., Саатов Т. С. Биологические эффекты тироксина в экспериментальном канцерогенезе. / Проблемы эндокринологии. — 2005. — № 1. — С. 46–49.
5. Лопухин Ю. М. Экспериментальная хирургия. — Москва: Медицина, 1971. — 344 с.

**Нормуродова Музаффара Адхамовна**

*Ассистент кафедры физического воспитания*

*Самаркандского государственного института иностранных языков*

**Normurodova Muzaffara Adhamovna**

*Assistant of the Department of physical education*

*of the Samarkand State institute of foreign languages*

## **ЭЧКИЛАР ИММУН СТАТУСИГА ВА ҚОНИНИНГ МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИГА ОРГАНИЗМИНИНГ ФИЗИОЛОГИК ҲОЛАТЛАРИНИ ТАЪСИРИ**

### **INFLUENCE OF THE PHYSIOLOGICAL PROPERTIES OF THE ORGANISM ON THE IMMUNE STATUS AND MORPHOLOGICAL INDICATORS OF GOAT BLOOD**

**Аннотация.** В связи с изменением физиологического состояния организма, в крови козوماتок в определенной степени наблюдаются изменения общего количества форменных элементов, но эти изменения происходят в пределах физиологических норм.

**Ключевые слова:** Козы, животные, экологические нормы, породы, кормление, иммунстатус, гематологические показатели, эритроцит, лейкоцит, гемоглобин, гранулоциты, агранулоциты.

**Summary.** Due to changes in the physiological state of the body, the blood kozomatok certain degree of observed changes in the total number of formed elements, but the change is within the physiological range.

**Key words:** goats, animal, ecological norms, feeding, immunostatus, hematological parameters, erythrocyte, leukocyte, hemoglobin, granulocytes, agranulocytes.

**М**авзунинг долзарблиги (актуальность проблемы). Эчкичилик чорвачиликнинг асосий тармоқларидан бири бўлиб мамлакатни момиқ жун, сут, гўшт ва пойафзалбоп тери каби маҳсулотлар билан таъминловчи асосий жабҳа ҳисобланади. Эчкиларнинг маҳсулот йўналиши бўйича момиқ жун, сут ва гўшт берадиган зотлари фарқланади. Мамлакатимизда урчитилаётган зотларни барчаси етарлича озика массалари билан таъминланса ва улар ўз организми аҳтиёжи учун зарур бўлган озика бирлиги, алмашинувчи энергия ва ҳазмланувчи оксиллар миқдорини олгандагина, бу ҳайвонлардан генетик жиҳатдан имкониятда бўлган маҳсулотларни олиш билан бирга ва келгусида подани тўлдириш учун соғлом улоқ олиш мумкин [1 с., 21]. Лекин келтирилган муаммоларнинг ҳалигача ўзининг ижобий ечимини топмаётганлигининг асосий сабаби, ҳайвонларни озиклантириш ва селекция ишларини ўз оқимида ташлаб қўйилиши, табиий яйловларнинг кескин қисқариши, яйловларда ўсаётган ўт-ўланларнинг ботаник ва кимёвий таркибининг ўзгариши, яйловлар маҳсулдорлигининг пасайиб кетганлигидир. Иккинчи томондан экологик жиҳатдан ноқулай — озикавий, ик-

лимий омилларнинг салбий таъсири турли физиологик ҳолатларда бўлган ҳайвонларнинг табиий шароитга чидамлигига ҳам ўз таъсирини кўрсатмоқда.

Юқорида келтирилган маълумотлардан шу нарса маълум бўлдики, норма асосида ва нормасиз озиклантирилган эчкилар организмида кечаётган иммунологик кўрсаткичларни назорат қилиш ва уни биологик жиҳатдан тушунтириб бериш ҳозирги иқтисодий ривожланиш даврида чорвачиликни ривожлантиришда муҳим долзарб муаммолардан ҳисобланади [6 с., 23].

**Мавзунинг материали ва усуллари (материал и методи исследования).** Экспериментал тадқиқот ишлари Ургут тумани «Зафар, Сарвар ва Санжаржон» фермер хўжалиги шароитида норма асосида ва нормасиз озиклантирилаётган она эчкилардан ҳар бирида 5 бошдан иккита гуруҳ ташкил қилиниб, гуруҳдаги ҳайвонларни танлаб олиш «гуруҳлар — даврлар» (А. И. Овсянников, 1976) усулига мос ҳолда амалга оширилди. Эчкилар қонидаги шакли элементларни миқдорига, иммунологик кўрсаткичларига озиклантириш ва ҳайвонларнинг физиологик ҳолатларининг таъсири қиёсий ўрганилди [5 с., 10–21]. Ташқи муҳитнинг ноқулай

омиллари организмдаги моддалар алмашинувининг кечиш жадаллигига ўзининг таъсирини кўрсатади ва бу таъсир натижасида қон таркибидаги шаклли элементларнинг умумий миқдори ва уларнинг айрим хусусиятларини ўзгаришига олиб келади.

**Ишнинг мақсади ва вазифалари (Цель и задачи исследования).** ишимизнинг асосий мақсади Ўзбекистон шароитида норма асосида ва нормасиз озиклантирилаётган эчкиларни қон кўрсаткичларига турли физиологик даврларнинг таъсирини қиёсий ўрганишдан иборат бўлди.

Кўйилган мақсадга эришиш учун қўйидаги конкрет вазифаларни бажариш белгилаб олинди.

- тажрибадаги хайвонларни бўғозлик муддатларини аниқлаш;
- сут бериш даврининг муддатларига қараб эчкилар қон таркибини ўзгаришини кузатиб бориш.

Эчкилар бўғозлик муддатларини аниқлаш учун чорвачиликда кенг қўлланиладиган усуллардан фойдаландик. Қон таркибидаги шаклли элементларнинг умумий миқдори санаш учун кафедрада В.И. Георгиевский (1990) томонидан таклиф қилинган усулдан фойдаландик. Олинган маълумотларни статистик қайта ишлаш учун Е. К. Меркурьева (1971) усулидан фойдаландик [3 с., 56; 4 с., 35]. Таҳлил учун қон эрталаб — нахорда, эчкилар эрталабки озиклантиришгача уларнинг буйунтуруқ венасидан 5 мл ҳажмида олинди. Экспериментал тадқиқот ишлари Ургут туманидаги фермер хўжаликларида урчитилаётган 3,5–4 ёшли маҳаллий жайдари эчкиларда олиб борилди.

**Тадқиқот ишининг натижалари ва уларнинг муҳокамаси (результаты и их обсуждение).** Олинган натижаларга кўра, эчкиларнинг бўғозлик даврида олиб борган текширишларимизнинг натижаларига кўра, бўғозлик даврининг бошланғич ойларида эритроцитларнинг умумий миқдори ўртача 1 мм<sup>3</sup> қон таркибида 5,96 млн ни ташкил этган бўлса, бўғозликнинг охирида 6,48 млн ни ташкил этди. Сут бериш даврида эса кўрсаткичларнинг камайиши кузатилди. Қон таркибидаги гемоглобиннинг концентрацияси эса мос ҳолда 118,7 ва 121,7 г/л ни таш-

кил этди. Юқоридагидек ҳолат лактация даврида қондаги гемоглобин концентрациясида кузатилди. Лактация даврининг бошланишида қон таркибидаги эритроцитларнинг умумий миқдори бўғозлик давридагига нисбатан ўзаро мос ҳолда 5,2 ва 4,1% га кам бўлиши аниқланди. Қон таркибидаги гемоглобиннинг умумий концентрацияси бўйича ҳам аналогик маълумотлар олинди.

1-жадвал

**Тажрибадаги эчкилар қонининг морфологик ва иммунологик кўрсаткичларининг ўзгариши**

Кўрсаткичлар	Эчкиларни физиологик ҳолати	
	Бўғозлик	Лактация
Эритроцитлар, млн/мм <sup>3</sup>	5,96–6,48	5,21–4,24
Гемоглобин, г %	118,7–121,7	91,3–92,7
Лейкоцитлар, минг/мм <sup>3</sup>	8,0–9,1	7,9–8,6
Гранулоцитлар, %	41–46	56–58
Агрнулоцитлар, %	54–59	42–44

Олинган маълумотларнинг кўрсатишича, эчкилар қонидаги шаклли элементлар ва гемоглобиннинг концентрацияси физиологик норма чегарасида бўлди, бу эса хайвонларнинг соғлиги бутун эксперимент даврида нормада бўлганлигидан далолат беради. Лейкоцитлар миқдори маълум даражада камайишини эса, синтезланаётган сут таркибида катта миқдорда иммун таначалар шаклида лейкоцитларнинг ажратилиши билан боғлиқ бўлса керак деб ҳисоблаймиз. Олинган маълумотларга кўра эчкиларнинг бўғозлик даврида қон таркибида лимфоцитлар миқдори ортиши (14%) кузатилган бўлса, лактация даврида нейтрофилларнинг миқдори (13,5%) ортиши кузатилди. Тажрибаларимиздан олинган маълумотлар турли Европа мамлакатлари ва Тожикистон шароитида олинган маълумотларга мос келади [1 с., 101; 7 с., 22].

**Хулоса (заключение).** Юқорида келтирилганлардан шундай хулоса қилишимиз мумкинки, эчкиларнинг қони таркибидаги шаклли элементларнинг умумий миқдори уларнинг физиологик ҳолатларига боғлиқ ҳолда маълум даражада ўзгаришга учрасада, бу ўзгариш физиологик норма чегарасида туради.

**Фойдаланилган адабиётлар (Литература)**

1. Анцибор Т. А. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров матерей на иммунный статус новорожденных телят. Автореф. дисс. канд. биол. наук. — Саратов. — 2006. — с. 20.
2. Винников Ветеринарная лабораторная диагностика. — Саратов; «ФГОУВПО» Саратовский ГАУ», — 2003.
3. Георгиевский В. И. Физиология сельскохозяйственных животных. — М.: Агропромиздат. — 1990. — 512 с.
4. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. — М.: Колос. — 1970.
5. Овсянников А. И. Опытное дело в животноводстве. — М.: Колос. — 1978 г.
6. Ражамурадов З. Т. Физиологические аспекты питания шерстных коз при круглогодавое пастбищное содержание в условиях Северного Таджикистана. Автореф. докт. дисс. 1992. пос. Дубровицы.
7. Султанов М. Г. Влияние полноценного и неполноценного кормления коров матерей на иммунный статус и сычужно-кишечное пищеварение у новорожденных телят. Автореф. дисс. канд. биол. наук. — Саратов. — 2008. — с. 20.

**Рўзиев Фарид Ашурович**

*Ассистент кафедры физиологии, генетики и биохимии  
Самаркандский государственный университета*

**Ruziyev Farid Ashurovich**

*Assistant of the department of physiology, genetics and biochemistry  
Samarkand State University*

**Идрисова Леля Дамировна**

*Студентка 4-го курса кафедры физиологии, генетики и биохимии  
Самаркандского государственного университета*

**Idrisova Lelya Damirovna**

*Student of the department of physiology, genetics and biochemistry  
Samarkand State University*

## QUYONLARDA KALSIYNING O'ZLASHTIRILISHIGA ANTOGONIST ELEMENTLARNING TA'SIRI

### THE EFFECT OF CALCIUM ANTOGONISTIC ELEMENTS ON OBSORPTION IN RABBITS

**Аннотация.** В этой статье даётся сведения о том, что в корме кроликов встречаются двухвалентные антагонистические элементы, препятствующие усвоению кальция организмом. В результате исследований установлено, что такие элементы существуют.

**Ключевые слова:** антипищевые вещества, кролик, антагонистические элементы, рацион, Mg, Zn, норма.

**Summary.** This article provides information that in the nutrition of rabbits there are bivalent antagonistic elements that prevent the absorption of calcium from the body. As a result of research, it is established that such elements exist.

**Key words:** antifood, antagonistic elements, rabbit, Mg, Zn, ration, meal.

**Маърузинин долзарблиги:** Hozirgi kunda oziqalarning miqdori, turlari va sifatiga katta e'tibor qaratilmoqda, lekin oziqa tarkibidagi ayrim moddalarning o'ziga xos jihatlari, ya'ni ba'zi moddalarning hazm mexanizmlariga ta'siri to'liq o'rganilgan emas. Jumladan, antioziqalarning qanday turlari borligi va ularning hazm jarayonlariga ta'siri hali nazariy va amaliy to'liq o'rganilmagan. Ushbu mavzu yuzasidan ilmiy izlanishlar olib borilishi hazm fiziologiya sohasida va oziq-ovqat sanoati sohasida yanada yangi ma'lumotlar olishga imkon beradi. Oziqalar tarkibini yanada chuqurroq tahlil qilish orqali sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini saralab olish, tabiiy bo'lgan oziqalarni oziqalar ratsionida ko'proq o'rin egallashiga erishish, antioziqalarni aniqlash usullarini ishlab chiqish, quyonlar oziqlanishi jarayonida antiozuqalar ta'sirini o'rganishni maqsad qilib oldik.

**Tadqiqot ishining uslublari:** nazoratdagi va tajribadagi ikki valentli antagonist elementlar berilgan quyonlar

qoni tarkibidagi  $Ca^{2+}$  ni foto- elektrokolorimetr usulida aniqlash, ma'lumotlarni statistik tahlil qilish. Yer yuzida aholi oshgani sayin, ularni sifatli oziqa maxsulotlari bilan ta'minlash va sog'lom turmush tarzini shakllantirish maqsadida oziqlanish ratsioniga rioya qilishga katta e'tibor qaratilmoqda. Lekin, oziqa tarkibidagi ayrim moddalarning o'ziga xos jihatlari, ya'ni ba'zi moddalarning hazm mexanizmlariga ta'siri to'liq o'rganilganilish darasi ancha past. Masalan, antioziqalarning qanday turlari borligi va ularning hazm jarayonlariga ta'siri hali nazariy va amaliy to'liq o'rganilmagan. Ushbu mavzu yuzasidan ilmiy izlanishlar olib borilishi, hazm fiziologiyasi sohasida va oziq-ovqat sanoati sohasida yanada yangi ma'lumotlar olishga imkon beradi. Yangi ma'lumotlar asosida tuzilgan ovqatlanish gigienasi orqali insonlar salomatligini yanada yaxshilashga, ularni oz bo'lsada umrini uzaytirishga erishiladi. Turli xil oziq-ovqat mahsulotlaridagi antioziqalarni

(antivitaminlar, antiaminokislotalar, antifermentlar) ovqat hazm qilish mexanizmlariga ta'sirini o'rganish va asosan kundalik qabul qilayotgan oziqalar tarkibidagi ayrim antimoddalarning ovqat ratsionidan chiqarib tashlash to'g'risida tavsiyalar berib, bo'rdoqiga boqilayotgan hayvonlar (quyonlar) sog'ligini saqlashga qaratilgan chora tadbirlarga oz bo'lsada o'z hissamizni qo'shish umididamiz. Quyonlar oziqasidagi kalsiyga antagonist elementlar magniy va ruxning ta'siri natijasida kalsiy elementining so'rilishidagi o'zgarishlarni kuzatish maqsadida nazoratdagi 3–4 oylik quyonlar (antioziqalar berilmagan quyonlar) hamda tajribadagi 3–4 oylik quyonlar (Mg, Zn antioziqalari berilgan quyonlar) tanlab olindi. Ular bir muddatda nazorat qilib borildi va qonidagi kalsiy tekshirilganda quyidagi natijalar olindi. (1–2 jadvallar).

1-jadval

**Qo'shimcha antagonist elementlari berilmagan nazoratdagi quyonlar qonidagi kalsiy miqdori (mmoll/l)**

№	X	Y(x-M)	Y <sup>2</sup>	
1	nazoratdagi	3,32	-0,148	0,0219
2	nazoratdagi	3,57	0,102	0,0104
3	nazoratdagi	4,01	0,542	0,2938
4	nazoratdagi	3,04	-0,428	0,1832
5	nazoratdagi	3,4	-0,068	0,0046
Σ		17,34		0,5139
				0,0257
M		3,468	m	0,1603

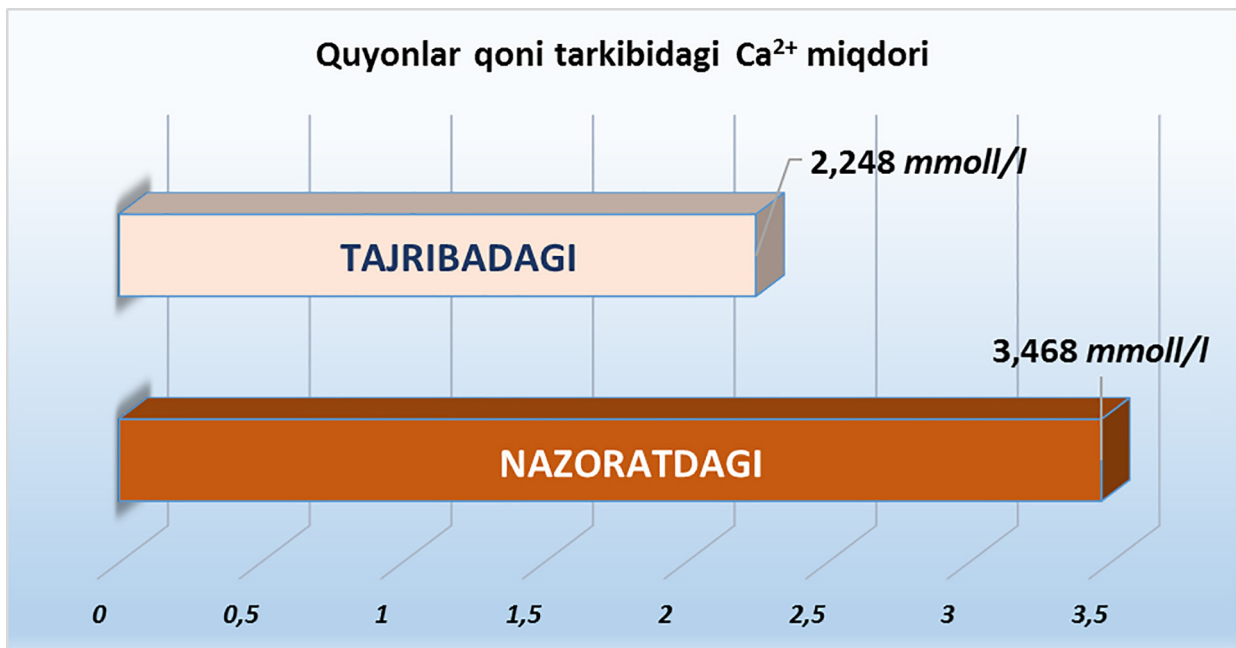
Yuqoridagi jadvaldagi ma'lumotlarni tahlil qilganda antioziqaviy elementlar berilmagan quyonlar qoni tarkibidagi kalsiy miqdori o'rtacha 3,468±0,1603 mmoll/l ni tashkil qildi. Bu ko'rsatkich antagonist elementlar berilgandan bir oz yuqoriroq bo'ldi. (2-jadval)

2-jadval

**Qo'shimcha antagonist elementlari berilgan tajribadagi quyonlar qonidagi kalsiy miqdori (mmoll/l)**

№	X	Y(x-M)	Y <sup>2</sup>	
1	tajribadagi	2,32	0,072	0,0052
2	tajribadagi	2,06	-0,188	0,0353
3	tajribadagi	2,1	-0,148	0,0219
4	tajribadagi	2,8	0,552	0,3047
5	tajribadagi	1,96	-0,288	0,0829
Σ		11,24		0,4501
				0,0225
M		2,248	m	0,15

Antagonist elementlardan magniy va rux mikroelementlari bilan oziqlantirilgan shinshilla quyon zotlari qonida kalsiyning miqdori o'rtacha 2,248±0,15 mmoll/l ni tashkil qildi. Normal o'sish darajasidagi 3–4 oylik quyonlar qonidagi kalsiy miqdorini umumiy jadval tarzida qaraydigan bo'lsak, u quyidagicha ko'rinishdagi jadval va diogramma ko'rinishida bo'ladi. (3-jadval, 1-diogramma.)



1-diagramma. Nazotardagi va antioziqaviy moddalar berilgan tajribadagi quyonlar qonidagi kalsiy miqdorilarining solishtirma ko'rinishi

3-jadval

**Nazotardagi va antioziqaviy moddalar berilgan tajribadagi quyonlar qonidagi kasiy miqdori (mmoll/l)**

Tanlab olingan quyonlar	Nazoratdagi quyonlar qonidagi Ca <sup>2+</sup> miqdori (mmoll/l) n=5 ta M±m	Antioziqaviy moddalar: kunlik Mg 65-mg, Zn-2mg berilgan quyonlar qonidagi Ca <sup>2+</sup> miqdori (mmoll/l) n=5 ta M±m
	<b>Bir oydan keyingi</b>	<b>Bir oydan keyingi</b>
(3–4 oylik quyonlar)	<b>3,468±0,1603</b>	<b>2,248±0,15</b>

Sholishtirish diagrammasidan aniq ko'rinib turibdiki, kalsiyga antagonist elementlar Mg, Zn preparatlari bir oy davomida qo'shimcha berilgan quyonlarda kalsiyning miqdori qo'shimcha preparatlar berilmagan quyonlarga nisbatan kam miqdorni tashkil etdi.

**Xulosalar**

1. Oziqa ratsionini tuzishda, har xil oziq-ovqatlar aralashtirib iste'mol qilinganda ularning bir-biriga mos kel-

ish-kelmasligini va antioziqaviylik xususiyatini hisobga olish kerak.

2. Ma'lum bir mikro va makroelementlarni iste'mol qilish vaqtida, uning oziqadagi miqdoridan tashqari, unga antagonist elementlarning ham miqdorini hisobga olish zarur.

3. Doimiy oziqa bilan oziqlantirilgan shinshilla zotli quyonlar qonida kalsiyning miqdori o'rtacha 3,468±0,1603 mmoll/l ni tashkil qiladi (fotoelektrokolorimetrik usuld aniqlangan). Bu ko'rsatkich adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga mos keladi.

4. Shinshilla zotli quyonlarga doimiy oziqa bilan birga qo'shimcha ravishda kalsiy elementining antagonist elementlari ikki valentli magniy (kunlik 65 mg) va rux (kunlik 2 mg) bilan bir oy muddatda oziqlantirilganda kalsiyning miqdori o'rtacha 2,248±0,15 mmoll/l ni tashkil qiladi.

5. Oziqa ratsionini tuzishda oziqalar tarkibidagi elementlarning antagonistlik xususiyatlarini hisobga olish zarur.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Ahmedov K.K, Shomirzayev H.N. "Normal va topografik anatomiya" Toshkent. "Ibn Sino" nashriyoti, 1991 y.
2. F. Ruziyev, Sh. Abduazizova "Oziqalar tarkibidagi c vitaminining so'rilishiga antioziqaviy modda askorbotoksidazaning ta'siri". Ukraina, 2016 y.
3. Almatov K. T. Allamuratov Sh.I. "Odam va hayvonlar fiziologiyasi". Toshkent: O'zMU, 2004 y.
4. Alyavilya O.T, Qodirov Sh.Q, Qodirov A.N, Hamroqulov Sh.H, Halilov E. H. "Normal fiziologiya". Toshkent. "O'zbekiston faylasuflari" nashriyoti 2007 y.
5. Klemashova L.S, Ergashev M. S. "Yoshga oid fiziologiya". Toshkent. O'qituvchi 1991 y.



**Тўрамқулов Шоқир Нормўминович**

*Ассистент кафедри физиологии, генетики и биохимии  
Самаркандский государственный университет*

**Turamqulov Shokir Normuminovich**

*Assistant of the department of Physiology, Genetics and Biochemistry  
Samarkand State University*

## ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ В РАЗЛИЧНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОНАХ САМАРКАНДСКОЙ ОБЛАСТИ

### PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN IN DIFFERENT GEOGRAPHICAL CLIMATIC ZONES

**Аннотация.** Были исследованы соматометрические показатели, масса тела, длина роста, размеры объема головы и грудной клетки у детей одного возраста, проживающих в различных климатических зонах Самаркандской области. В исследованиях принимали участия 650 мальчиков и девочек. Данные исследования осуществляли использованием антропометрических методов.

**Ключевые слова:** физическое развитие, антропометрия, соматометрия, динамик, масса, рост, грудная клетка, сезон.

**Summary.** Somatometric parameters, body weight, length of growth, size of head and chest volume in children of the same age living in various climatic zones of the Samarkand region were studied. In the studies, 650 boys and girls took part. These studies were performed using anthropometric methods.

**Key words:** physical development, anthropometry, somatometry, dynamics, mass, growth, thorax, season.

**Маърузнинг долзарблиги.** Болаларнинг jismoniy rivolanishi-bu ularning sog'ligi to'g'risida muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Bolalar va o'smirlarning jismoniy rivojlanishiga juda ko'p omillar tashqi muhit tasiri, ovqatlanishdagi milliy xususiyatlar va an'analar, tarbiyaviy, genitik, jismoniy tarbiya va sport bilan shug'illanish va turli omillar bilan izohlanadi. Hozirgi vaqtda bolalarning jismoniy rivojlanishiga atrof- muhitning tozaligi, uy sharoiti va ekologiya holati ham muhim ahamyatga ega bo'ladi. Turli tatqiqotchilarning izlanishlariga qaraganda bolalarning jismoniy rivojlanishidagi o'zgarishlarni turli yosh davridagi bolalarda ham kuzatiladi. Turli yoshdagi bolalarda dinamik kuzatuvlar o'tkazilgan bu o'tkazilgan kuzatuvlar jismoniy rivojlanish va organizmning o'sishi, yetilishi va garmonik shakillanishning asosiy yo'nalishlaridan biridir. Oxirgi tekshirishlar va kuzatuvlarga qaraganda turli mamlakatlarda bolalarning bo'yi o'sishi tana og'irligi pastlashib borayotganligi malum qilindi. Bolalarning oxirgi o'sishini birdan tushib ketishining darajasi 3% dan 6%gacha pasaygan. Turli joylarda yashaydigan o'g'il va qizlarni bo'yining o'sishi tana vaznining o'zgarishida jismoniy balog'at yoshiga yetishdagi o'zgarishlar kuzatilgan. T.S. Krivaruchko

ham o'z izlanishlarda o'g'il bolalarning gavda tuzilishi o'sishi 13 yoshdan qiz bolalarda esa 12 yoshdan o'zgarishini aniqlagan. A. T. Boygazikovaning izlanishlarida esa qirg'iz bolalari ya'ni qiz bolalarda gavda tuzilishini o'sishi 13–14 yoshda, o'g'il bolalarda 15–16 yoshda deb ma'lum qiladi. Yu. A. Yanpolskiy ma'lumotlariga ko'ra boshlang'ich maktab yoshidagi bolalarda bo'y o'sishi aniqladi. 10 yoshdagi qizlarda esa jismoniy rivojlanish o'g'il bolalarga nisbatan tez o'sadi. Intensifikatsiya o'g'il bolalarning o'sishi 13 yoshdan boshlanadi. Gavda o'zgarishi o'g'il bolalarda qizlarga nisbatan 15 yoshda boshlanadi, ya'ni rivojlanadi.

**Tadqiqot ishining maqsadi va vazifalari.** Bizning izlanishlarimizda Samarqand viloyatining bir-biridan keskin farq qiluvchi 2 ta geografik hududda yashovchi Oqdaryo va Nurobod tumanidagi bolalar va o'smirlarning o'shish va rivolanishi bazi omasametrik ko'rsatkichlarni bir-biriga qiyosiy taqqoslab, ular o'rtasidagi o'xshashlik va farq qiluvchi tomonlarni aniqlashni maqsad qilib oldik. O'tkazilgan tekshirish ishlarida 7–8, 14–15 yoshli 650 nafar o'g'il va qiz bolalar (Oqdaryo tumanidan 350 nafar, shundan 190 ta o'g'il bola va 160 tasi qiz bola) Nurobod tumanidan 160 ta qiz bola 140 ta o'g'il bola) lar ishtirok

etishdi. Tekshirishlar antropometriya usuli orqali amalga oshirilgan. Bo'y ko'rsatkichlari vertikal rastometra bosh va ko'krak aylanasi millimetrda, tana vazni tibbiyot tarozisida aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar Styudent Fisher varaqasi statistika usulida hisoblab chiqildi.

**Olingan natijalar va ularning tahlili.** Tekshirish natijalari va taxlili ko'zatuvarlar shuni ko'rsatadiki, vazn ko'rsatkichlari bo'yicha 2 ta hududdagi bolalarda bir xil emas. Har ikkala tumanda yashovchi o'g'il va qiz bolalarning vazn ko'rsatkichlari quyidagicha o'zgartirildi. Oqdaryo tumanida o'g'il bolalar 7 yoshda  $24,1 \pm 0,9$  kg 8 yoshda  $25,9 \pm 1,2$  kg, 14 yoshda  $42,3 \pm 2,1$  kg, 15 yoshda  $51,6$  kg. Qizlarda 7 yoshda  $23,5 \pm 1,3$  kg, 8 yosh  $25,1 \pm 1,1$  kg, 14 yoshda  $45,0 \pm 2,5$  kg. Bolalar vaznining yillik o'sishi ko'rsatkichlari 7 yoshdan 8 yoshgacha  $2,4$  kgacha 14–15 yoshda  $4,5$  kg ga tebrangan. Nurobod tumanida yashovchi o'g'il va qiz bolalarning vazn ko'rsatkichlari bo'yicha o'g'il bolalarda  $24,2 \pm 1,1$  kg, 8 yoshda  $27,3 \pm 1,0$  kg, 14 yoshda  $44,2 \pm 2,6$  kg, 8 yosh  $26,0 \pm 1,3$  kg, 14 yosh  $44,7 \pm 1,9$  kg va 15 yosh  $47,0 \pm 1,1$  kg gacha bo'lgan. Bolalar vaznining yillik o'sish ko'rsatkichlari 7–8 yosh davridagi  $3,1$  kg ga, 14–15 yosh davrida  $8,3$  kg ga tebrangan. Qizlarda 7–8 yosh davrida  $4,0$ , 14–15 yosh davrida  $3,7$  kg ga tebrangan. 14–15 yoshda bo'lgan davrda quyidagicha o'zgartirildi. Oqdaryo tumanida o'g'il bolalarda  $27,5$ , Nurobodda  $28,3$  kg, qizlarda Oqdaryo tumanida  $26$  kg, Nurobod tumanida  $24,8$  ni tashkil etdi. O'g'il va qiz bolalarning bo'yining uzunligi bo'yicha olingan natijalarga ko'ra Oqdaryo tumanida yashovchi o'g'il bolalar ko'rsatkichlari 7 yosh  $120,4 \pm 0,3$ , 8 yosh  $125,4 \pm 2,1$ , 14 yosh  $152,4 \pm 1,9$ , 15 yosh  $155,7 \pm 4,0$ , 15 yosh  $163,9 \pm 5,5$ , 14 yosh  $155,7 \pm 1,2$  va 15 yosh  $163,9 \pm 1,9$  ni tashkil etdi.

Bo'y ko'rsatkichlari bo'yicha Oqdaryo tumani o'g'il bolalari 7 yosh  $120,4 \pm 0,1$  sm, 8 yosh  $125,1 \pm 1,9$  sm, 14 yosh  $152,4 \pm 2,9$  sm, 15 yosh  $159,9 \pm 2,2$  sm, qizlarda 7 yosh  $120,3 \pm 0,2$  sm, 8 yosh  $123,9 \pm 2,2$  sm, 14 yosh  $154,5 \pm 1,7$  sm, 15 yosh  $156,4 \pm 1,3$  sm. Bolalarning bo'y o'sishining yillik ko'rsatkichlarini hisoblaganimizda 7–8 yoshli davrida  $5,0$  sm ga o'sgan. 14–15 yoshli davrida  $7,5$  sm ga o'sgan. 7–15 yoshli davrida  $39,5$  sm (33%) ga o'sgan. Qizlarda esa 7–8 yoshgacha bo'lgan davrda  $3,6$  sm ga o'sgan. 14–15 yoshgacha bo'lganda  $2,1$  sm ga o'sgan. 7–15 yoshgacha bo'lgan davrda  $36,1$  sm (30%).

Shu yoshdagi Nurobod tumanida yashovchi o'g'il va qizbolalarning bo'y ko'rsatkichlari o'g'il bolalarda 7 yosh

$123, \pm 1,9$  sm, 8 yosh  $131,5 - 1,8$  sm, 14 yosh  $155,7 \pm 4,0$  sm, 15 yosh  $163,9 \pm 5,5$  sm. Yillik o'sish ko'rsatkichlari bo'yicha 7–8 yoshgacha bo'lgan davrda  $40,8$  sm (34%) ni tashkil qildi. Qizlarda esa 7 yosh  $121,6 \pm 3,0$  sm, 8 yosh  $130,0 \pm 2,3$  sm, 14 yosh  $155,7 \pm 3,9$  sm, 15 yosh  $155,9 \pm 3,7$  sm. yillik o'sish ko'rsatkichlari 7–8 yosh  $7,6$  sm, 14–15 yoshda  $9,2$  sm, 14–15 yoshgacha bo'lgan davrda  $34,3$  sm (29%) ga o'sgan. Ko'krak qafasi aylanasi kattalashishi bo'yicha 7–15 yoshgacha bo'lgan davrda Oqdaryo tumanida  $2,7$  (4,6%) qizlarda  $2,5$  sm (4,4%) Nurobod tumanida  $3$  sm (5,2%) qizlarda  $2,1$  (3,7%) kattalashgan. 14 yoshlarda Oqdaryo tumanida  $3,5$  sm (4,3%) qizlarda  $3,9$  sm (5,2%) Nurobod tumanida  $10,9$  sm (15%) qizlarda  $7,9$  (11%) o'sgan. Somatometrik ko'rsatkichlardan bosh aylanasi o'lchamlari aniqlanganda 7 yoshli Oqdaryo tumanidagi o'g'il bolalarda  $51,7 \pm 0,5$  sm 15 yoshda  $54,5 \pm 0,7$  sm, Nurobod tumanidagi 7 yoshli o'g'il bolalarda  $52,1 \pm 1,0$  sm 15 yoshda  $55,5 \pm 1,1$  sm qizlarda  $51,2 \pm 1,9$  sm 15 yoshda  $54,4 \pm 1,1$  sm. Bosh aylanasi o'sishi 7–15 yoshgacha bo'lgan davrda Oqdaryo tumanida  $3,4$  sm (6,5%) ni qizlarda  $3,2$  sm (6,2%), Nurobod tumanida  $2,6$  sm (5%) ni, qizlarda  $3,3$  sm (6,4%) ga o'sgan.

### Xulosalar

1. Biz olib borgan tekshirish natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, 2 ta deografik hududda yashovchi teng yoshdagi bolalarning o'sish va rivojlanishida o'xshashlik va farq qiluvchi tomonlarni ko'rish mumkin.
2. Bo'y o'sish ko'rsatkichlari bo'yicha Nurobod tumani bolalari barcha yosh guruhlari bo'yicha Oqdaryo tumani bolalari ga nisbatan yuqoriroq bo'ladi.
3. Tana vazni bo'yicha olingan natijalariga ko'ra har ikkala hududda yashovchi o'g'il bolalarda vazni bo'yiga teng 8–14 va 15 yoshlarda Nurobod tumanida yashovchi bolalarda yuqori. Qizlarda esa teskari 7,14,15 yoshlarda Oqdaryo tumani qizlarida vazn ko'rsatkichlari yuqori.
4. Ko'krak va bosh aylanasi bo'yiga olingan natijalarda o'xshashlik va farqlar borligi aniqlandi. Ko'krak aylanasi o'lchamlari bo'yicha 8 yoshlarda bir xil qizlarda 7 yosh va 8 yoshda teng qolgan yoshlarda farqlar mavjud.
5. Har ikkala hududda yashovchi 14 yoshli qizlarda bo'y o'sish ko'rsatkichlari oldingi yillarga nisbatan pasaygan.

### Адабиётлар рўйхати

1. Ленова А. В., Матвеева Н. А. / Рос. Педиатр. Журнал. — 2004. — № 3 — с. 10–14.
2. Кучма В. Р. Скоблина Н. А. / Вопр. Современ. Педиатр. — 2008 — т. 7, № 1. — с. 26–28.
3. Янпольская Ю. А. / Рос. Педиатр. Журн. — 1988 — № 1 — с. 9–11.
4. Тўрамуқлов Ш. Н. / Республика илмий-амалий конференция материаллари. Гулистон — 2014. — 233–236 б.

**Моца Андрій Андрійович**

*кандидат юридичних наук,  
доцент кафедри військової підготовки*

*Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет»*

**Моца Андрей Андреевич**

*кандидат юридических наук,  
доцент кафедры военной подготовки*

*Государственного высшего учебного заведения «Ужгородский национальный университет»*

**Motsa A.**

*PhD, assistant professor of military training,*

*State Higher Educational Institution «Uzhhorod National University»*

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ВІЙСЬКОВІЙ ОСВІТІ УКРАЇНИ: ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ВОЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ УКРАИНЫ: ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

## INNOVATIVE TECHNOLOGY LEARNING IN HIGHER MILITARY EDUCATION OF UKRAINE: PRACTICAL APPLICATION

**Анотація.** Стаття присвячена актуальним проблемам модернізації та підвищення якості вищої військової освіти України. Розкрито роль і значення інноваційних технологій навчання у вищій військовій освіті, визначено і запропоновано найбільш ефективні інноваційні методи і форми навчання студентів на військових кафедрах військових навчальних підрозділів вищих навчальних закладів.

**Ключові слова:** інноваційні технології навчання, розвиток вищої військової освіти, підготовка офіцерів запасу.

**Аннотация.** Статья посвящена актуальным проблемам модернизации и повышения качества высшего военного образования Украины. Раскрыта роль и значение инновационных технологий учебы в высшем военном образовании, определены и предложены наиболее эффективные инновационные методы и формы учебы студентов на военных кафедрах воинских учебных подразделений высших учебных заведений.

**Ключевые слова:** инновационные технологии учебы, развитие высшего военного образования, подготовка офицеров запаса.

**Summary.** The article is sanctified to the issues of the day of modernisation and upgrading of higher military education of Ukraine. A role and value of innovative technologies of studies are exposed in higher military education, the most effective innovative methods and forms of studies of students are certain and offered on the soldiery departments of military educational subdivisions of higher educational establishments.

**Key words:** innovative technologies of studies, development of higher military education, preparation of officers of supply.

### Вступ

Важливим кроком України на світові виклики та загрози є прийняття таких нормативно — правових документів з безпекової та оборонної політики, як: нової редакції Стратегії національної безпеки України (далі Стратегія) [1], Воєнної доктрини України [2].

У відповідності зі Стратегією «Стратегічними цілями політики національної безпеки України у середньостроковій перспективі є створення прийнятних зовнішніх і внутрішніх умов для реалізації національних інтересів України, ефективної системи забезпечення національної безпеки... Досягнення цих цілей Стра-

тегії потребує кардинального реформування сектору безпеки і оборони, вдосконалення механізмів правового, організаційного, кадрового зокрема системи підготовки офіцерських кадрів для Збройних Сил України, фінансового, матеріально-технічного забезпечення національної безпеки...».

Основні принципи та напрями підготовки держави до захисту національних інтересів визначені у Военній доктрині України. Орієнтири для проведення системних, політичних і соціально-економічних реформ в Україні, широкомасштабної адаптації законодавства України до норм і правил Європейського Союзу (далі – ЄС) визначено Угодою про асоціацію між Україною і ЄС. Україна забезпечуватиме поступову конвергенцію у сфері зовнішньої і оборонної політики та розвиватиме взаємодію у рамках Спільної безпекової і оборонної політики для посилення спроможностей сектору безпеки і оборони, а також підтримання міжнародної безпеки і стабільності. [1] Поділяючи спільні з ЄС цінності та стратегічні цілі, Україна розглядає інтеграцію в політичній та економічній структурі Європейського Союзу як пріоритетний напрям своєї зовнішньої і внутрішньої політики.

Події на сході України розкрили цілу низку проблем у системі підготовки офіцерських кадрів. З оголошенням часткової мобілізації, Держава Україна зіткнулася з таким явищем: з одного боку – високий патріотичний та морально-психологічне піднесення і готовність громадян стати на захист Батьківщини, а з іншого – низький військовий вишкіл, особливо молоді, яка не проходила військову службу.

Тимчасова окупація Російською Федерацією частини території України – Автономної Республіки Крим і міста Севастополя, розпалювання Росією збройного конфлікту у східних регіонах України, руйнування системи світової та регіональної безпеки і принципів міжнародного права зумовлюють удосконалення концептуальних положень щодо формування та розвитку системи військової освіти та підготовка військових фахівців.

### **Постановка проблеми**

У сучасних умовах підвищення обороноздатності України базові основи військової підготовки студентів у вищих військових навчальних закладах (далі – ВВНЗ) та військових навчальних підрозділах вищих навчальних закладів (далі – ВНП ВНЗ) виступають квінтесенцією рівня підготовки офіцерських кадрів.

Державі потрібні інтелектуально та професійно підготовлені фахівці, які відповідають сучасним вимогам теорії та практики збройної боротьби, здатні на всіх етапах своєї службової кар'єри оволодівати новими знаннями, керувати військами (силами) в бою

(операції) та навчанням, вихованням, психологічною підготовкою особового складу в мирний та воєнний час, а також вивчати, експлуатувати й застосовувати найскладніші системи озброєння та військової техніки. [3, 4]

Зазначимо, що в Україні система підготовки офіцерських кадрів забезпечує Збройні Сили України та інші військові формування необхідною кількістю військовонавчених громадян для виконання військового обов'язку в запасі, проходження служби у військовому резерві Збройних Сил України та в інших військових формуваннях, а також для забезпечення і реалізації права на рівні можливості у виборі професії шляхом здобуття додаткових знань, умінь і навичок, необхідних для належного виконання військового обов'язку в запасі у мирний час, військової служби у воєнний час та для майбутньої професійної діяльності. [5, 6, 7]

Системна модель військового фахівця за визначеними спеціальністю (спеціалізацією), кваліфікацією, терміном навчання повинна передбачати інтегровану єдність освітньо-кваліфікаційних вимог на основі компетентнісного підходу [8] («знання і розуміння», «знання як діяти», «знання як застосовувати»), структури, змісту та процесуальної складової навчання (технології), засобів контролю та діагностики, процедур коригування.

Зміст військової освіти має враховувати такі чинники та складові: національні інтереси, національну безпеку держави, соціокультурний характер, психологічні уявлення щодо характеру та структури військово-професійної діяльності, а військово-педагогічний процес базуватися на парадигмі особистісно-орієнтованого навчання та передбачати цілеспрямовану й змістовну взаємодію того, хто вчить і того, хто навчається. [9,10] У більш широкому розумінні це підготовка інтелектуальних сил безпеки і оборони держави за стандартами ЄС та НАТО, здатних продукувати знання інноваційного характеру.

### **Аналіз публікацій**

Висвітленню місця та значення цивільної і військової освіти в системному, інтегрованому розумінні безпекової та оборонної політики держави присвячено низку публікацій вітчизняних авторів. Зокрема питаннями стану і тенденцій розвитку військової освіти як важливого фактору стабільності та національної безпеки держави, проблемами удосконалення підготовки військових фахівців для Збройних Сил України, військової підготовки студентів, останнім часом займалися такі дослідники, як В. Александров, М. Науменко, М. Нецадим, Л. Олійник, Ю. Приходько, О. Семенова, І. Скворок, В. Стадник, О. Сціборовський, А. Стрелецький, І. Толок, В. Телелим,

В. Давидов, В. Загвязінській, М. Махмутов та інші. На думку вчених, проблема формування й визначення змісту військової освіти, підготовку військових фахівців в тому числі офіцерів запасу для системи безпеки та оборони держави є важливою й відповідальною справою і повинна мати пріоритетний статус і потребує подальших досліджень

Мета статті — розкрити роль і значення інноваційних технологій навчання у вищій військовій освіті, визначити та запропонувати найбільш ефективні методи і форми навчання студентів у військових навчальних підрозділах вищих навчальних закладів.

### Виклад основного матеріалу

Процес узгодження українського та європейського законодавства, аналіз основних тенденцій захисту національних інтересів, узагальнення сучасних підходів до здійснення безпекової політики, обґрунтування основних напрямів та шляхів підвищення якості підготовки військових фахівців здійснюється відповідно до нових суспільних потреб (державно-правових, політичних, економічних, культурно-освітніх) в умовах імплементації Угоди про асоціацію України з ЄС, децентралізації державної влади, виведення України із кризи шляхом впровадження Реанімаційного пакету реформ (зокрема, правової, судової, військової), прозорості у діяльності державних інституцій, впровадження демократичного цивільного контролю над Воєнною організацією і правоохоронними органами держави та ін. Все це висуває нові вимоги до рівня підготовки офіцерів запасу на кафедрах військової підготовки у вищих навчальних закладах шляхом пошуку інноваційних форм і методів підготовки студентів: від розроблення і введення в навчальні плани нових навчальних спецкурсів, що відповідають сучасному та перспективному розвитку наукової думки, до впровадження інноваційних методик викладання військових дисциплін та застосування ефективних методик організації самостійної роботи студентів під керівництвом викладача.

Нині важливо скористатися усіма можливостями нормативно-правової бази в рамках реалізації Стратегії національної безпеки України та Воєнної доктрини України, для розвитку військової освіти, яка супроводжується низкою викликів, пов'язаних із забезпеченням якості, інноваційності та привабливості, при підготовці високопрофесійних мобільних та боєздатних Збройних Сил, спроможних протидіяти застосуванню воєнної сили проти України і адекватно реагувати на можливі загрози незалежності нашої держави.

Зазначимо, що Ужгородський національний університет, як цивільний вищий навчальний заклад у рамках Стратегії розвитку ВНЗ як інноваційного вищого навчального закладу, з часу створення на сво-

ій базі загальноуніверситетської кафедри військової підготовки спільно з європейськими партнерами, з якими ВНЗ має договори на співпрацю, активно використовує умови прикордоння для розширення міжнародних зв'язків з вищими навчальними закладами іноземних держав, в першу чергу країн Карпатського євро регіону — членів ЄС та НАТО, для участі викладачів та студентів кафедри військової підготовки у програмах двостороннього обміну студентами та науково-педагогічними працівниками, запровадженням у навчально-виховний процес інновацій, стимулювання наукових досліджень і прикладних розробок. Участь у міжнародних освітніх проектах, європейських рамкових програмах Еразмус+ та Горизонт-2020, сприятиме зміцненню навчально-матеріальної бази, впровадженню інноваційних технологій навчання на кафедрі військової підготовки у форматах, властивих для європейської практики.

Розробка та впровадження сучасних педагогічних технологій у військовій освіті дає можливість здійснити системний, комплексний підхід до організації педагогічного навчального процесу. [11] Концептуальні засади розвитку військової освіти мають оптимально враховувати досвід розвитку системи підготовки фахівців у державі та провідних країнах світу, функції, завдання модель та організаційну структуру Збройних Сил України, базуватися на сучасній законодавчій базі, а навчально-виховний процес — на єдності навчання та виховання, подолання відриву навчально-виховного процесу від реальних проблем суспільного розвитку та військової служби. Коригування змісту, організаційно-методичних засад освітнього процесу має здійснюватися на основі всебічного впровадження національного досвіду і досвіду провідних країн світу та забезпечувати інтеграцію системи військової освіти до державної цивільної системи вищої освіти і науки.

В статті розглядається питання застосування на кафедрах військової підготовки вищих навчальних закладів інноваційних технологій у навчальному процесі як викладачами, так і тими, хто навчається, взаємодія між ними як під час самостійної роботи так і у ході застосування інтерактивних форм навчальної діяльності.

Сучасна методика викладання військових дисциплін має багатий арсенал різноманітних способів, прийомів і засобів навчання, як загальнодидактичних, так і галузеводидактичних. Розглянемо в межах даної статті найбільш ефективні, дієві технології навчання у вищій військовій освіті з позиції доцільності їх використання у сучасних умовах. Безумовно, такими є *інноваційні* технології навчання, серед яких найбільш значимими у застосуванні є *активні та інтерактивні* методи навчання. Технологія активного навчання спрямована на застосу-

вання таких методів навчання, які орієнтовані на особистість студента, на його безпосередню і свідому участь у саморозвитку, отримання на якісних знань, професійних умінь творчо вирішувати конкретні проблеми.

Інтерактивне навчання відбувається, коли проходить постійна, активна взаємодія всіх учасників навчального процесу між собою. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де і студент і викладач є рівноправними членами навчального процесу. Інтерактивне навчання передбачає використання методу моделювання різноманітних життєвих ситуацій, вирішення завдань викладача на основі аналізу проблеми, використання рольових ігор та інших інноваційних методів навчання.

Інноваційність у навчальному процесі приводить до зміни взаємовідносин викладачів та студентів. Якщо у традиційному навчанні простежується підсистема «суб'єкт» — «об'єкт», у якій студенту відводиться пасивна та залежна роль, то при інноваційному навчанні студент перетворюється у важливий освітній суб'єкт, залучений до активної, творчої співпраці з викладачем, зацікавлений у здобутті глибоких і актуальних професійних знань. Зосередженість на суб'єкт-суб'єкту, діалогічну взаємодію викладача-студента вимагає реалізації навчально-виховного процесу шляхом поєднання традиційних та інноваційних методів та форм навчання.

*Аналіз сучасних інноваційних методів навчання.* З точки зору термінології в освітній теорії та практиці існує певна поняттєва розбіжність щодо розрізнення форм, методів, технологій навчання. У статті 50 Закону України «Про вищу освіту» форми організації навчального процесу визначаються як навчальні заняття: самостійна робота, практична підготовка та контрольні заходи, а основними видами навчальних занять у вищих навчальних закладах вважаються лекції, лабораторні, практичні, семінарські, індивідуальні заняття та консультації. В. Луговий [12] також розмежовує поняття «види навчальних занять» і «методи/технології викладання», розуміючи під першим терміном специфіку організації освітньої діяльності, а під другим — шляхи і способи опрацювання освітньої (педагогічної) інформації з метою подальшого навчання. Він пропонує для використання дві категорії освітньої діяльності: *методи (прийоми, способи) викладання*, під якими розуміє види навчальних занять і частково (самостійна робота, практична підготовка) форми організації навчального процесу, та *види навчальної діяльності* — навчальні завдання, розроблені викладачем для виконання студентом.

Теоретико-методологічні аспекти інноваційного розвитку вищої освіти України описано в [13, с. 258–266].

Та все ж основною формою навчання у військових навчальних підрозділах вищих навчальних закладів є і залишається *лекція*, незважаючи на її, на перший погляд, пасивну форму навчання [14, с. 63–67]. Лекції є однією з найдавніших та найпоширеніших форм викладання у вищій школі, а курси лекцій компактно об'єднують в собі великий обсяг знань, який викладач подає в опрацьованому ним вигляді. Нині традиційні інформативні лекції не завжди задовольняють попит студентів. Тому необхідна певна реструктуризація навчального процесу шляхом запровадження у лекційний курс інноваційних освітніх технологій.

Вирішення цих завдань спрямовано на перехід від традиційних методів навчання до нових форм і методів навчання, орієнтованих на формування такої освіти студента, що поєднує теоретичні знання з розв'язуванням фахових завдань, які виникають на практиці. [10, ст. 65–66].

Якщо раніше викладач на лекції був головним джерелом професійної інформації, що реалізував репродуктивний метод навчання, то тепер студент зустрічається з багатьма цілком доступними методами навчання. Тому і функція викладача стає дещо іншою. Його метою стає розвиток здатності студента до самоосвіти, підвищення творчої активності студентів під час аудиторних занять шляхом упровадження новітніх інтерактивних технологій: ділових і рольових ігор, ігрового проектування, розробки інтерактивних комплексів, забезпечення наскрізної комп'ютеризації лекційних курсів, можливості комбінацій тренінгових й інтерактивних технологій з іншими формами роботи. Для цього викладач прагне до створення студенту умов для підвищення якості його знань, підтримки і поглиблення його творчих та інтелектуальних здібностей, розвитку вміння орієнтуватися у величезному інформаційному фаховому середовищі. Поступова зміна функцій учасників навчального процесу у вищій школі за рахунок використання інформаційних технологій, інформатизації навчального процесу є головним способом здійснення переходу до інноваційної освіти.

Отже, інновації у змісті освіти як лекційного так і практичного курсів, мають доповнюватися і реалізовуватися через оволодіння і впровадження професорсько-викладацьким складом ВНП ВНЗ інноваційних методів і форм навчання (діалогових, діагностичних, активних, інтерактивних, дистанційних, комп'ютерних, мультимедійних, телекомунікаційних, тренінгових, проектних), а також запроваджених альтернативних навчально-виховних технологій: алгоритмізованої, індивідуалізованої, диференційованої, модульної, колективної (в т.ч. у малих групах) тощо. Тому, враховуючи деякі поняттєво-термінологічні

розбіжності у назвах інноваційних методів навчання, слушно, на нашу думку, виокремити *інформаційно-комунікаційні та інтерактивні*.

Реалізується це шляхом впровадження онлайн-ового відкритого доступу через Інтернет до кращих наукових центрів, архівів відкритого доступу ОА (open access) — депозитаріїв сприяння поліпшенню доступу до військової освіти через більш повне інформаційне забезпечення користувачів університетської бібліотеки. Це підвищує конкурентоздатність кожного вищого навчального закладу, його структурних підрозділів, прискорює його вхід в європейський науково-освітній простір.

Як зазначає Білл Гейтс, он-лайн-навчання (дистанційне навчання) — це рушійна сила революції у вищій освіті. Така форма навчання передбачає необхідність розробки викладачами відеолекцій із субтитрами, тестові конспекти, домашні завдання, тести тощо. Студенти спілкуються між собою на форумах, обмінюються інформацією. [15, с. 132].

Рівень розвитку комп'ютерних технологій та систем дає можливість розробляти та використовувати у військовій освіті сучасні концепції менеджменту. Вони розкривають широкі можливості для спільного використання інтелектуального потенціалу, матеріальних, трудових та фінансових ресурсів. Сьогодні неможливо уявити активних учасників навчально-виховного процесу, які б не використовували сучасні комп'ютерні засоби (планшети, мобільні телефони, ноутбуки і т.д.).

Для оптимального використання комп'ютерних технологій можна визначити такі можливі шляхи їх впровадження у навчальний процес: забезпечення вільного доступу до Інтернету за посередництвом безпроводної мережі Wi-Fi; створення системи моніторингу функціонування інфраструктури освітньої діяльності; інтеграцію в європейські та національні науково-освітні телекомунікаційні мережі.

Використання сучасних інформаційних, телекомунікаційних технологій та засобів імітаційного моделювання у підготовці військових фахівців створює реальні можливості підвищення якості військової освіти шляхом поступової інформатизації системи військової освіти та науки, запровадження дистанційного навчання із застосуванням у навчальному процесі інформаційно-комунікаційних технологій, розроблення широкого спектру електронних підручників, дидактичних матеріалів, предметно-орієнтованих середовищ, наукового, навчального та розвиваючого призначення, індивідуальних модулів навчальних програм різних рівней складності, залежно від конкретних потреб.

Інформаційні технології дозволяють реалізувати принципи диференційованого та індивідуального підходу до навчання під час самостійної роботи. На занят-

ті викладач дає змогу кожному студенту самостійно працювати з навчальною інформацією. Інформаційні технології можна використовувати як для стаціонарного, так і дистанційного навчання за допомогою виходу студента у єдиний світовий інформаційний простір через сучасні методи зв'язку. Широкого застосування в цьому напрямку набули інтернет-технології (сайт, блог, форум, електронна пошта, чат, електронний журнал, пошукові системи, тематичні каталоги, освітні портали тощо), мультимедійні програмні засоби (комп'ютерні тренажери, мультимедіа-презентації, навчальні фільми, програмні засоби), комп'ютерне тестування, дистанційне (електронне) навчання, електронні підручники і навчальні матеріали, електронний парламент, електронний кабінет тощо. [16, с. 103–105]

Останнім часом у навчальному процесі активно використовуються сучасні засоби реалізації комп'ютерних технологій навчання: електронний навчально-методичний комплекс дисципліни (ЕНМК) та віртуальний лабораторний комплекс (комп'ютерна імітаційна модель — ВЛК), як основні структурні компоненти інформаційно-методичного забезпечення підготовки військового фахівця.

Для одержання ефективних результатів викладачами кафедри готується цілий комплекс різноманітних навчальних матеріалів. Складовою цих матеріалів є ВЛК на базі програмних емуляторів. Такий віртуальний комплекс розглядаємо як універсальну дидактичну структуру, що інтегрує властивості, необхідні для різних форм навчання та синтезує продуктивно дидактичні й сучасні інформаційні технології (комп'ютерна демонстрація різноманітних процесів та сценаріїв ведення бойових дій; імітація явищ і процесів, проведення експериментів, здійснення яких в реальних умовах є занадто витратними) [17, с. 49–54].

Фундаментом сучасної системи військової освіти мають стати високоякісні навчальні продукти, які не тільки передбачають застосування інтерактивних форм і методів навчання (гіпертекстові навчальні посібники, підручники, тестові завдання, web-сторінки, розміщені у мережі Інтернет, локальних комп'ютерних мережах, web-quest), але й у кінцевому результаті формують єдине електронне навчальне середовище вищу [9, с. 55].

За своєю сутністю web-quests є своєрідною web-сторінкою, яка може бути виконана як у класичних web-редакторах (Xara Xtreme Pro, Wysiwyg Web Builder, Antenna Web designed Studio), так і засобами пакету Microsoft Office: Front Page, Publisher, або створена за допомогою відеоінструкцій на безкоштовних хостингах (Narod.ru, Sites.google.com.).

Як правило, практикуємо, щоб web-quest охоплював окрему проблему навчальної дисципліни, теми,

але може бути і міжпредметним. Розрізняють два типи web-quest: для короткочасної роботи (призначеної для вивчення окремої теми) і тривалої роботи (наприклад, вивчення теми протягом навчального року). Web-quest застосовується переважно для самостійної роботи студентів або для групової роботи (у мікрогрупах до 5 осіб) [10, с. 336].

Особливістю освітніх web-queste те, що весь перелік необхідної довідкової літератури підбирається особисто викладачем у кількості 10–20 джерел із наданням активних гіперпосилань. Обов'язковою умовою є зворотній (інтерактивний) зв'язок: результатом виконання є публікація робіт студентів у вигляді web-сторінок і web-сайтів (в локальній мережі або Інтернеті), презентація, яка виконується у Microsoft Office PowerPoint [17, с. 49–54]. У класичному вигляді Web-quest повинен містити такі елементи як: вступ, завдання, посилання на ресурси мережі; електронні адреси, тематичні форуми, книги або методичні посібники з бібліотечних фондів (викладач не повинен обмежувати студентів у самостійному доборі джерел інформації); поетапний опис процесу виконання завдання з поясненням принципів обробки інформації, додатковими супровідними питаннями, структурно-логічними схемами, таблицями, діаграмами, графіками та ін.; висновки, які мають містити приклади оформлення результатів виконання завдання або їх презентації, шляхи подальшої самостійної роботи із зазначеної теми і галузі практичного застосування отриманих результатів і навичок. [10, с. 338]

Технологія е-навчання передбачає розгортання і впровадження у навчальному закладі електронних систем організації і керування навчальним процесом (Learning Management System – LMS) і наповнення цих систем електронним контентом (е-контент), який складається з електронних навчальних матеріалів різноманітного призначення.

Одним із часто вживаних засобів, що сприяють підвищенню пізнавальної активності студентів, є *електронний підручник*. Особливістю електронних видань є комплексне поєднання різних форм інформації (графічної, текстової, звукової, відео-) та їх виконання на будь-яких електронних носіях – магнітних, оптичних або публікація у комп'ютерних мережах та ін. Електронні навчальні видання є необхідними для організації як аудиторної, так і самостійної роботи студентів.

Структура електронного підручника містить нормативну, навчальну складову та компоненту контролю. У нормативну компоненту включаються відомості про авторів, інформація про необхідне програмно-апаратне забезпечення, анотація дисципліни, методичні рекомендації щодо роботи з підручником, робоча програма. Навчальна складова – це теоретичні мате-

ріали, практичні, лабораторні семінари, завдання та проблемні ситуації, глосарій, дидактичні матеріали. Складова контролю реалізується через перелік питань для самоконтролю та інтерактивного тестування [16, с. 106–111].

Високу ефективність щодо підвищення якості знань, умінь та навичок військового фахівця на кафедрах військової підготовки вищого закладу освіти забезпечує застосування таких інноваційних методів, форм і прийомів навчальної роботи, як метод конкретних ситуацій (МКС), або кейс-метод; проблемний (проблемно-пошуковий) метод; моделювання; тренінги (індивідуальні та групові); метод роботи в малих групах; аудіовізуальний метод навчання; ділова (рольова) гра «займи позицію»: коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників; майстер-класи; метод аналізу і діагностики ситуації; публічний виступ, тощо [18–22].

Коротко розглянемо найбільш вживані методи, які використовуються під час викладання дисциплін для студентів-військовиків.

*Метод конкретних ситуацій (МКС), або кейс-метод («case study» – вивчення ситуації)* передбачає прийняття студентами конкретного рішення у запропонованій ситуації. Для ефективного використання цього методу інформація, що міститься в кейсі, має відтворювати проблему з точки зору майбутньої професійної діяльності студента і може бути розв'язана декількома варіантами. Кожна група студентів у результаті обговорення пропонує свій варіант розв'язання проблеми, обґрунтовуючи його на основі отриманих знань з відповідної навчальної дисципліни.

*Проблемний (проблемно-пошуковий) метод.* У процесі роботи з використанням даного методу застосовуються такі прийоми навчання, як створення проблемних ситуацій, організація колективного обговорення можливих підходів до їх вирішення. Існують різні варіанти методу: проблемний виклад навчального матеріалу, проблемні евристичні бесіди, виконання завдань проблемно – пошукового характеру і т.д. Рекомендується поєднувати даний метод з іншими методами навчання, керуючись при цьому метою заняття.

*Моделювання* – метод вивчення та дослідження об'єктів та явищ на їхніх аналогах (моделях). До числа інноваційних технологій навчання військових фахівців належить технологія імітаційного моделювання, яка сприяє формуванню професійних якостей майбутніх фахівців через занурення в конкретну ситуацію, змодельовану в навчальних цілях.

Головною особливістю імітаційного моделювання є ігровий характер: у процесі рольової взаємодії відбувається вирішення навчальних завдань, обмін знаннями та вміннями. У процесі використання



комп'ютерних моделей реалізуються їх дидактичні функції, до яких відносяться: інформаційна, структурно-систематизуюча, інтерактивна функції та функція закріплення, контролю і самоконтролю.

Наприклад, комп'ютерна (імітаційна) модель-адекватна або наближена модель реального процесу або явища, реалізована засобами інформаційних технологій та моделювання. Незамінними у навчанні військових фахівців є комп'ютерна демонстрація різноманітних процесів та сценаріїв ведення бойових дій, імітація явищ і процесів, проведення експериментів тощо.

*PRES-формула* (від англ. *Position* (позиція) – *Reason* (пояснення) – *Explanation or Example* (наприклад) – *Summary* (підсумок)) – метод навчання, який спрямований на зворотній зв'язок (рефлексію) викладач-студент. Метод полягає у застосуванні формули відповіді (позиція–пояснення (обґрунтування)–приклад–підсумок (висновки)) на задане питання. Таким чином для викладача одержується можливість за короткий проміжок часу отримати лаконічну інформацію про рівень знань студента, ступінь його розуміння професійних військових знань, його моральної оцінки того чи іншого військового процесу, явища, факту. Метод також спрямований на розвиток і закріплення навичок щодо аргументування, обґрунтування й захисту власної позиції у різному за типом спілкуванні, вміння коротко виступити (1–2 хв.) з 4 речень, коли час на дискусію обмежений.

*Тренінги* (індивідуальні та групові). Це ефективний для викладання метод, що підвищує інтенсивність навчання і спрямований на засвоєння прийомів щодо практичного використання тієї чи іншої фахової технології. Метод виховує у студентів впевненість у власній компетентності, надаючи при цьому схему поведінки в типових ситуаціях, а також план дій, за яким можна розібрати будь-яку нестандартну ситуацію.

*Метод інтерв'ю* (інтерв'ювання). – допоміжний метод організації процесу удосконалення способів пошуку, обробки та отримання нової інформації шляхом розвитку комунікативних навичок студента. Інтерв'ю, як правило, проводяться у вигляді бесіди. За формою проведення може бути усним або письмовим. На підготовчому етапі студенти під керівництвом викладача формулюють запитання та їх послідовність. Інтерв'ю може братися як у викладача, так і у колеги-студента.

*Метод роботи в малих групах* (від 2–3 до 5–7 осіб) Робота в малих групах дає можливість засвоїти навички співробітництва у невеликому колективі. Кожна мала група розв'язує проблему, яку ставить викладач. У малій групі є свій організатор, доповідач, хронометрист, спостерігач. Учасники, розв'язуючи проблему, відпрацьовують навички спілкування, вміння ставити і відповідати на запитання, безконфліктно працювати

над проблемою, поважати думку одне одного. Підсумок та аналіз роботи студентів у малих групах проводить викладач.

*Аудіовізуальний метод навчання.* Спочатку цей метод застосовували для популяризації знань з метою залучення широкої аудиторії до навчання. Зараз за допомогою даного методу створюються аудіовізуальні навчальні курси, електронні підручники, комп'ютерні тестові завдання, тренінги і практичні посібники для індивідуально-дистанційного навчання, відеозапису різних форм навчання з метою наступного обговорення та аналізу дій учасників навчального процесу.

*Ділова (рольова) гра.* Це модель процесів реальної діяльності. Ігровий метод, який використовується, проводиться за певними встановленими правилами. Крім того, особливе значення має проблема, піднята у грі, яка обумовлює її фахову (навчальну і виховну) цінність. Студенти під час виконання ролей у грі стають безпосередніми «учасниками» наближеної до реальності дії. Ділова гра розкриває особистісні можливості кожного студента. Він може діагностувати власні можливості як окремо, так і у спільній діяльності з іншими членами рольової гри. Студенти-учасники гри стають творцями не тільки професійних ситуацій, а також проводять пошук шляхів та засобів оптимізації професійного спілкування, знаходять власні недоліки у грі і здійснюють кроки до їх ліквідації.

Розглянемо web-quest як технологію, що поєднує ознаки інтернет технологій та педагогічної ситуативної технології (рольової гри) та визначимо її основні характеристики.

У класичному розумінні – web-quest – проблемне завдання з елементами рольової гри для виконання якого використовуються інтернет-технології. Як відомо, інтернет-технології – це технології подання інформації у комп'ютерній мережі Інтернет, основою яких є гіпертексти, сайти, блоги, тощо; рольова гра – одна з педагогічних ситуативних технологій.

Для проведення гри спочатку здійснюється її підготовка за таким планом: створення сюжету на основі конкретної життєвої ситуації; опрацювання сюжету: збір та опрацювання нормативних документів, розподіл ролей між учасниками гри, складання необхідних для даної гри документів та ін.

Після закінчення гри аналізуються дії учасників гри викладачем або запрошеними експертами та підводяться підсумки. Виявляються прогалини у знаннях студентів, що спонукає їх до посилення мотивації до навчання.

Ділова (рольова) гра сприяє поглибленню знань з військової дисципліни, що вивчається, активізації розумової діяльності, збільшенню мотивації до навчання.

*Діалог* — метод, в основі якого лежить прийом ефективної комунікації. Проведення діалогу складається з трьох етапів: згода; сумнів; аргументація. В сучасному варіанті метод діалога полягає в тому, що свою думку студент розділяє на малі частини, і кожен подає у формі запитання, яке передбачає, просту і передбачувану відповідь. Тактичною метою діалогу є приведення опонента до суперечності з самим собою. Майстерно поставленими питаннями опонент попадає в ситуацію, яка змушує його визнати своє нерозуміння (розуміння) даного питання. Так можна змусити студента добровільно відмовитися від стереотипів мислення, від звичних догм і зручних концептів. Техніка ведення діалогу підходить до кожної вербальної взаємодії — розмов, конфліктів, дискусій, обговорення і т.ін. Діалог — вдалий метод конструктивного спілкування: від необхідності щось доводити студенти навчаються переходити до пошуку точок дотику в процесі комунікації.

*«Займи позицію»* — метод, що дає можливість виявляти реальні думки опонента щодо даної справи, події, процесу і т.і., побачити прихильників і противників тієї чи іншої позиції, почати аргументоване обговорення справи, яке розпочинається з постановки дискусійного питання, тобто питання, що припускає протилежні, взаємовиключні відповіді. Зайнявши позицію, учасники обмінюються думками з дискусійної проблеми і наводять аргументи на підтримку своєї позиції. При цьому, будь-який учасник може вільно поміняти позицію під впливом переконливих аргументів.

*Метод проектів* Це педагогічна технологія, спрямована не на інтеграцію та узагальнення набутих студентом знань, а на їх практичне застосування та на здобування нових знань різними шляхами, в т.ч. і самоосвітою. Активне прилучення до суті тих або інших проектів дає можливість студентам-військовикам досягнути можливі способи людської діяльності у відповідному соціокультурному середовищі. Проектування — особливий тип інтелектуальної діяльності, відмінною особливістю якої є перспективна орієнтація, практично спрямоване дослідження. Прикладом проектного завдання може стати моніторинг, аналітичний огляд (звіт), випуск збірника документів (наказів), підготовка рольової гри, організація дискусії, тощо.

*Метод творчого пошуку (дослідження)*. Найчастіше метод застосовується при виконанні творчих завдань. Викладач пропонує студентам завдання такого типу, коли нема дефіциту часу для їх виконання: найчастіше на семінарських, практичних заняттях, при виконанні самостійних робіт. Метод творчого пошуку студентів викладач застосовує, коли хоче підвищити інтерес слухачів до предмета, поглибити вивчення окремих опорних питань курсу, що викладається з ме-

тою залучення студентів до науково-дослідницької роботи. При застосуванні методу дуже суттєво дотримуватись основних правил дидактики (від малого до великого, від простого до складного, від конкретного до абстрактного), поступово переходячи до більш складних завдань.

Підготовки студентів за програмою офіцерів запасу, що здійснюється один день на тиждень протягом 2 років навчання, має певні особливості. Студенти що навчаються, недостатньо відчують атмосферу військового середовища, слабо уявляють роботу з підлеглим особовим складом. Така специфіка передбачає якомога більш широке застосування імітаційних, ситуаційних, мультимедійних й інформаційних технологій у навчальному процесі та потребує нових підходів до проектування змісту підготовки офіцерів запасу на військових кафедрах.

### **Висновки**

Впровадження інноваційних технологій навчання у вищій військовій освіті, реалізація концептуальних засад розвитку військової освіти і науки сприяє забезпеченню переходу до нового типу гуманістично-інноваційної військової освіти, зростанню престижу та іміджу військової служби серед студентської молоді, військово-професійного, духовно-морального потенціалу військових фахівців.

Розробка та реалізація сучасних педагогічних технологій у військовій освіті дає можливість: здійснити системний комплексний підхід до організації навчально-виховного процесу, досягти синхронності та злагодженості всіх його елементів і, як наслідок, — підвищити ефективність, поліпшити управління педагогічним процесом та прогнозування кінцевого результату.

Системне впровадження інноваційних технологій в усі форми навчання як по вертикалі навчального плану (навчальні дисципліни), так і по його горизонталі (види навчального процесу: лекції, лабораторні, практичні, семінарські, групові, індивідуальні заняття, тактичні (тактико-спеціальні) заняття та навчання, воєнна (воєнно-спеціальна) гра, самостійна робота, консультація, курсові роботи, заліки, іспити, вхідний і поточний контроль, самоконтроль, модульний / рубіжний, семестровий, підсумковий контроль), за всіма спеціальностями та напрямками навчання, дасть можливість за рахунок інтенсифікації аудиторного навантаження збільшити час на самостійне вивчення та поглиблення знань з окремих модулів (тем) кожної з навчальних дисциплін.

Запровадження нових концептуальних підходів у навчальному процесі здобуття вищої військової освіти вимагає також введення нової комплексної системи діагностики знань студентів.

## Література

1. Указ Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 06.05.15 «Про Стратегію національної безпеки України». Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>.
2. Указ Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 2 вересня 2015 року «Про нову редакцію Военної доктрини України». Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/555/2015>.
3. Телелим В. М. Інноваційний розвиток військової освіти в Україні: становлення, проблеми, перспективи / В. М. Телелим // науково-практичний журнал «Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку». 2012. — № 2. — С. 177–188.
4. Телелим В. М. Стан і тенденція розвитку військової освіти у провідних країнах світу в контексті їх обороноздатності / Ю. І. Приходько // Збірник наукових праць Військового КНУ ім. Т. Г. Шевченка. — 2012. — Вип. № 36 — С. 6–17.
5. Науменко М. І. Інтеграція військової освіти і науки / Матеріали IV наук.-техн. конф.: доповіді та тези доповідей, 22–23 жовтня 2008 р. — К.: МО України, ВІТІ НТУУ «КПІ», 2008. — С. 27–31.
6. Науменко М. І. Військова освіта України: стан, проблеми, перспективи інноваційного розвитку / Наука і оборона. — К.: МО України. — 2009. — № 2.
7. Науменко М. І. Приходько Ю. І. Управління якістю військової освіти: теорія, методологія, практика / Наука і оборона. — К.: МО України. — 2009. — № 1. — С. 40–50.
8. Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи галузевих стандартів вищої освіти / Укладачі: Я. Я. Болюбаш, К. М. Левківський, В. Л. Гуло та ін. — К.: МОН України, ІТЗО, 2007. — 76.
9. Гапеева О. Л. Застосування web-quest технологій у навчальному процесі студентів за програмою офіцерів запасу / О. Л. Гапеева // Вісник ЛНЛТУ. — 2011. — випуск 21.1. — С. 335–340.
10. Гапеева О. Л. Упровадження інформаційних технологій у самостійну роботу курсантів і студентів ВВНЗ — порядок організації та проведення. / О. Л. Гапеева, О. І. Кравчук // Педагогіка вищої та середньої школи: зб. наук. пр. — Кривий Ріг: КНПУ, 2012. — С. 54–58.
11. Телелим В. М. Система військової освіти: протиріччя розвитку, напрями та шляхи формування посад Ю. І. Приходько / Наука і оборона. — 2012. № 4. — С. 42–49.
12. Луговий В. І. Управління якістю викладання у вищій школі: теоретико- методологічний і практичний аспекти / В. І. Луговий // Психолого-педагогічні засади проектування інноваційних технологій викладання у вищій школі: монографія / [авт. кол.: В. Луговий, М. Левшин, О. Бондаренко та ін.; за ред. В. П. Андрущенко, В. І. Лугового]. — К.: Педагогічна думка, 2011. — 260 с. — розд. 1, [підрозд. 1.1]. — С. 5–34.
13. Моца А. А. Теоретико-методичний аспект інноваційного розвитку вищої освіти України. — Міжнародний науковий вісник: збірник наукових праць / ред. кол. І. В. Артьомов (голова) та ін. — Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2015. — Спецвип. 1(10). — с. 258–266.
14. Медведовська Т. П. Інноваційна лекція як засіб розвитку пізнавальної самостійності студентів вищих навчальних закладів / Т. П. Медведовська // Вища освіта України. — 2012. — № 1. — Т. 1. — С. 63–67.
15. Гаращук О. В. Вища освіта України на шляху інтернаціоналізації та входження в європейський науково-освітній простір. — Міжнародний науковий вісник: збірник наукових праць / ред. кол. І. В. Артьомов (голова) та ін. — Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2015. — Спецвип. 1(10). — с. 120–138.
16. Кляп М. І., Кляп М. П., Моца А. А. Інноваційні методи роботи сучасного вищого навчального закладу. — Інноваційні технології в розвитку наукової думки сьогодення: теоретико-практичний аналіз та науково-методичні коментарі: Василевич Л. Ф., Василевич М. Л., Астаф'єва М. М., Бодненко Д. М., Семеняка С. О., Дереновський Р. М., Заболотна О. В., Євсюков О. Ф., Кляп М. І., Кляп М. П., Моца А. А., Накашидзе І. С., Ястремська Н. Є. — Кіровоград. — колективна монографія. — КП «Поліграфія», 2015. — с. 97–128.
17. Пасмор Н. Деякі питання формування і розвитку електронного навчального середовища ВВНЗ / Н. Пасмор // Вища школа: науково-практичне видання. — 2008. — № 8. — С. 49–54.
18. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003–2004 рр.) / За ред. Кременя В. Г. — Тернопіль: Вид-во ТДПУ, 2004. — 147 с.
19. Артикуца Н. В. Інноваційні методики викладання дисциплін у вищій юридичній освіті / Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, присвяченої 390-річчю з дня заснування Київської братської школи-предтечі Києво-Могилянської академії, 25–28 травня 2005 року, відп. ред. Н. В. Артикуца; НаУКМА, ф-т правничих наук, Центр інноваційних методик... — Вид-во СТИЛОС. — К.: 2005. — С. 3–25.
20. Вища освіта України і Болонський процес: Навч. посіб. Авт колектив: М. Ф. Степко, Я. Я. Болюбаш, В. Д. Шинкарук та ін. — Тернопіль: Навчальна книга- Богдан. 2004 р. — С. 242.
21. Про вищу освіту: Закон України від 1 липня 2014 року № 1556 — VII / Відомості Верховної Ради України, від 19.09.2014р. /№ 37–38/ стр.2716, ст. 2004. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.Ua/laws/show/1556-18>.
22. Наказ Міністерства оборони України від 20 липня 2015 року № 346 «Положення про особливості організації освітнього процесу у вищих військових навчальних закладах Міністерства оборони України та військових навчальних підрозділах вищих навчальних закладів України». Режим доступу: [zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1126-15](http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1126-15).

**Колодницька Руслана Василівна**

*кандидат географічних наук, доцент,  
доцент кафедри екології, охорони навколишнього середовища  
та збалансованого природокористування*

*ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»*

**Колодницкая Руслана Васильевна**

*кандидат географических наук, доцент,  
доцент кафедры экологии, охраны окружающей среды  
и сбалансированного природопользования*

*ОП НУБіП Украины «Бережанский агротехнический институт»*

**Kolodnytska R. V.**

*Candidate of Geographic Sciences,  
SS NULES of Ukraine «Berezhany Agritechnical Institute»*

**Колодницька Марта Володимирівна**

*студентка*

*ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»*

**Колодницкая Марта Владимировна**

*студентка*

*ОП НУБіП Украины «Бережанский агротехнический институт»*

**Kolodnytska M. V.**

*student*

*SS NULES of Ukraine «Berezhany Agritechnical Institute»*

**ВПЛИВ ЕКОСИТУАЦІЇ НА СТІЙКІСТЬ ПРИРОДНИХ  
ТА АНТРОПОГЕННИХ ГЕОСИСТЕМ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ  
ВЛИЯНИЕ ЭКОСИТУАЦИИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ПРИРОДНЫХ  
И АНТРОПОГЕННИХ ГЕОСИСТЕМ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
INFLUENCE OF ECOLOGICAL SITUATION ON STABILITY OF NATURAL  
AND ANTHROPOGENIC GEOSYSTEMS OF THE TERNOPIL REGION**

**Анотація.** Досліджено вплив екологічної ситуації на стійкість територіальних систем Тернопільської області та проведено оцінку екологічного стану агроландшафтів.

**Ключові слова:** стійкість територіальних систем, антропогенне навантаження, екологічний стан, екологічна ситуація, стабільність агроландшафтів.

**Аннотация.** Исследовано влияние экологической ситуации на устойчивость территориальных систем Тернопольской области и проведена оценка экологического состояния агроландшафтов.

**Ключевые слова:** устойчивость территориальных систем, антропогенная нагрузка, экологическое состояние, экологическая ситуация, стабильность агроландшафтов.

**Summary.** Investigated the influence of ecological situation on the stability of territorial systems of the Ternopil region and evaluated the ecological state of agricultural landscapes.

**Key words:** stability of the territorial systems, anthropogenic pressure, ecological state, ecological situation, the stability of agricultural landscapes.

Стійкість територіальних систем — одна з основних організаційних характеристик природних територіальних систем, найбільш прикладна властивість, яка визначає можливість існування системи в просторі та часі як такої і засіб та інтенсивність її антропогенної експлуатації. В умовах антропогенного використання природних територіальних систем в них виникає стан антропогенного навантаження, який визначається як активний та пасивний. Активне порушення характеризується постійним антропогенним внесенням нових порцій енергії і речовини. Пасивним вважається таке порушення при якому на даний час не спостерігається господарське використання території, наприклад, необроблювані сільськогосподарські угіддя, вирубані ділянки лісу тощо [3].

Здатність територіальної системи бути стійкою розглядається щодо екологічного стану окремих складових навколишнього природного середовища. Будь-яка територіальна система характеризується позиційною стійкістю у вигляді здатності системи зберігати та відновлювати після втручань свою структуру та функції. У процесі розвитку природного середовища сформувалися механізми, які забезпечують йому можливість витримувати коливання зовнішніх природних та антропогенних чинників.

Стійкість ландшафту (геосистеми) розглядають з позицій потенційної та реальної (актуальної). Потенційна стійкість відноситься до певного вихідного стану територіальних систем і до очікуваного стану на певний заданий час — перспективна стійкість. Реальна стійкість розглядається в її теперішньому, переважно, порушеному стані [2]. Тотожним поняттям до стійкості геосистем є поняття екологічної стабільності — здатності природної територіальної системи та її окремих частин протистояти деструктивним змінам, тобто зберігати свою структуру й функціональні особливості завдяки механізмам саморегуляції.

Сучасна географічна наука активно напрацьовує питання застосування поняття «стійкість» до розвитку антропогенного навантаження територіальних систем, яке трактується, як стійкий розвиток. Його розуміють як такий розвиток, що задовольняє потреби сьогодення, але не ставить під загрозу спроможності майбутніх поколінь задовольняти власні потреби [4].

Екоситуацію розуміють як зафіксований на певний період часу сукупний стан компонентів навколишнього середовища стосовно певного суб'єкта дослідження (населення) на певній території. Природно-екологічний аспект екологічної ситуації відображає екологічний стан природного середовища (рівень забруднення, біологічну продуктивність, стійкість природних систем до антропогенних навантажень, ступінь антропогенної перетвореності ландшафтів), його мож-

ливість до саморегуляції і самовідновлення, забезпечення комфортних умов життєдіяльності населення [1, с. 275].

Значний негативний вплив на стан біологічного різноманіття Тернопільської області останнім часом викликала господарська діяльність людини. Зокрема, нерациональне використання ресурсів та земель спричинило — осушення водно-болотних угідь в 50-х–90-х роках минулого століття, знищення рибних нерестовищ, забруднення вод комунальними господарствами, промисловими і поверхневими водами, стоками з сільськогосподарських земель, браконьєрство, інтенсифікація ведення лісгосподарського і сільськогосподарського виробництва, порушення режиму прибережних смуг тощо.

Найменшій трансформації зазнали ліси на загальній площі 194,8 тис.га, хоч корінних деревостанів в них практично не залишилося, оскільки заміна лісу велася переважно шляхом створення штучних лісових насаджень.

Досить відчутної трансформації природних екосистем зазнали болота. Особливо помітно були трансформовані болотні масиви серед орних земель та в межах заплавл річкових долин, на яких проводився механізований видобуток торфу з попереднім осушенням території, здійснювались випас худоби, вирощування сільгосппродукції.

Найсильніших змін зазнали сінокоси на площі 26,6 тис.га та пасовища на площі 144,5 га. Більшість сіножатей зазнали осушення, пов'язаного із зміною гідрологічного режиму та корінного поліпшення травостою. Пасовища теж, як правило, зазнавали протягом десятків років перевипасу та поверхневого поліпшення травостою. Ці угіддя можна віднести до довготривалопохідних угруповань.

Таким чином, первинна природна рослинність збереглася лише в окремих важкодоступних місцях, зокрема в заболочених місцях заплавл, на крутих каньйоноподібних схилах річкових долин, на певних ділянках пристигаючих і перестійних лісів.

За останні роки також відбулась суттєва зміна середовища існування диких тварин, що значним чином вплинуло на видовий та кількісний склад фауни. Завдяки проведенню біотехнічних заходів користувачами мисливських угідь чисельність основних видів мисливських тварин за останні роки дещо збільшилась, проте чисельний і видовий склад інших немисливських видів тварин суттєво не змінився.

В результаті вказаних негативних чинників, а також інших видів антропогенної діяльності природні ландшафти у найменш зміненому вигляді збереглися на землях, зайнятих лісами та іншими лісовкритими площами (201,7 тис.га), болотами (5,9 тис.га), на від-

критих землях (18,56 тис.га), площа яких становить близько 16,4% території області.

Найбільш захищеними є природні комплекси в межах територій природно-заповідного фонду. Станом на 1 січня 2017 року природно-заповідний фонд області становить 122,87 тис.га або 8,89% території області. З цих земель надано у користування установам природно-заповідного фонду 9,717 тис.га [5, с. 75].

Базовими якісними показниками, які вказують на екологічну збалансованість агроландшафтів, їх стійкість і ступінь перетворення під впливом господарської діяльності, є коефіцієнти антропогенного навантаження та екологічної стійкості. Численні сучасні дослідження доводять, що агроландшафт може бути стійким, якщо співвідношення екологічно небезпечних угідь, і в першу чергу, ріллі, до екологостабілізуючих (ліси, природні кормові угіддя, водойми і т.д.) становить близько 50% на 50%.

Оцінка впливу складу угідь на екологічну стабільність території, стійкість якої залежить від сільськогосподарської освоєності земель, розораності і інтенсивності використання угідь, проведення меліоративних і культуртехнічних робіт, забудови території, характеризується коефіцієнтом екологічної стабільності. Сільськогосподарська спрямованість економіки Тернопільської області призвела до надмірного навантаження на земельний фонд, розриву взаємозв'язків між компонентними ланками агроландшафтів, погіршення загального екологічного стану території. Використання модифікованої п'ятибальної шкали дає змогу визначити сучасний екологічний стан агроландшафтів за допомогою пропорції (Р: ЕСУ) і виділити згідно з градаціями шкали у межах області території, агроландшафти яких різняться за екологічними станом та стійкістю проти деградації.

Оскільки структура агроландшафтів складається з біотичних та абіотичних елементів, співвідношення яких зумовлює стабільність чи нестабільність ландшафту, для визначення екологічної стійкості території та рівня антропогенного навантаження на неї як допоміжні показники використовуються методи, що враховують кількісні та якісні характеристики всіх складових ландшафту. Відповідно, зважаючи на те, що різноманітність та різноякісність параметрів практично виключає можливість єдиної кількісної міри їх порівняння, при проведенні комплексної оцінки агро-

екологічного стану сільськогосподарських земель застосовують методику бального оцінювання.

Провівши оцінку екологічного стану агроландшафтів, застосовуючи бальну методику оцінювання (Макаренко Н. А., Ракоїд О. О.), за ступенем порушення екологічної рівноваги у співвідношенні ріллі (Р) до сумарної площі екологостабілізуючих угідь (ЕСУ) згідно з модифікованою шкалою за даними станом на 01.01.2016 р., ми виявили, що екологічний стан та стійкість до деградації будь-якої території залежить не тільки від рівня сільськогосподарської освоєності та розораності земель, а й від інтенсивності використання всіх видів угідь та ступеня антропогенної трансформації природних елементів ландшафту [7].

Аналіз величини коефіцієнта екологічної стабільності агроландшафтів Тернопільської області вказує на формування груп адміністративних районів із подібними значеннями показника:

1. Середньо стабільні території (Кек.ст. 0,58) – Березанський район.

2. Слабо стабільні (Кек.ст. 0,34–0,50) – (Борщівський, Бучацький, Гусятинський, Заліщицький, Зборівський, Кременецький, Монастирський, Підгаєцький) і Шумський айон.

3. Екологічно нестійкі території (Кек.ст. менше 0,33) – Збараський, Козівський, Лановецький, Підволочиський, Терехівський, Тернопільський райони Тернопільської області.

Отже, до особливостей, які визначають *природно-екологічний аспект екоситуації*, можна віднести [6]:

- надмірно високу розораність території області (62% при нормі 45%);
- низьку частку заліснених земель (14,4% при нормі в 20%);
- високі темпи щорічних рубок лісів (2–5% лісовкритої площі);
- незадовільний стан водних об'єктів через неефективне функціонування очисних споруд в комунальному господарстві, за рахунок побутового забруднення і змиву з сільськогосподарських угідь;
- надмірну забрудненість повітряного середовища в м. Тернополі і ряду інших населених пунктів транспортом і промисловими об'єктами;
- відсутність цілісної екомережі з притаманними їй природозберігаючими і природорегулюючими функціями.

**Література**

1. Вітенко І. Чинники формування та особливості прояву екостанів природних компонентів та екоситуації на теренах Тернопільської області/ І. Вітенко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія. Спеціальний випуск: стале природокористування: підходи, проблеми, перспектива. — Тернопіль: СМП «Тайп». — № 1 (випуск 27). — 2010. — 472 с.
2. Исаченко А. Г. Введение в экологическую географию: Учеб. пособие. — СПб.: Изд-во С. — Петерб. ун-та, 2003. — 192 с.
3. Петлін В. М. Екологічні механізми організації природних територіальних систем / В. М. Петлін — Львів: видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. — 304 с.
4. Програма дійсвий. Повестка дня на 21 век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. — Женева: Центр «За наше будущее». — X+70 с.
5. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2015 році [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ecoternopil.gov.ua>.
6. Царик Л. П. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території: теорія та практика / Л. П. Царик. — Тернопіль: «Навчальна книга — Богдан», 2006. — 256 с.
7. Черлінка Т. П. Екологічна оцінка земельного фонду Тернопільської області [Електронний ресурс] / [Черлінка Т. П., Чайка В. М.] // Збірник наукових статей «III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю». — Вінниця, 2011. — Том. 2. — С. 458–460. Режим доступу: <http://eco.com.ua/>

Vivchar Z. V.

student

I. Horbachevsky Ternopil State Medical University

## MORPHOLOGICAL CHANGES IN SPLEEN IN TERMS OF CHRONIC NEOPLASTIC ENDOTOXEMIA

**Summary.** The features of the morphological changes in the spleen in terms of the chronic neoplastic endotoxemia, caused by induced colorectal cancer, were investigated.

**Key words:** chronic neoplastic endotoxemia, cancer, spleen, pathomorphology, early indirect tumor markers.

According to the data of WHO, each year about 10 million patients worldwide are diagnosed with “cancer”, while oncological formations of the gastrointestinal tract take third place in this ranking. Usually the early stages of malignant tumors are asymptomatic. Now there is a way to diagnose cancer at an early stage-tumor markers for intestinal cancer [1]. However, none of them is 100% specific. Almost every healthy person can detect a slight increase in these indexes. A significant increase in the concentration of tumor markers is observed in the later stages of the disease, when malignant oncological formation is sufficiently developed. Therefore, the search continues for indirect markers for the diagnosis of development of cancer process of the colon [2]. Changes in the spleen, which is an important organ of immunogenesis, can serve as one of these indirect markers.

The purpose of scientific research was to study severity of morphological changes in the structural elements of spleen in terms of induced cancerogenesis.

Research was conducted on 20 mature outbred white male rats with body weight ( $190 \pm 5$ ) g, kept in standard vivarium conditions. Experimental animals were divided in 2 groups: control (10 animals) and a group of animals with modeled cancerogenesis. Cancerogenesis was induced by subcutaneous interscapular injection of 1,2-dimethylhydrazine dihydrochloride (DMH) once a week during 30 weeks [3].

The degree of intoxication was rated by erythrocyte index of intoxication (EII) and by amount of middle-mass molecules ( $MMM_{238}$ ,  $MMM_{254}$ ,  $MMM_{260}$  and  $MMM_{280}$ ). Since erythrocyte membranes may be considered as a prototype of plasmatic membranes of the whole body, increased permeability of erythrocyte membranes (elevation of EII) can be recognized as a general manifestation

for all body cell membranes [4]. The most promising substrates for detailed study of endogenous intoxication are MMM, which are oligopeptides with molecular mass of 500–5000 Da and refer to protein toxins with high content of dicarboxylic acids and low content of aromatic acids. MMM have a direct toxic influence on cell membranes and initiate the emersion of proteins, structurally close to bioregulators. MMM are highly bioactive. Significant increase of MMM blood rate on the background of diverse pathology is prognostically unfavorable indicator of disease course [5].

It was found, that with the development of neoplastic intoxication reliable evaluation of EII took place. So, in the 1 month of observation EII increased to 54,8%, in the 2 – to 63,1%, in 3 – to 75,6%, in 4–75,7%, in 5, 6, and 7 month – to 77,9%, 78,4% and 85,6% respectively in comparison with control group of animals.  $MMM_{238}$  rate in a month after the start of modelling of the oncoprocess was higher than the control indicator up to 19,7%; in 2, 3, 4, 5 months – to 34,1%, 9,8%, 17,4%, 21,2% respectively. The highest rate of  $MMM_{238}$  was observed in 6 and 7 months after beginning of injection and raised up to 41,7% and 43,2% respectively. Credibly, in this period significant progression of endotoxiosis by avalanche accumulation of MMM in the blood. Increase of  $MMM_{254}$  rate was similar to the  $MMM_{238}$ ; evaluation from the 1 month of DMH-injection (to 15,0%) with further growth in 2 (to 33,6%), 3 (to 16,4%), 4 (to 21,1%), 5 (to 25,8%) months of experiment with abrupt increase in 6 (to 50,8%) and 7 (to 50,9%) months of modelled oncoprocess.  $MMM_{260}$  rate was increased during the whole time of experiment with highest evaluation in 2, 6 and 7 months after beginning of the induced affection: to 22,5%, 39,4%, 40,1% respectively. Statistically significant increase of the



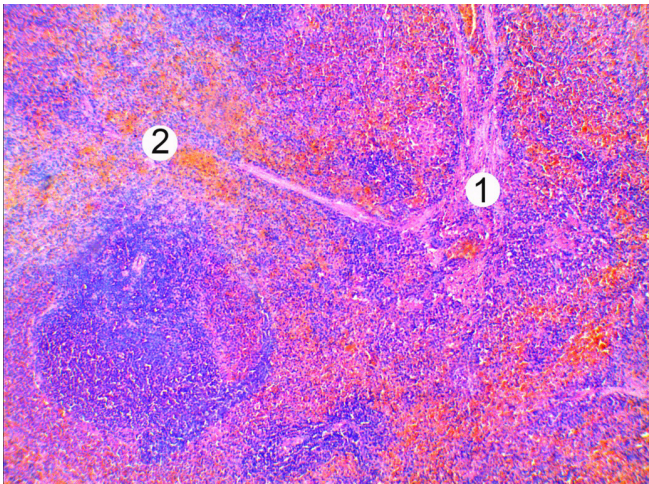


Fig. 1. Histological changes in the spleen of the animal after 2 months of experiment. Thickened trabeculae (1), dilatation and plethora of trabecular vessels (2). Stained with hematoxylin and eosin. x 80

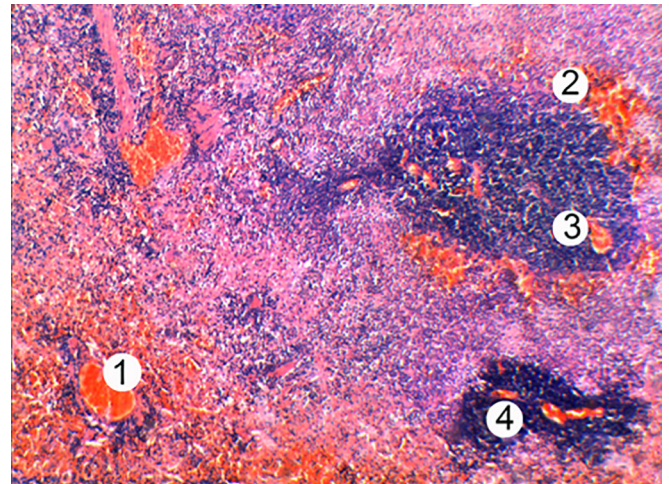


Fig. 2. Microscopic changes in the spleen of the animal after 7 months of chronic DMH impact. Dilatation and plethora of vessels that contain thrombs (1), hemorrhages on the periphery (2) and in the lymphoid nodules (3) of the white pulp, disruption of lymphatic nodules (4). Stained with hematoxylin and eosin. x 80

MMM<sub>280</sub> rate showed up in the 2 month of the DMH-injection — to 27,1% in comparison with the control indicator. Noticeable evaluation took place in 6 and 7 months of experiment — to 34,1% and 35,4% respectively.

Histology showed, that already after 8 weeks of experiment in the spleen of experimental animals morphological changes of vascular meshwork can be found. Those are dilatation and plethora of trabecular vessels with erythrocyte aggregation. Several vessels contain isolated microthrombs.

In 7 month of DMH-affection deep destructive-degenerative changes of all elements of the organ were identified. Severe swelling and excrescence of conjunctive tissue in support-contractile apparatus of the spleen

manifest by trabecular thickening. The white pulp goes under degeneration and destruction of the lymphoid tissue, shown by decreasing its size. The germinal centres of several lymphatic nodules disappear, peripheral to the nodules disorganization of the periarterial lymphoid zones takes place.

In conclusion, conducted histology of the spleen of experimental animals in terms of modeling of chronic neoplastic intoxication, induced by injection of DMH, showed the development of destructive-degenerative changes in the vessels, stroma, red and white pulp. Severity of pathomorphological changes in spleen raises proportionally to the increasing duration of oncogenic factor impact.

### References

1. Bendardaf R. Prognostic and predictive molecular markers in colorectal carcinoma / R. Bendardaf, H. Lamlum, S. Pyrhonen // *Anticancer Res.* — 2004. — № 4, Vol. 24. — P. 2519–2530.
2. Кравчук С. Ю. Інволютивна теорія канцерогенезу / С. Ю. Кравчук // *Буковинський медичний вісник.* — 2008. — Т. 12, № 2. — С. 134–138.
3. Экспериментальное изучение действия *Lentinus Edodes* (Шиитакэ) на рост опухоли у мышей на моделях трансплантационного и химического канцерогенеза / В. П. Дерягина, Н. И. Рыжова, А. Н. Разин // *Российский онкологический журнал.* — 2009. — № 1. — С. 33–38.
4. Способ диагностики эндогенной интоксикации / А. А. Тогайбаев, А. В. Кургузкин, И. В. Рикун, Р. М. Карибжанова // *Лабораторное дело.* — 1988. — № 9. — С. 22–24.
5. Громашевська Л. Л. «Середні молекули» як один з показників «метаболічної інтоксикації» в організмі / Л. Л. Громашевська // *Лабораторна діагностика.* — 1997. — № 1. — С. 11–15.

**Шевлюкова Татьяна Петровна**

*д.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии*

*ФГБОУ ВО Тюменского государственного медицинского университета*

*Россия, Тюмень*

**Shevlukova T. P.**

*Doctor of medical Sciences,*

*associate Professor of the Obstetrics and Gynecology Department*

*Russia, Tyumen*

**Чабанова Наталья Борисовна**

*к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии*

*ФГБОУ ВО Тюменского государственного медицинского университета*

*Россия, Тюмень*

**Chabanova N. B.**

*Candidate of Medical Sciences,*

*associate Professor of the Obstetrics and Gynecology Department*

*Russia, Tyumen*

**Галиева Гузель Дарвиновна**

*студент лечебного факультета ФГБОУ ВО*

*Тюменского государственного медицинского университета*

*Россия, Тюмень*

**Galieva G. D.**

*Student of Tyumen State Medical University,*

*Russia, Tyumen*

**Боечко Дарья Ивановна**

*студент лечебного факультета ФГБОУ ВО*

*Тюменского государственного медицинского университета*

*Россия, Тюмень*

**Boechko D. I.**

*Student of Tyumen State Medical University,*

*Russia, Tyumen*

## **ЮВЕНИЛЬНАЯ БЕРЕМЕННОСТЬ И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ**

### **JUVENILE PREGNANCY AND PERINATAL OUTCOMES**

**Аннотация.** Ювенильная беременность является актуальной медико-социальной проблемой, как в нашей стране, так и за рубежом. Юные первородящие женщины относятся к высокой степени риска материнской и перинатальной смертности. Частота осложненных родов у юных женщин составляет от 30 до 81%. В этой группе женщин чаще, чем в популяции, развиваются аномалии родовой деятельности, кровотечения в послегодовом и раннем послеродовом периодах, имеют место травмы родовых путей.

**Ключевые слова:** беременность и роды у подростков, несовершеннолетние беременные, юные матери.

**Summary.** Juvenile pregnancy is one of the most important social, medical and psychosocial issues of today. Frequency complicated labor in young women from 30 to 81%. In this group of women, anomalies of labor activity, bleeding in the consecutive and early postpartum periods, and traumas of the birth canal are more frequent than in the population.

**Key words:** pregnancy and delivery in minors, pregnant adolescents, young mothers.

**Б**еременность у юных это одна из наиболее значимых современных проблем, как в обществе, так и в медицине. Ювенильная беременность — явление неблагоприятное [3, с. 15; 5, с. 42]. Кроме медицинских затрат, от государства требуется материальная и социальная поддержка несовершеннолетних матерей, в то время как в большинстве случаев такая категория родителей в дальнейшем не продолжает свое обучение и трудовую деятельность [1, с. 94; 3, с. 12]. Физиологическая и психологическая незрелость девочек-подростков к вынашиванию ребенка сопровождается высоким числом осложнений беременности и родов, рождением недоношенных и травмированных младенцев [4, с. 139].

**Цель.** Анализ течения беременностей, родов и перинатальные исходы у девушек-подростков.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ 45 обменных карт и историй родов на базе ГБУЗ ТО «Перинатального центра» за 2016 год.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе научной работы нами было выявлено, что акушерская помощь была оказана одной пациентке 13-и лет (2,22%), в 14 лет — 6 (13,33%), в 16 лет — 14 (31,11%), в 17 лет — 24 (53,33%). Большинство девушек были первородящими — 42 (93,33%). Одна пациентка имела отягощенный акушерский анамнез (замершая беременность). Срок обращения в женскую консультацию: до 12 недель — 29,2%, 13–28 недель — 53,7%, после 28 недель — 7,3%, не обращались — 9,8%. Также, была оказана акушерская помощь двум повторнородящим пациенткам. Наиболее частой соматической полиморбидностью у пациенток была железодефицитная анемия — в 53,33% случаев, среди акушерских патологий во время беременности у каждой третьей пациентки встречается дисфункция плаценты, у 13,33% — преэклампсия разной степени тяжести. Также был заре-

гистрирован единичный случай HELLP — синдрома. Гестационный пиелонефрит как осложнение беременности выявлен у пяти пациенток. Антенатальная гибель плода произошла в одном случае. Большинство девушек (36) родоразрешались *per vias naturales*. Кесарево сечение было у 9 пациенток (чаще всего из-за показанийми преэклампсии легкой степени (44,44%), а также в единичных случаях дистресс — плода и клинически узкий таз).

У юных рожениц были следующие осложнения: травмы мягких тканей родовых путей (57,78%), аномалии родовой деятельности (4,8%), преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты в единичном случае (2,22%), разрывы шейки матки отмечались у 5 (11,11%), разрывы слизистой влагалища и половых губ у — 13 (28,89%). У 4 пациенток после родов в послеродовом периоде были оперативные вмешательства: эпизиотомия и перинеотомия. Также было проведено ручное вхождение в полость матки 3 (6,67%) юным родильницам по поводу гипотонического кровотечения. При анализе масс тела новорожденных: один ребенок родился с экстремально низкой массой тела, с очень низкой массой тела — 3, с низкой массой — 6, нормальной массой — 32, крупных плодов — 4. У одного новорожденного диагностировали синдром задержки роста.

**Вывод.** Ювенильная беременность в большинстве случаев имеет осложнения и предрасполагает к возникновению патологий у плода. Репродуктивное здоровье матери является основополагающей составляющей в здоровье новорожденного. Знание этого факта требует дальнейшего проведения оценки состояния здоровья юной беременной и плода, а также введения новых организационных технологий для коррекции акушерских и перинатальных осложнений у юных женщин.

### Литература

1. Коваленко М. С., Ефремова М. Г., Окорочкова Ю. В. Особенности течения беременности и родоразрешения первородящих критических возрастных групп / Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2014. № 1. С. 94–99.
2. Ларюшева Т. М., Баранов А. Н., Лебедева Т. Б. Эпидемиология беременности у подростков / Экология человека. 2014. № 12. С. 26–34.
3. Сибирская Е. В., Богданова Е. А. Течение беременности и родов у юных первородящих / Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2012. № 2. С. 12–31.
4. Чабанова Н. Б., Шевлюкова Т. П., Попова А. Д. Беременность и роды у юных / В сборнике: Современная наука: теоретический и практический взгляд сборник статей Международной научно-практической конференции: в 4-х частях. 2016. С. 138–143.
5. Butchon R., Liabsuetrakul T., McNeil E., Suchonwanich Y. Birth rates and pregnancy complications in adolescent pregnant women giving birth in the hospitals of Thailand / J Med Assoc Thai. 2014. Vol. 97, № 8. P. 41–44.

**Niyazova Yulduz Tashmuradovna**  
*Karshi Engineering Economic Institute*  
*Karshi City, Uzbekistan*

## COMPREHEND SIMPLE GRAMMATICAL ERRORS AND EFFECTIVE WAYS OF TEACHING GRAMMAR

**Abstract.** *As teachers, when we ask our immediate reaction to the word grammar, we come up with words such as challenging, important. Our students, however, when asked the same question on an informal survey, responded with comments such as “suffering”, “boring”. What we can do for students whose ideas are interesting but whose ideas are short and monotonous, barren of color adjectives or adverbs, and unclear in meaning because they do not use prepositional phrases and subordinate clauses? We have to teach them to use correct grammar, that’s what. When asked to reflect on how grammar was taught to them, most students replied that teachers used direct teaching, worksheets, or editing exercises to help students to improve their grammar proficiency. We believe that, teaching and learning grammar are important but have discovered that, although there is a place for direct teaching of rules, students are more responsive to alternate methods of learning English grammar skills.*

**Key words:** *Subject, Action, Predicate, Verb, Pronouns, Dangling, Modifier.*

The English language is highly complex in nature, and even the best of writers sometimes fall prey to a host of common grammar errors. Among these commonly made errors are subject-verb agreement errors, pronoun-antecedent errors, and dangling modifiers. These errors can cloud the meaning of the writer’s words, causing the writer to lose credibility with his or her readers. It is therefore important that a student learn to recognize these common grammatical errors prior to composing an academic essay to receive the best grade possible.

Jeremy Harmer in his book “Teaching and learning grammar” stated that complete sentences consist of two main components: a subject and a predicate. A sentence’s subject almost always consists of a noun that identifies either the agent or the recipient of an action. Meanwhile the sentence’s predicate is the remainder of the sentence. The predicate always consists of a verb, which identifies either what action the subject does or what action happens to the subject. In the sentence “Naturalists believe that every aspect of the human experience can be explained in terms of the scientific processes”, “Naturalists” is the subject, while the remainder of the sentence is the sentence predicate. “Believe” is the simple predicate since it is the verb that identifies what action the subject, naturalists, performs.

### Subject-Verb’s Errors.

In order for a sentence to be grammatically correct, it is the subject and corresponding verb must agree in num-

ber; that is they must be either both plural or both singular. In the case of a subject-verb agreement error, the noun in the subject and the verb in the predicate do not agree in number. The aforementioned sentence is correct because “naturalists” is a plural noun, while “believe” is a plural verb. The sentence would have contained a subject-verb agreement error if it had read, “Naturalists believe that every aspect of human experience can be explained in terms of the scientific processes”. Since “naturalists” is a plural noun, while “believes” is a singular verb.

### Pronoun-Antecedent Errors

Pronoun-antecedent errors can also be noticed in students’ essays. Pronouns are general nouns such as he, she, it, him, her, they, their, everyone, anyone, and no one. These pronouns rename a previously identified specific noun, known as a pronoun antecedent since it appears before the pronoun. Like subjects and verbs, pronouns and pronoun-antecedents must agree in number. A writer should never refer to a singular noun such as “child” using a plural pronoun antecedent such as “they”. Therefore, the sentence, “A child must know that they are loved” is grammatically incorrect. To correct this sentence, a writer may either make the pronoun antecedent plural by rewriting the sentence as, “Children must know that they are loved”, or use singular pronoun: “A child must know that he or she is loved”.

### Dangling Modifier Errors

Another one of the common grammatical errors that students often make is dangling modifier errors. Dangling modifier is a phrase that is attached to a sentence in which the thing that the phrase is supposed to modify does not appear. For instance, the sentence “*By studying hard, grades will be improved*”, contains a dangling modifier since it does not identify who will be studying hard. To correct this sentence, the writer must identify the agent who studies. The revised sentence, “*When the students study hard, their grades will improve*”, no longer contains a dangling modifier because it identifies students as the agents who will be doing the studying.

Lots of learners and teachers think correction is important. Is this because it helps them to learn and teach or helps them to feel like learners and teachers?

The problem with some learners is they do not make enough mistakes. Accurate but minimal contributions in speaking activities are unlikely to benefit learning as much as inaccurate but extended participation. Learners can be hampered by their own inhibitions and attitudes to accuracy and errors, the teacher’s attitude and behavior (conscious or unconscious) to accuracy and errors or the restricted nature of the activities proposed by the teacher. Teachers spend too much time focusing on what students do wrong at the expense of helping them to get the things right.

### Teaching grammar through games

As practicing as a teacher, I understand that the most effective, enjoyable, practical and educational way of teaching grammar is games. By presenting students with a game setting that incorporates strategy, skill, an element of chance and enjoyment, “suffering” through boring, lengthy grammar lessons need no longer be in the case.

Shameem and Tickoo (1999, ix) point out that: “Research shows that new language items can be learnt incidentally and effectively when students participate in communication activities.” Further, Rinvoluceri (2002) outlines four benefits of using a game format to teach grammar:

1. Games encourage personal involvement in the learning process;

They provide diagnostic data about individual student skill levels;

They foster enthusiasm for a subject traditionally viewed as uninteresting;

They typically are structured so that they involve everyone in the class.

*A Grammar Mountain* is one of the effective games appropriate for university level composition courses, intermediate to advanced English as a second language (ESL) classes, and high school English classes.

Draw 4 vertical climbing lines on the board. Leave space on the bottom to show one sentence at a time.

Divide each line into 10 segments to represent vertical feet.

Mark the segments 10, 20, 30,40, etc.

Prepare a series of sentences. Some should be correct and about three quarters should contain one grammatical error per sentence. Choose the sentence from the students’ work, or develop sentences to correspond to the particular grammar point or points the class is currently working on.

Run off the sentences on a transparency and cut them apart. Place them in a paper or envelope ready to draw from during the game.

Divide students into 4 teams of 5 students each.

The game is based on analyzing the given sentences for each team. Each time a team finds a mistake in the sentence or proves that the sentence is correct gains a score and climbs up to 20 vertical feet of the grammar mountain.

The first objective of the game is focusing the students’ attention on grammatical usage and sentence construction. It also provides a way to address these two areas in such a way that the target structures are being reviewed and reinforced in an interesting, engaging manner.

In the end, a teacher can only encourage a student to partake in a particular learning opportunity and perhaps instill some rationale for the necessity of it. It is ultimately up to the individual to connect with the learning and make it personally relevant. The word *grammar*, along with perhaps *homework* and *alarm clock*, has negative connotations in the minds of many. We hope to overcome some measure of this resistance to learning grammar; a skill most will agree is necessary and important. Through the use of an interactive, student- encountered game activity, students may internalize the structures of grammar so critical for effective written and spoken communication. I believe that the game we have developed provides students with one means of accessing grammatical information.

### References

1. Harmer, J. 1987. Teaching and Learning Grammar. Longman.
2. Quirk, R., and S. Greenbaum. 1973. A University Grammar of English. London: Longman.
3. Michael, K. Marking: the One-phase and Two-phase Methods: (ELT Journal 4/2 1988).
4. Murphy, R. 1985. English Grammar in Use. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Rinvoluceri, M. 1984. Grammar games: Cognitive, effective and drama activities for EFL students. Cambridge: Cambridge University Press.

**Norimanova Zebihol Elmurodovna**  
*Karshi Engineering Economic Institute*  
*Karshi City, Uzbekistan*

## TEACHER EDUCATION AND DEVELOPMENT IN COMMUNICATION TECHNOLOGY

**Abstract.** *The role of technology is significant in Language teaching especially English language teaching for it enables English language teachers to make learning experience motivating for learners by providing them enjoyable activities. Technology can make learning interesting for learners by engaging and in some cases making learning challenging for them and this makes a dire need for amelioration of the skills and teaching techniques because of the globalization and cut throat competition. All the institutions universities and individuals responsible should make necessary arrangements for raising the level of awareness and providing training to the teachers in using the latest technology effectively in their pedagogy so that they can use the technology not only to assist language teaching but also to enhance it.*

**Key words:** *Quantum Fusion, Pedagogical.*

Science and technology touch every aspect of our lives. Modern Science has transformed the human imagination to reality and it has demonstrated the immense power of the human brain in creating our needs today in all walks of life. Education and Science are the backbones of growth and development of a society. We live in a highly competitive society. To prosper, education and science are the career path ways to achieve the set goal. So we need to develop a goal and then accordingly make a mission and its objectives. Universities have to now create scientific environment and mindset among the students, the teachers for pursuing research and innovations for new teaching methodology. All that we wish to do is to be blended with social requirements and with cultural fusion.

For the first time the Indian classrooms are finding it difficult to resist change. The classical image of the teacher is being challenged. At times a teacher comes across a student who happens to be more knowledgeable than he/she is. This situation arises because the teacher alone is no longer the most knowledgeable of all beings. The quantum of knowledge is undergoing change and so are the sources of knowledge. The information that was once on exclusive preserve of the teacher is being made available by alternate sources- like the internet or CDs, TV broadcast. Tomorrow's teachers will have to compete with machines like computers and internet. Since the cost of these machines is going down every day, the alternative to classroom teaching is beginning to become a reality.

Education for education sake is no more an acceptable proposition. Education today has to be purposeful, useful

not only to be individual and the community but to the nation and the world at large. Education for the future has become unpredictable. Yesterday's education has no more remained relevant today and today's education will become even more irrelevant tomorrow.

Technology too has come to play an important role in the teaching bearing process. Technological aids, working models, video films are now being increasingly used, not just for augmenting knowledge but more so for providing insight into varied facts and phenomenon of the environment. The television has added a new curriculum, on the educational scene, the internet is the new source of enrichment curriculum. Technology has to be adjusted and adapted to the maturity level of the students and the curriculum they are learning from. Technology aids have to be adaptable so that, they can be used at any time, at any place, by any individual.

The common purpose which education today has to serve and challenges to be met are:

1. Modernization
2. Globalization
3. Liberalization
4. Technologisatation
5. Professionalization
6. Indianization

Educational technology to be successful throughout the educational system requires five important competences on part of the teachers namely:

1. Skills with particular applications.
2. Integration into existing curricula

3. Curricular changes related to the use of E.T.
4. Changes in teacher role.
5. Underpinning educational theories.

Ideally these should be addressed in pre-service teacher training and enhanced in-service challenges that come across towards the implementation of these schemes include.

a) Providing pedagogical training for teachers rather than simply training them to use information communication technology (ICT).

b) Without goods technical support in the classroom and whole school resources, teachers cannot be expected to overcome the barriers preventing them from using ICT.

c) Language related problems the bulk of ICT material is in English and there is need to develop original educational content like radio programs, multimedia learning materials on CD-ROM on DVD, Web-based courses etc.

d) Sustainability of Education Technology projects which include economic sustainability social sustainability, political sustainability.

e) Cost effectiveness of Technology which should be available at cost with less funds who can afford it or else there will be lot of disparity among poor and rich schools.

f) Classroom level technology planning is a prerequisite for the effective implementation of technology in education. Lessons about planning for technology have made their way to national guidelines and programs.

In conclusion, on the issue of technology integration in education, there are considerable disparities between developed and developing countries. Developed

countries have more resources, knowledge, skills and experience than developing countries. However, developed nations suffer from many of the same challenges and concerns as developing nations, though to different extents. They suffer from the same concerns of teacher apprehension and motivation, and lack of appropriate educational software and technical support, and the same challenges of providing adequate teacher training, of taking care of infrastructural inadequacies, and implementing learner-centered instruction and proper assessment procedures in schools. Much can be learned, however, from what developed countries have done to deal with their technology integration problems, and much can be applied to developing countries. This paper has advanced a list of guidelines intended for educational administrators and policy makers. Stakeholders should not treat the list as prescriptive, but more as suggestions that will help them produce realistic, achievable and effective implementation plans at district, school and classroom levels based on a priority list. Developing countries should establish a list of priorities based on their needs, specificities and capabilities, and then apply appropriate guidelines to execute and evaluate their plans. However, high in the priority list should be the conduct of needs-analysis and establishment of goals, the securing of funds, procurement of ICT infrastructure, the training of teachers, providing adequate support to schools and teachers, and involving major stakeholders in the decision making process. All this should be cemented by a firm commitment by the authorities and a constant evaluation and management of the implementation process.

### References

1. Bakia, M. (2002). The costs of computers in classrooms: data from developing countries. *TechKnowLogia*, 4(1), 63–68. Knowledge Enterprise. [Online]. <http://www.techknowlogia.org/>. [Accessed 19 August 2004].
2. Bork, A. (2003). Interactive learning: Twenty years later. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 2(4). [Online]. <http://www.citejournal.org/vol2/iss4/seminal/CITEBorkSeminal2.pdf> [Accessed 20 July 2004].
3. Cheever, D., Coburn, P., DiGiammarino, F., Kelman, P., Lowd, B. T., Naiman, A., Sayer G. A., Temkin, K., Zimmerman, I. K. (1986). *Systematic Planning and Implementation of Computers in Schools*. Boston: Addison-Wesley.
4. Christensen, P. R. (1997). Educational technology and educational reform: Lessons for South Africa. In *Proceedings of The Future World International Conference- Educating for the 21st Century*, Cape Town, 2–4 December 1997.

**Буданова Ліана Георгіївна**

*к. пед. н., доц., зав. кафедри іноземних мов  
Національного фармацевтичного університету*

**Буданова Лиана Георгиевна**

*к. пед. н., доц., зав. каф. иностранных языков  
Национального фармацевтического университета*

**Budanova Liana**

*PhD, assistant prof., head of the foreign language department  
National university of Pharmacy*

**Буданова Валентина Єгорівна**

*викладач вищої категорії,  
викладач-методист фармацевтичного коледжу  
Національного фармацевтичного університету*

**Буданова Валентина Егоровна**

*преподаватель высшей категории,  
преподаватель-методист  
Колледж Национального фармацевтического университета*

**Budanova Valentina**

*Instructor of the highest category, instructor-methodologist  
College of the National University of Pharmacy*

## ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОРІВНЯЛЬНОЇ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПО СРАВНИТЕЛЬНОМУ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМУ ОБРАЗОВАНИЮ

## RESEARCH IN COMPARATIVE PHARMACEUTICAL EDUCATION

**Анотація.** З'ясовано і розкрито основні характеристики вищої фармацевтичної освіти у східноєвропейських країнах, здійснено порівняльний аналіз специфіки професійної підготовки майбутніх працівників фармацевтичної галузі східноєвропейських країн та України. Схарактеризовано основні тенденції моніторингу якості професійної підготовки майбутніх фармацевтичних працівників у східноєвропейських університетах.

**Ключові слова:** навчальні досягнення, фармацевтичні факультети, спеціальність «Фармація», майбутній фармацевт, професійна підготовка, тенденції, компетенції, Східна Європа.

**Анотация.** Выяснены и раскрыты основные характеристики высшего фармацевтического образования в восточно-европейских странах, осуществлен сравнительный анализ специфики профессиональной подготовки будущих работников фармацевтической отрасли восточноевропейских стран и Украины. Определены основные тенденции мониторинга качества профессиональной подготовки будущих фармацевтических работников в восточноевропейских университетах.

**Ключевые слова:** учебные достижения, фармацевтические факультеты, специальность «Фармация», будущий фармацевт, профессиональная подготовка, тенденции, компетенции, Восточная Европа.

**Summary.** The comparative analysis of tendencies in the organization and conducting of the quality monitoring of educational achievements and professional training of the students of speciality «Pharmacy» in higher educational institutions of Eastern Europe has proved that there is tendency of emerging some brand new requirements to the organization of the pharmaceutical education within recent decades in Europe, especially in its professional component, to be exact there can be found the increase in the number of pharmaceutical colleges and faculties, the increase in number of the enrolled undergraduated and graduates for the pharmaceutical industry, the improvement and perfection of the programs of a professional pharmacist's



*training, a step-up of the qualification demands by employers for graduates, extension of the forms and methodological approaches to the evaluation of professional knowledge and skills; implementation of the programmes of a continuous professional education, strengthening the role of employers and professional public institutions in the development of educational programs, certifications etc.*

**Key words:** *academic achievements, Faculty of Pharmacy, specialty «Pharmacy», future pharmacist, professional training, competence, tendency, Eastern Europe.*

Освіта і наука, як провідні галузі розвитку суспільства, є найголовнішим національним капіталом, який повинен посісти пріоритетне місце в політиці держави та інтересів громадянського суспільства.

Сучасний етап розвитку освіти характеризується особливою інтенсивністю й масштабами перетворень, обумовлених не тільки актуальними потребами соціально-економічного розвитку конкретних країн, але й залученням їх систем освіти до інтеграційних процесів, що відбуваються в умовах інтернаціоналізації та глобалізації. Перетворення, здійснювані в рамках програм модернізації або реформ освіти, як правило, не обмежуються одним напрямом, а порушують фактично всі аспекти освітньої діяльності: цільові установки і зміст освіти, його організаційні та управлінські структури, методи і технології навчання, джерела і механізми фінансування, умови і форми міжнародного освітнього співробітництва.

У ході дослідження встановлено, що історія фармації сягає глибокої давнини і пов'язана з розвитком перших цивілізацій, таких, як Греція, Римська імперія, Шумер, Китай, Індія тощо. Перші згадки про аптеку і професію фармацевта належать до XIII сторіччя. Підготовка фахівців для галузі охорони здоров'я завжди привертала увагу науковців усіх країн світу, враховуючи критичність професійної помилки фармацевтів і лікарів. Саме у системі підготовки фармацевтичних (медичних) кадрів зароджувалися, апробувалися, а згодом поширювалися на інші сфери професійної освіти інноваційні методи навчання і діагностики.

Сучасний етап становлення фармацевтичної освіти країн Східної Європи характеризується актуальними потребами соціально-економічного розвитку, залученням їх систем фармацевтичної освіти до інтеграційних процесів, що відбуваються в умовах інтернаціоналізації та глобалізації. Тобто майбутнє фармації східноєвропейських країн залежить від умінь молодих фахівців фармацевтичної галузі використовувати набуті знання та вміння на благо людства. Університети ж мають створювати належні умови якісної професійної підготовки майбутніх працівників фармацевтичної галузі. З'ясовано, що якісну підготовку фармацевтичних працівників у країнах Східної Європи забезпечені: по-перше, наявністю системи сертифікаційного оцінювання та ліцензування діяльності фахівця, яка

застосовує стандартизовані методи управління якістю професійної підготовки; по-друге, цілеспрямованою міжнародною інтеграційною політикою у сфері фармацевтичної освіти; по-третє, запровадженням нових методів управління якістю підготовки фахівців, використанням сучасних методів проведення моніторингу якості навчальних досягнень майбутніх фармацевтів.

Порівняльний аналіз навчальних планів, програм, навчально-методичного комплексу зі спеціальності «Фармація» університетів країн Східної Європи засвідчив, що майбутніх фармацевтичних працівників готують фармацевтичні факультети медичних ВНЗ або класичні університети Східної Європи. Так, у Болгарії є 5 вищих навчальних закладів, де можна здобути вищу фармацевтичну освіту, у Польщі та Румунії — по 10, в Угорщині — 4 і по 2 у Словаччині й Чехії. Країни Східної Європи уніфікують вимоги до фармацевтичної освіти відповідно до Болонської системи — професійна підготовка студентів спеціальності «Фармація» здійснюється за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Магістр фармації» протягом 5 років (у Польщі — 5,5) і включає обов'язкове шестимісячне стажування в аптечних установах.

Освітня програма розрахована на 300 кредитів ECTS (у Польщі — 330) і завершується захистом науково-дослідної роботи та складанням іспитів. Водночас програма підготовки майбутніх фармацевтичних працівників відповідає Директиві 2005/36/ЄС, ст. 44 «Підготовка фармацевтів», де зазначено, що підготовка повинна гарантувати отримання необхідних професійних знань, умінь і навичок з медицини, з фармацевтичної технології та фізичного, хімічного, біологічного й мікробіологічного аналізу медичної продукції. У зв'язку з тим важливим є сформованість уміння аналізувати інформацію про лікарські засоби та використовувати її; знання з фармацевтичного законодавства, етичних норм, у сфері метаболізму та дії медичної продукції, дії токсичних речовин та використання медичних препаратів.

Фармацевтична галузь Східної Європи представлена заводами, фармацевтичними фірмами, фабриками, контрольно-аналітичними лабораторіями, аптечними установами, оптовими фірмами. Зокрема, кількість фармацевтів у Болгарії складає 7,1 осіб на 7,6 мільйонів населення, у Польщі — 22,6 на 38,1

мільйонів населення, у Румунії — 14,4 на 21,5 мільйон населення, у Словаччині — 1,6 на 5,4 мільйонів населення, в Угорщині — 7,9 на 10 мільйонів населення, у Чехії — 6,3 на 10,5 мільйонів населення. З'ясовано, що останнім часом відбулися зміни у відносинах між системами охорони здоров'я та фармацевтичною професією. Сьогодні у країнах Східної Європи посилено особисту відповідальність фахівця за реалізацію фармацевтичної продукції. Обов'язок фармацевта у східноєвропейських країнах полягає у здійсненні особистісного контролю за фармацевтичним забезпеченням пацієнтів, керуючись суворими правилами професійної етики, яка закріплена законодавчо. Об'єктами професійної діяльності фармацевтів у країнах Східної Європи є аптечні заклади, освіта, наука, промисловість, національні служби з охорони здоров'я тощо. Водночас в аптеках при лікарнях працюють госпітальні фармацевти. Крім дипломованих фармацевтів, важливу роль в аптечних установах країн Східної Європи виконують фахівці зі середньою або неповною вищою освітою, які реалізують і допоміжні функції. Так, помічники фармацевтів працюють у Болгарії, Угорщині та Чехії; фармацевти-техніки — у Польщі; фельдшери — у Румунії; санітари-фармацевти — у Словаччині.

Підготовку кадрів для фармацевтичної галузі України здійснюють Національний фармацевтичний університет та фармацевтичні факультети вищих навчальних закладів, які функціонують у 20 містах України. В Україні — близько 350 тис. фармацевтів на 42,6 мільйона населення. Підготовка фармацевтичних працівників в Україні здійснюється за очною (денною) та заочною (дистанційною) формами навчання вищими закладами освіти, які отримали державну ліцензію на право підготовки фахівців відповідного

освітньо-кваліфікаційного рівня. Підготовка фахівців регламентується Стандартом вищої освіти України (галузь знань — 22 Охорона здоров'я, спеціальність — 226 Фармація), який встановлює вимоги до змісту, обсягу і рівня освітньої та фахової підготовки. Обсяг освітньо-професійної програми — 300 кредитів ECTS. Після закінчення ВНЗ присвоюється освітня кваліфікація «Магістр фармації».

Аналіз джерел інформації дослідження (R. Epstein, E. Hundert, M. Mulder) дав змогу з'ясувати, що професійна компетентність майбутнього фармацевта — це його здатність вирішувати проблеми, завдання в умовах професійної діяльності, сукупність знань із хімічних, фармацевтичних, медичних, технологічних, біологічних, фізико-математичних, організаційних, законодавчих та загальних дисциплін, а також уміння застосовувати їх у практичній діяльності, яка й визначає результативність і ефективність праці. На сьогодні сформована перша версія глобальної системи компетенцій фармацевтів (Global Competency Framework/Version I—GbCF), яка використовується в Європі. Глобальна карта компетенцій, згрупована в чотири кластери: фармацевтичні компетенції в системі охорони здоров'я (включаючи профілактику захворювань, пропаганду здорового способу життя, консультації з питань безпеки та раціонального використання лікарських засобів і виробів медичного призначення); компетенції у сфері надання фармацевтичної допомоги населенню; організаційні, управлінські компетенції, професійні й особистісні компетенції.

Отже, сьогодні розвиток фармацевтичної освіти в країнах Східної Європи має свої особливості на організаційному, навчально-методичному, навчально-професійному рівнях.

### **Література**

1. Буданова, Л. Г. Теоретичні основи моніторингу якості навчальних досягнень студентів за спеціальністю «Фармація» в університетах країн Східної Європи / Л. Г. Буданова // Педагогічні науки: зб. наук. пр. — Х.: ХДУ, 2016. — Т. 1, № 69. — С. 127–132.
2. Черних, В. П. Проблеми підготовки фармацевтичних кадрів в Україні / В. П. Черних // Вісник фармації. — 1998. — № 2. — С. 3–8.
3. Atkinson, J. Motivation and achievement / J. Atkinson. — Washington: C. H. Winston, 1974. — 479 p.
4. Atkinson, J. Pharmacy education and training in Bulgaria / J. Atkinson, V. Petkova, V. Belcheva., D. Volmer. — PHARMINE. Version 2, 2015. — 22 p.
5. Background Paper II; Entry Level, Curricular Outcomes, Curricular Content and Educational / Commission to Implement Change in Pharmaceutical Education // Am. J. Pharm. Ed. — 1993. — Vol. 57. — P. 377–385.

**Изосимова Снежана Александровна**

*магистр, специалист I-ой категории  
отдела Компьютерно-информационных технологий  
(КИТ, редакция),*

*Государственного учреждения «Институт проблем искусственного интеллекта»*

**Izosimova S. A.**

*Specialist of the 1st category  
Department of Computer and Information Technologies  
(CIT, editorial staff),  
State institution «Institute of Artificial Intelligence»*

## ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ БУДУЩЕГО РАЗВИТИЯ

### THE MAIN COMPONENTS OF THE EDUCATIONAL PROCESS: HISTORY AND FUTURE PROSPECTS

**Аннотация.** Создание оптимальной продуктивной и плодотворной учебно-воспитательной системы – проблема, интересовавшая человечество на протяжении столетий. Определению главных составляющих этого процесса посвящена данная статья.

**Ключевые слова:** учебно-воспитательный процесс, проблема выбора, базис знаний и опыта, личностный фактор, совершенствование этапов, ингредиент.

**Abstract.** Creating optimum productive and fruitful educational system – a problem that interested mankind for centuries. The definition of the main components of this process of this article.

**Key words:** educational process, the problem of choice, the basis of knowledge and experience, personal factor, improving the phases, the ingredient.

*О сколько нам открытий чудных  
Готовят просвещенья дух  
И опыт, сын ошибок трудных,  
И гений, парадоксов друг,  
И случай, бог изобретатель...*

*А. С. Пушкин*

Проблемой создания оптимальной системы образования и воспитания человечество занимается вот уже на протяжении многих исторических эпох, практически со времен своего возникновения. Ведь именно благодаря данному процессу (воспитания и обучения подрастающего поколения) стало возможным накопление и применение полученных знаний и опыта. А значит, процесса эволюции в целом. Поэтому проанализированная в статье проблема не утрачивает своей **актуальности** и острой злободневности и сегодня. Особенно сегодня, когда бурная и посто-

янно меняющаяся социально-политическая жизнь угрожает полностью поглотить морально-этический аспект развития человеческого сообщества. Что может привести к поистине катастрофическим последствиям: повышению агрессивности, жестокости, права сильного, всепоглощающего культа материального и вещей.

**Целью статьи** является определение главных составляющих оптимального плодотворного и всесторонне продуманного учебно-воспитательного процесса. Для этого ставятся следующие **задачи**:

- анализ процесса обучения, начиная со времен эллинов Древней Греции и до наших дней;
- определение особенностей и составляющих частей данного процесса;
- обозначение необходимых составляющих системы обучения и воспитания ребенка для наибольшей оптимизации и плодотворности этого процесса.

Осознание человеком самого себя как личности начинается в процессе обучения. Причем не только школьного, но и внутрисемейного. Человек — априори создание социальное. И контакты с другими людьми, полученный в результате данных контактов социальный и биологический опыт, формируют личность точно также, как и базис школьных и дальнейших знаний, получаемых человеком на протяжении всего жизненного периода.

Каждый человек в своей жизни периодически оказывается перед проблемой выбора. Причем данная проблема является органичной составляющей всех сфер жизни, как отдельного человека, так и общества в целом. Поэтому даже такое поэтапно организованное и систематическое явление, как учебный процесс, приобретает несколько размытый и выборочный характер.

Процесс обучения — не только соответствующим образом организованная и систематически оформленная подача нового материала. Огромную роль для оптимального усовершенствования данного процесса играет индивидуальный человеческий фактор каждого обучающегося. Проблеме совершенствования каждого конкретного этапа обучения и воспитания посвящали свои труды и разработки множество мыслителей, начиная со времен Древней Греции и Спарты и до наших дней.

В Спарте особая роль уделялась физическому воспитанию детей, при этом общественные структуры практически полностью отказывались от внутрисемейных связей и связанных с этим морально-этических ценностей (детей воспитывали не биологические родители, во избежание развития в ребенке таких черт характера, как чрезвычайная мягкость и сострадание), что и привело, в конце концов, к катастрофе.

Государство, в котором на первом плане совершенствование только физического аспекта развития человека, при этом практически полностью игнорируется морально-этический, все намерения ориентированы исключительно на войну и военные действия, недолговечно по своей сути. Сама суть воспитания и обучения планировалась исключительно на военном базисе: и мужчины, и женщины должны быть прежде всего преданными власти хорошими воинами, для наиболее одаренных — предполагалось обучение стратегии боя. Хотя именно Спарта подарила миру Олимпийские

игры, а Классцизму — канон исключительно пропорционального развитого человеческого тела и выдающееся искусство танца. Символ культивируемого Спартой физического совершенства не утратил своей актуальности на протяжении многих столетий для всего человечества. Однако, именно Спарта стала наглядным доказательством того, что существование государства, в основе политики которого лежат исключительно военные приоритеты — недолговечно.

В Греции сложилась ситуация если не прямо противоположного характера, то между физическим и морально-этическим психологическим аспектом развития личности (воспитанием и обучением) сложилась система определенного равновесия. Но если Платон [2] считал обучение чему-либо привилегией сугубо мужчин, при этом делая акцент на мужском логическом мышлении и объективном, лишенном эмоциональной окраски, восприятии окружающего мира. А в первых, созданных эллинами, Ликейях обучались исключительно юноши. То Аристотель [1] отдавал должное женскому разуму, его образному эмоциональному мышлению, а также поэтической наполненности каждого слова, предмета или явления окружающей действительности, даже звука речи.

Лишь со временем, в эпоху Просвещения система обучения начала приобретать более современные черты, в частности демократизм, относительную доступность для представителей всех классов общества и женщине было позволено учиться.

Однако, до описанного Жорж Санд [4] признания выборного права для женщин еще оставалось не одно столетие. И хотя женщина могла учиться чтению, письму, рисованию, пению, танцам и правилам ведения домашнего хозяйства (причем это было доступно представительницам аристократических семей или хотя бы среднего класса), но о более системном и полном обучении речи не шло. Ведь главным предназначением женщины, жены и матери, было — соответствовать уровню своего мужа.

И лишь конец 19 и начало 20 века стали переломными моментами и предтечей создания современной системы образования. Однако, такая составляющая процесса, как дисциплина, никогда не утрачивала своей актуальности. Поэтому легендарная «Педагогическая поэма» Макаренко [3] непосредственно дает ответ на основополагающий вопрос воспитательной педагогики — без чего невозможны ни воспитание, ни образование — уважения учащихся к учителю и дисциплины. И воспитывать данные качества должна не только и не столько школа (хотя и ее роль довольно значительна в данном процессе), о чем не устают кричать многие родители, эти ингредиенты (уважение к старшим, достоинство, честь, морально-этические

нормы поведения) должны быть заложены в человеке прежде всего в семье. И в этом опять подтверждается главный тезис работы Макаренко [3] — уважение детей к родителям, а родителей к детям — вот основа плодотворного процесса воспитания и обучения подрастающего поколения.

Большинство современных родителей в процессе воспитания собственных детей постоянно впадает в две противоположные крайности:

- либо совсем не замечает ребенка, не интересуется ни самим маленьким человеком, ни его проблемами. Предоставляя ребенку полную свободу действий и действуя по принципу — куда кривая выведет;
- либо постоянно контролирует каждый его шаг, полностью лишая ребенка права самостоятельного выбора. Что приводит к тому, что 40-летний и более того «ребенок» так и не может определиться на жизненном пути, даже в такой исключительно частной сфере, как личная жизнь.

Найти и определить так называемую «золотую середину» довольно тяжело и однозначного решения данной проблемы — создания оптимальной системы воспитания и обучения — не существует. Благодаря постоянно изменяющемуся человеческому фактору, оно индивидуально в каждом конкретном случае.

Главной составляющей, как воспитания подрастающего поколения, так и его обучения является правильная мотивация. Говоря языком современных психологов, педагогов и философов [4] — необходимо не только воспитывать в ребенке чувства сопереживания, собственного достоинства, но и суметь создать в сознании маленького человека ситуацию успеха, правильную мотивацию, которая будет руководить поступками взрослой личности на протяжении всей жизни.

Что характерно для Западной цивилизации (в частности США), в роли мотивации для обучения выступает исключительно материально-вещественный — денежный — фактор. Например, будешь хорошо учиться, получишь диплом и будешь зарабатывать много денег. Сможешь купить хорошую квартиру, машину, обеспечить семью. Не будет диплома, соответственно не будет и хорошей зарплаты, не будет денег, а соответственно и счастья. Отсюда следует вывод, целиком и полностью характеризующий современную американскую культуру — деньги — это счастье. Ни семья, ни внутрисемейные отношения (большинство пожилых людей США доживают свои дни в домах престарелых. Хотя у многих из них есть собственные дети, которые даже не навещают своих родителей, сдав их в дома престарелых, как ненужный багаж), ни морально-этические принципы, только деньги.

Такие психолого-педагогические факторы, как возможность и необходимость самоопределения, самореализации внутреннего потенциала ребенка американской системой воспитания и образования в расчет не берутся.

Таким образом, исключительно материальная параллель образованию — деньги очень четко прослеживается не только в системе воспитания и обучения, но и во всей общественной культуре современной Америки. Однако, опираясь на существующие статистические данные, данная мотивация не срабатывает для большинства людей и вовсе не является гарантией успеха даже на территории самих США.

Правильная мотивация, которую родители и педагог используют в повседневной жизни и рабочей деятельности — гарантия того, что ребенок сможет добиваться поставленной цели и что самое главное — правильно и четко определять для себя собственные жизненные приоритеты. В этом случае вопрос выбора, например, будущей профессии и традиционный для большинства выпускников школы — куда пойти учиться после школы? — не поднимается в принципе — он уже решен самим человеком.

Лишь путем самостоятельного определения своих жизненных целей и приоритетов каждый из нас самостоятельно определяет собственную жизнь. Подобный подход является гарантией того, что родители в дальнейшем не будут чувствовать своей вины за то, что именно из-за их мнения и оценки будущего ребенок совершил неправильный выбор. Что и стало причиной катастрофических дальнейших последствий современного внутрисемейного воспитания: неудачного выбора будущей профессии, рабочего места, одиночества, разрушения внутрисемейных связей и т.д.

Недаром еще несколько столетий назад философ и мыслитель Сковорода высказал одну простую, но исключительно правильную, формулу жизненного счастья, которая не утратила своей актуальности и сегодня для каждого отдельного человека. Она заключается в следующем — главное — найти себя, занять свою жизненную нишу, быть на своем месте. Можно работать на самой простой, абсолютно не обременяющей мысли, работе. Например, быть дворником, выполнять далеко не интеллектуальную деятельность — работать руками, и быть по-настоящему счастливым — получать от работы максимум удовольствия и душевный покой.

Да, человек — создание социальное. Развиваться всесторонне человек способен только в окружении коллектива. Дети, воспитывавшиеся вне общества своих сверстников (например, синдром Маугли), утрачивают определенные черты человеческой личности: умение контактировать с другими людьми, речь,

адекватность и объективность восприятия окружающего мира. Поэтому назвать их людьми в прямом значении данного термина, увы, нельзя.

Тот социум, в котором личность проживает каждый день, формирует определенные навыки, манеру и стиль поведения каждого. Однако, ощущение собственной цельности, нужности и незаменимости — того, что ты находишься на своем месте и в нужное время — это доступно далеко не каждому. Отсюда — постоянная нервозность, синдром хронической усталости, а также стремление самоутвердиться не за счет собственного труда и достижений, а за счет унижения другого человека. Просто последнее легче и требует гораздо меньше затрат от человека.

Агрессия высвобождает определенный процент накопившегося напряжения, человек на некоторое время чувствует себя лучше — менее напряженным и раздражительным. Что заставляет прибегать к данному средству снова и снова — всплеск агрессивности = снятие напряженности — и объясняет многократно возросший за последнее время процент агрессивности и нервных заболеваний в современном обществе, особенно среди молодежи. Ведь именно данная часть человеческого общества нуждается в самоутверждении.

Однако это не решает для воспитанника/обучающегося проблему поиска себя и своего места в этом мире. Данное действие способно подарить лишь кратковременное психологическое облегчение. В результате, вопрос не решается, агрессия, напряжение и нервозность нарастает, что в конце концов обязательно приводит к срыву. Особенно важно понимание данного момента в таком важном процессе, как воспитание и образование подрастающего поколения.

Таким образом, подводя итог под вышесказанным, приходим к следующим выводам, плодотворность процесса воспитания и обучения напрямую зависит от следующих составляющих факторов:

– неукоснительного соблюдения обучающимися/воспитанниками дисциплины, умения воспитателя-педагога-наставника не только сформировать, но и поддерживать свой авторитет среди вверенных его заботам воспитанников на протяжении всего периода обучения/воспитания;

– индивидуальный, либо рассчитанный на личностные особенности, подход к каждому индивидууму в группе обучающихся. Его довольно трудно реализовать в современной школе, где на 1 педагога приходится не менее (а то и более) 20 учеников и необходимо найти общий язык, навести порядок и дать хотя бы минимальные знания как можно большей группе людей.

Рассчитан индивидуальный психолого-педагогический подход прежде всего на воспитание и обучение ребенка в семье. Причем его необходимо применять с самого раннего детства. И нивелировать его значение не стоит, ведь от того, какие нормы поведения, какой моральный климат сохраняется в каждой семье, зависит и характеристика всего общества в целом;

– создание и поиск правильной мотивации для успешного проведения процесса обучения и воспитания как в индивидуальном (внутрисемейном), так и в коллективном порядке — школа, ВУЗы и прочее обучение сугубо профессиональной направленности.

Лишь только планомерно объединив эти элементы и ассимилировав их к сложившимся современным историческим, социально-психологическим условиям и морально-этическим общественным нормам, можно говорить не только о возникновении и развитии, но и о плодотворной работе системы образования и воспитания в обществе будущего.

### Литература

1. Аристотель. Собрание сочинений: в 5 т. / Аристотель; под ред. В. Г. Поляковой. — М.: Знание, 1989. — Т. 3: Поэтика. — 328 с.
2. Платон. Собрание сочинений: в 3 т. / Платон; вступ. ст. С. А. Решетняк. — Т. 2. — М., 1978. — 420 с.
3. Макаренко А. Педагогическая поэма / Макаренко А. — К.: Наукова думка, 1985. — 384 с.
4. Жорж Санд. Собрание сочинений: в 3 т. / Жорж Санд. — М., 1989. — Т. 2: Консуэлло. — 338 с.
5. Радугин А. Философия: [учебник для студентов вузов] / Радугин А. — К.: Наукова думка, 1990. — 280 с.

Хайтматова Г. А., Одылова Д. Б.  
Ташкентський педіатричний медичинський інститут

## К ВОПРОСУ СОВРЕМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ «ИСТОРИИ УЗБЕКИСТАНА» В МЕДИЦИНСКОМ ИНСТИТУТЕ

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены проблемы преподавания истории в негуманитарных вузах. На примере семинарского занятия, проанализированы характерные особенности и преимущества использования мультимедийных средств, которые повышают качество и эффективность обучения истории, развивают учебную деятельность.

**Summary.** In this article there are problems of teaching history in the illiberal academies. For example a practical lesson we analyzed the characteristics and advantages of the multimedia in the classroom on the history of Uzbekistan. The use of multimedia in history lessons improves the quality and effectiveness of teaching history, develops learning activities.

Каждое государство имеет свою историю. На пороге XXI века Узбекистан приобрел государственную независимость. В истории нашей страны начался новый период-период независимого развития.

Интерес к истории, издавна существующий у всех народов, объясняется потребностью человека узнать прошлое своей семьи, рода, страны, человечества. Давно признано, что без знания истории невозможно понять настоящее и предвидеть будущее, потому что, «без знания прошлого нет будущего».

Знания исторического прошлого, осознание уроков истории закаляют волю человека, способствуют пониманию современности и предвидению будущего. Предмет «История Узбекистана» призван дать студентам необходимые знания, осмыслить и проанализировать исторические события, их причины, изучить внутренние и внешние факторы законов развития общества. Это поможет формированию у молодежи национальной идеи и исторического мировоззрения. Студенты должны знать предмет исторической науки и ее периодизацию, уметь ориентироваться по основным направлениям и концепциям политики нашего государства, иметь представление о задачах строительства демократического общества и государственной власти, владеть навыками политической культуры, что, в свою очередь, будет способствовать формированию его национально-духовного осмысления.

Современное обучение «Истории Узбекистана» не возможно без использования в совокупности новейших компьютерных технологий, одновременно использующих несколько информационных сред: графику, текст, видео, фотографию, анимацию, звуковые

эффекты, высококачественное звуковое сопровождение. Мультимедийные презентации могут иметь разные свойства и вид в зависимости от целей, которые необходимо достигнуть с использованием той или иной презентации.

Слово «Презентация» — (лат. praesentatio) — представление чего-либо нового. Получается, что мультимедийная презентация — это представление чего-либо нового с использованием мультимедийных технологий.

Существуют разные подходы для создания, представления и распространения мультимедийных презентаций, которые мы рассмотрим далее. Мультимедийная презентация отличается от стандартной тем, что она, как правило, содержит комбинации следующих основных элементов: Видео, аудио, 3D модели, рисунки, фотографии, текст, анимация, навигация. Данные элементы могут быть представлены в совершенно разных комбинациях. Какие-то из представленных элементов могут отсутствовать и это вполне нормально.

Также мультимедийная презентация может быть интерактивной, в данном случае, преподаватель может каким-то образом влиять на отображаемый в тот или иной момент материал. Например, при просмотре презентации присутствует меню, по которому можно кликать, для перехода к разным разделам презентации или существует опция смены языка презентации.

Использование мультимедийных средств повышает качество и эффективность обучения истории, развивает учебную деятельность. Многофункциональность компьютера позволяет удовлетворить множество познавательных потребностей студента.

Преимущества мультимедийных технологий в преподавании истории:

Знакомство с историческими событиями можно сопровождать показом видеофрагментов, фотографий. Широко использовать показ репродукций картин художников, демонстрировать графический материал (таблицы, схемы), «оживлять» карты, «посещать» крупнейшие музеи мира, Прослушивать записи песен, активизировать учебный процесс.

Информационно-коммуникативных средств, которые можно использовать на уроках истории достаточно много. Это, прежде всего:

Мультимедийные обучающие программы, электронные учебники, электронные библиотеки по курсу истории, интерактивные тренажеры (тестирование по курсу истории).

Мы можем использовать данные мультимедиа-ресурсы на своих занятиях. Но не стоит забывать, что ничто не может заменить учителя на уроке. Ни в коем случае нельзя превращать занятие в простую демонстрацию красивых картинок, фрагментов. Занятие должно быть продумано от начала до конца. Средствам мультимедиа нужно отводить лишь определенные этапы занятия, иллюстрируя или дополняя изучаемый материал. Я пришла к выводу, что на занятиях более эффективным является применение презентаций PowerPoint, а не готового продукта (в виде дисков с обучающими программами).

Во-первых, каждый учитель должен иметь возможность творчески выстраивать занятие.

Во-вторых, презентация позволяет использовать информацию в любой форме представления (текст, таблицы, диаграммы, видео-аудиофрагменты и т.д.) Работа в программе PowerPoint позволяет каждому преподавателю стать разработчиком собственного

программного продукта по своему предмету. В Интернете можно найти готовые презентации. Если что-то не устраивает, то с помощью данной программы легко внести свои изменения (заменить текст, вставить рисунок, карту, диаграмму и т.д.).

Использование презентации позволяет чередовать различные виды деятельности такие как: работа с картой, книгой, тетрадью, с информацией на экране. Чередование видов деятельности, способов подачи информации позволяет активизировать различные каналы восприятия, способствует повышению внимания и росту активности студентов на занятиях, снижает утомляемость.

Использование средств мультимедиа и создание презентаций помогут преподавателю привнести эффект наглядности даже в лекционные занятия и помогут студенту усвоить материал быстрее и в полном объеме. Исходя из возможностей компьютерных презентаций, их можно использовать на занятиях любого типа. Но для этого необходима специализированная лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом, в состав которого входят: мультимедиа-компьютер, мультимедийный проектор, экран, акустическая система, видеомагнитофон. На практических занятиях за каждым обучаемым должен быть закреплён отдельный компьютер, на котором целесообразно создать его личную папку, названную шифром группы и фамилией обучаемого.

Великий русский историк В. О. Ключевский писал: «Без знания истории мы должны признать себя случайностями, не знающими, как и зачем мы пришли в мир, как и для чего мы живем, как и к чему должны стремиться, механическими куклами, которые не рождаются, а делаются, не умирают по законам природы, жизни, а ломаются по чьему-то детскому капризу».

### Литература

1. Каримов И. А. Узбекистан на пороге XXI века: угроза безопасности, условия и гарантии прогресса. Т. Узбекистан, 1997, 140 ст.
2. Курьянов М. А. Активные методы обучения: метод. пособие / М. А. Курьянов, В. С. Половцев. — Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. — 80 с.
3. Педагогические технологии: учебное пособие: под ред. В. С. Кукушина. — 4-е изд. — Ростов н/Д.: Изд-во «Март», 2010. — 336 с.
4. Татур Ю. Г. Образовательный процесс в ВУЗе. — М.: Изд-во «МГТУ им. Н. Э. Баумана», 2009. — 264 с.
5. Исторические портреты. Деятели исторической мысли / Сост., выступ. ст. и примеч. В. А. Александрова. — М.: Изд-во «Правда», 1991. — 624 с.



Хайтматова Г. А., Умарова Н. Х., Худайбердиев А. К.  
Ташкентский педиатрический медицинский институт

## К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА ИНТЕГРАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ГУМАНИТАРНЫХ ПРЕДМЕТОВ

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены проблемы преподавания истории в негуманитарных вузах. На примере семинарского занятия, посвященного истории развития узбекской государственности при Амуре Тимуре проанализированы характерные особенности и преимущества метода интеграции при помощи использования мультимедийных средств на занятиях по истории Узбекистана.

**Summary.** In this article there are problems of teaching history in the illiberal academies. For example an practical lesson which is dedicated to the development of Uzbek nationhood during the time of Amir Timur we analyzed the characteristics and advantages of the method of integration through the use of multimedia in the classroom on the history of Uzbekistan.

*«Тот, кто не знает прошлого,  
не знает ни настоящего,  
ни будущего, ни самого себя...»*

*Вольтер*

Врач — одна из достойнейших, но в то же время это и одна из труднейших профессий, требующая глубоких познаний во многих сферах. Поэтому среди сугубо клинических дисциплин студенты изучают и общие гуманитарные предметы: историю и социологию.

Невозможно посвятить себя делу и стать в нем хорошим специалистом, не зная его особенностей и изменений, которые можно рассмотреть только в ходе исторического развития. История и социология позволяют студентам проследить последовательную цепь изменений в мировом обществе, их предпосылки и последствия. Одной из важнейших задач сегодня является воспитание гражданственности и патриотизма у молодого поколения. Особую роль при этом играет сочетание профессиональной и гуманитарной подготовки. Молодой специалист, вступая в социальную жизнь, обязан разделять ценности господствующие в обществе: патриотизм, гражданственность, общую языковую, правовую культуру, ценности гуманизма.

Важнейшей составляющей этого процесса является социально-гуманитарное знание, обеспечивающее фундаментальное образование студентов вузов

Рассмотрим один из методов, который может существенно обогатить методическую палитру педагога.

Интеграция — это система, предлагающая объединение, соединение, сближение учебного материала

отдельных родственных предметов в единое целое, например «Истории Узбекистана» и «Социологии». Интегрированное занятие — это занятие, которое проводится с целью раскрытия общих закономерностей, законов, идей, теорий, отображенных в разных науках и соответствующих им учебных предметах. Идея интегрированного обучения появилась в результате поисков оптимальных средств и форм обучения студентов, стимулирующих их мотивацию.

Интегрированное занятие имеет психологическое преимущество: пробуждает интерес к предмету, снимает напряженность, неуверенность, помогает сознательному усвоению подробностей, фактов, деталей тем самым обеспечивает формирование творческих способностей студентов, так как позволяет внести не только учебную, но и исследовательскую деятельность. Кроме того, интеграция способствует снятию нагрузки, утомляемости студентов за счет переключения их на разнообразные виды деятельности в ходе занятия.

Итогом занятия должны быть не только исторические процессы, основные причины разделения империи Темура, правление Улугбека в Мавераннахре, развитие материальной и духовной культуры, кризис власти Тимуридов, но и значение создания образа героя как способа формирования чувства патриотизма

и усвоение образцов социальной активности, необходимых для создания гражданского общества. Выявить понимание сущности героизма и отношение к героическим поступкам. Установить связь данного социального феномена с набором личностных черт и моральными качествами человека. Определить сферы максимально благоприятные для совершения подвигов, и персоналии, претендующие на роль героев для современного молодого поколения. По результатам проведенных занятий, можно сделать вывод о существовании у студентов интереса к феномену героизма и потребности в формировании отчетливого образа героя на основе известных исторических личностей и современников.

На таком занятии есть возможность тесно рассмотреть события и явления с нескольких сторон: теоретической, практической; способствуют развитию устной и письменной речи студентов.

Интегрированное занятие имеет определенные преимущества: повышает мотивацию, формируют познавательный интерес. Это способствует повышению уровня знаний и воспитанности студентов; способствуют формированию целостной научной картины мира. Преимущества интеграции для преподавателя:

более эффективное использование учебного времени; увеличение времени на отработку практических умений и навыков; использование современных форм обучения; повышение роста профессионального мастерства педагога.

В ходе работы в рамках этой модели студенты овладевают различными способами интегрирования информации, учатся вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений, строить умозаключения и логические цепи доказательств, выражать свои мысли ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим.

Специфика преподавания гуманитарных дисциплин для студентов негуманитарных вузов определяется современными процессами модернизации узбекской системы образования, требованиями комплексного подхода новых образовательных стандартов.

Разрыв между специальной и гуманитарной подготовкой студентов может привести к обеднению духовного и культурного уровня специалиста, проявляющегося в ограниченности культурного кругозора, обедненной духовности, неустойчивости морально-нравственных качеств личности.

### Литература

1. Горылев А. И., Пономарева Е. А., Русаков А. В. Методология TUNING: компетентностный подход при определении содержания образовательных программ, 2011.
2. Гречухина Т. И. Формирование общекультурных компетенций у студентов университета: взаимосвязь процессов обучения и воспитания / Известия Уральского федерального университета. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. — 2012 — № 1. — С 101–108.

**Nikolaiev Sergii***Ph.D. student**National Technical University of Ukraine  
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”***Chereda Hryhorii***Master's student**National Technical University of Ukraine  
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”*

## SAMPLING RATE INDEPENDENT FILTRATION APPROACH FOR AUTOMATIC ECG DELINEATION

**Summary.** In this paper different types of ECG automatic delineation approaches were overviewed. A combination of these approaches was used to create sampling rate automatically adaptive filtration approach for ECG delineation that is capable of distinguishing different morphologies of T and P waves and QRS complexes.

**Key words:** delineation, ECG, wavelets, CWT, SWT, QRS complex, P wave, T wave.

### I. Introduction

The healthcare industry is now on the cusp of disruptive changes and the new technologies are being developed will truly alter the way how the medical care is provided to the patients. The medicine in the 21st century will be functioning in the framework of a fundamentally new P3 paradigm: predictive, preventive and personalized medicine (PPPM). This means that the healthcare will become proactive but not reactive and medical sensors become ubiquitous, the streams of bio-data available to clinicians will completely overwhelm their ability to understand this amount of information and react in real time. To deal with this “ocean of bio-signals” (Big Data), we need to develop fast and reliable automatic signal processing algorithms that can adapt to the peculiarities of individual person. [1]

Nowadays the cardio vascular diseases are the major cause of death and because of that more and more businesses every year create smart-garments that measure electrocardiogram (ECG) in daily life. These garments require ECG automatic real-time analysis and heart pathologies detection software.

So, we may state the importance of automatic ECG signal processing and analysis tools development. These tools contain several stages of information processing like raw analog signal noise reduction, digitized signal filtering, digitized ECG delineation for marking of P, T waves and QRS complexes (heartbeats), time- and amplitude- and frequen-

cy-based feature retrieval, machine-learning or rule based approaches for pathology detection and prediction. [2]

The paper is organized as follows: in Section II, we focus on the overview of the ECG automatic delineation algorithms. The usage of continuous wavelet transform (CWT) filtration with automated adaptation for different sampling rates is described in Section III instead of the use of the stationary wavelet transform (SWT) for the input ECG signal delineation. The obtained results of our approach and comparison with SWT method are discussed in Section IV. Finally, the conclusions are presented in Section V.

### II. Delineation algorithms overview

all delineation algorithms can be divided into two major groups: those that detect only QRS complexes peaks and wave delineation algorithms that find all peaks including full marking of P and T waves.

One the most famous examples from the first group is Pan-Tompkins approach [3]. It is used to find R-peak position on the raw ECG signal by calculating adaptive thresholds.

We consider the second type of algorithms, where determination of P- and T-waves is performed after the determination of the location of QRS complexes. We can name Chesnokov [4] and Laguna [5] approaches as the great examples of such algorithms. But even their methods are not ideal.

Chesnokov ECG delineator uses CWT that performs the filtration of digitized ECG signal equally good for given wavelet analyzing frequencies regardless of the ECG sampling rate.

One of the drawbacks of the approach is that the proposed architecture cannot automatically determine whether the T-wave is biphasic. This parameter can be optionally set by the user before starting the delineator, but it requires a prior knowledge from the user about the analyzed ECG. Also this approach cannot differentiate between ascending and descending T-waves.

Laguna delineator approach allows the annotation of ECG waves for any configuration of P- and T- waves and QRS-complexes. But the main drawback is that filters used in SWT (algorithm à trous [5]) need to be individually tuned for ECG signals recorded with different sampling rates.

Our goal is to combine these two approaches to create sampling rate independent filtration approach for automatic ECG delineation that is capable of recognizing biphasic, ascending and descending T-waves.

### III. Methods description

The ECG signal consists of different parts: complexes (heartbeats ranges) and waves (like P- and T-waves). Physicians use them to determine heart pathologies. The waves contain various spectral components which appear at certain moments of time that can be automatically analyzed. To analyze these components in the time-frequency representation special tools and approaches are used.

One well-known approach is short time Fourier transform (STFT) [6]. The main idea is to apply Fourier transform to parts of the signal (called windows) where the signal appears to be stationary. But the biggest challenge for this approach is to find optimal window width. To overcome this problem the wavelet transform (WT) approach is used in recent years. This approach implements the decomposition of non-stationary signal on the basis obtained by compression and displacement of a function (prototype wavelet). According to [7] a good selection of parent wavelet will allow to obtain a satisfactory resolution for both time and frequency domains.

Formally continuous wavelet transform can be represented as a function of two variables:

$$T_x(a, \tau) = \frac{1}{\sqrt{a}} \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) \psi^*(t - \tau) dt, \quad (1)$$

where  $a$  is a scale,  $\psi(t)$  – prototype wavelet,  $x(t)$  is the signal. It can be considered as inner product in  $L_2(R)$  (space of square-integrable functions, defined on the real axis) and as a mutual correlation of the signal and the wavelet. The larger scale – the lower frequency  $f$  is extracted by the CWT,  $f \sim 1/a$ . Parameter  $\tau$  – offset of

the wavelet. The asterisk defines a complex conjugation of the wavelet.

Equation (1) could give the impression that an exact value of the signal frequency can be extracted at a certain moment of time. However, taking into account a broad interpretation of Heisenberg uncertainty principle, in general case this conclusion is not true. From this principle the fact follows – it is impossible to determine which harmonic signal components are present in a fixed time, you can only get an idea of a certain frequency range at a certain time interval.

If prototype wavelet  $\psi(t)$  is the derivative of some smoothing function  $\theta(t)$  then CWT of signal  $x(t)$  at scale  $a$  is [8]:

$$T_x(a, \tau) = -a \left( \frac{d}{d\tau} \right) \int_{-\infty}^{+\infty} x(t) \theta_a(t - \tau) dt, \quad (2)$$

where  $\theta_a(t) = (1/\sqrt{a})\theta(t/a)$  is the scaled version of the smoothing function. The CWT at fixed scale  $a$  is proportional to the derivative of the filtered signal with a smoothing function  $\theta_a(t)$ . Zero-crossings of the WT correspond to the local maxima or minima of the smoothed signal at different scales, and the maximum absolute values of the wavelet transform are associated with maximum slopes in the filtered signal. A quadratic spline wavelet which is a derivative of a smoothing function is used in this work.

### IV. Dependency between frequency, sampling rate and scale

fixed scale CWT extracts certain interval of frequency components at the fixed sampling rate. The principal frequency  $f$  at a fixed scale  $a$  analyzed by CWT is proportional to the sampling rate  $s_r$ . These values are bounded by the following equation:

$$f = f_c \cdot s_r / a \quad (3)$$

To obtain the equality, we need to find a constant value  $f_c$ . For a certain wavelet at fixed scale  $a$  this constant equals to the frequency, where Fourier spectrum of the wavelet reaches its maximum. We established that  $f_c = 0.2685$  for quadratic spline wavelet:

$$\psi(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \wedge x \geq 4 \\ 2x^2, & x \geq 0 \wedge x < 1 \\ -6x^2 + 16x - 8, & x \geq 1 \wedge x < 2 \\ 6x^2 - 32x + 40, & x \geq 2 \wedge x < 3 \\ -2x^2 + 16x - 32, & x \geq 3 \wedge x < 4 \end{cases}, \quad (4)$$

and  $f_c = 0.16$  for derivative of a Gaussian smooth function.

$$\psi(x) = -xe^{-x^2/2}. \quad (5)$$

The scale  $a$  and the offset  $\tau$  of the wavelet can be discretized. This allows us to use the main idea of discrete

wavelet transform (DWT) – decomposition of the  $y(t) \in L_2(R)$  in approximating and detailing parts ( $2^j \in Z$  represents the scale factor):

$$y_{j+1}(t) = \sum_{k \in Z} a_{j,k} \varphi_{j,k}(t) + \sum_{k \in Z} d_{j,k} \psi_{j,k}(t), \quad (6)$$

where  $\varphi_{j,k}(t) = \sqrt{2^j} \varphi(2^j t - k)$  – is the scale function;

$$\psi_{j,k}(t) = \sqrt{2^j} \psi(2^j t - k) \text{ – wavelet function.}$$

The DWT can be implemented by passing the discrete time signal through a high pass and a low pass filters. The original signal can be obtained through the reconstruction filter bank.

The authors in [5] have used the analysis filter bank based on quadratic spline wavelet (4) in SWT:

$$\begin{aligned} h[n] &= 1/8 \cdot \{\delta[n+2] + 3\delta[n+1] + 3\delta[n] + \delta[n-1]\} \\ g[n] &= 2 \cdot \{\delta[n+1] - \delta[n]\}. \end{aligned} \quad (7)$$

The equivalent frequency response for the filters in SWT for k-th scale is

$$Q_k(e^{j\omega}) = \begin{cases} G(e^{j\omega}), k=1 \\ G(e^{j2^{k-1}\omega}) \cdot \prod_{l=0}^{k-2} H(e^{j2^l\omega}), k \geq 2 \end{cases} \quad (8)$$

where  $H(e^{j\omega}), G(e^{j\omega})$  are the frequency responses of filters (8)

$$\begin{aligned} H(e^{j\omega}) &= e^{j\omega/2} (\cos \frac{\omega}{2})^3 \\ G(e^{j\omega}) &= 4j e^{j\omega/2} (\sin \frac{\omega}{2}). \end{aligned} \quad (9)$$

The filter bank (7) was used in [5] with the sampling frequency equal to 250 Hz. For the adaptation to other sampling rates, the authors in [5] adequately resample the equivalent filter impulse responses at 250 Hz to other sampling rate values. But this procedure is time-consuming and can't be done automatically for all sampling rates.

Main SWT scales in [5] were  $2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5$  at 250 Hz sampling rate. We should get values of the fixed frequencies, which analyzed by quadratic spline wavelet on those scales at 250 Hz sampling rate. After that we will generalize them into other sampling rates.

Let's define frequencies which are mainly analyzed by SWT filters (7) at scales  $2^1-2^5$ . Each of these frequencies corresponds to the point, where the maximum of the SWT frequency response (8) is achieved (Fig. 1). After that we put the found frequency value to the Table 1. The scale  $a$  can be defined as a function of sampling rate  $s_r$  from (3):

$$a(s_r) = s_r \cdot f_c / f. \quad (10)$$

By this way we obtain an adaptation for the scale for any sampling rate at fixed frequency  $f$  mainly analyzed by the wavelet.

Table 1

Obtained Frequencies for Given Scales

Scale, k	Frequency f, Hz
$2^1$	125
$2^2$	36.90
$2^3$	17.17
$2^4$	8.43
$2^5$	4.21

**Proposal.** We propose to use CWT with recalculation of the scale factor according to (10) at fixed frequencies from Table 1 instead of the use SWT which could not be automatically adjusted to different sampling rates.

Let's compare the CWT frequency response and the frequencies responses from SWT filters (8). For this purpose we compute Fourier spectrum of the wavelet (4) assuming that the wavelet's scale was recalculated in accordance with (10). The frequency responses of the wavelet (4) and filters (8) at k-th scale are denoted respectively as  $Q_k(f)$  and  $\psi_k(f)$  (Fig. 1).

The Figure 2 presents the Chebyshev error of processed ECG signals in time domain that were normalized. As for the scale  $2^1$ , we also have a good approximation at  $s_r > 250$  Hz (see Fig. 2 below).

It can be observed that the frequency responses of the quadratic spline wavelet with scales recalculated by (10) constitute precise approximation of the original filters up to a frequency of 125 Hz.

## V. Results

The SWT and CWT methods were applied to ECG signals with 250 Hz sampling rate. Tests were performed on sell100.dat file from QTDB [9]. We denote signals obtained at a fixed scale  $2^k$  by the SWT and CWT (for CWT the scale and corresponding frequency are taken from Table 1) as  $Q_k[n]$  and  $T_k[n]$  respectively. The CWT and SWT methods were compared using of Chebyshev error:

$$e_k = \max_{i=1..N} |Q_k[i] - T_k[i]|. \quad (11)$$

But before calculating errors in (11), the signals filtered by CWT and SWT must be normalized in the range of  $[-1, 1]$ . For signal  $x[n]$ :

$$\bar{x}[i] = 2 \cdot \frac{x[i] - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} - 1, i = 1..N \quad (12)$$

The results of comparison can be observed in Table 2 and Figure 2.

According to Table 2, CWT deviates from SWT at scale  $2^1$ . As we can see from the Fig. 2, the most significant errors are present at spikes of the CWT, but in gen-

eral, approximation could be interpreted as satisfactory for 125 Hz and 250 Hz sampling rates.

For the third scale  $2^3$  and the fifth  $2^5$  the obtained approximation is better (Fig. 2). The errors on spikes are decreasing at bigger scales. At the fifth  $2^5$  scale we have almost perfect approximation.

Scales  $2^1, 2^2, 2^3, 2^4$  are relevant for calculating the thresholds in [5] that define the existence of QRS complex.

Despite of obtained deviations between CWT and SWT at the QRS complexes locations at scales  $2^1$  and  $2^2$  these errors are irrelevant for finding positive maximum and negative minimum pairs (so called maximum

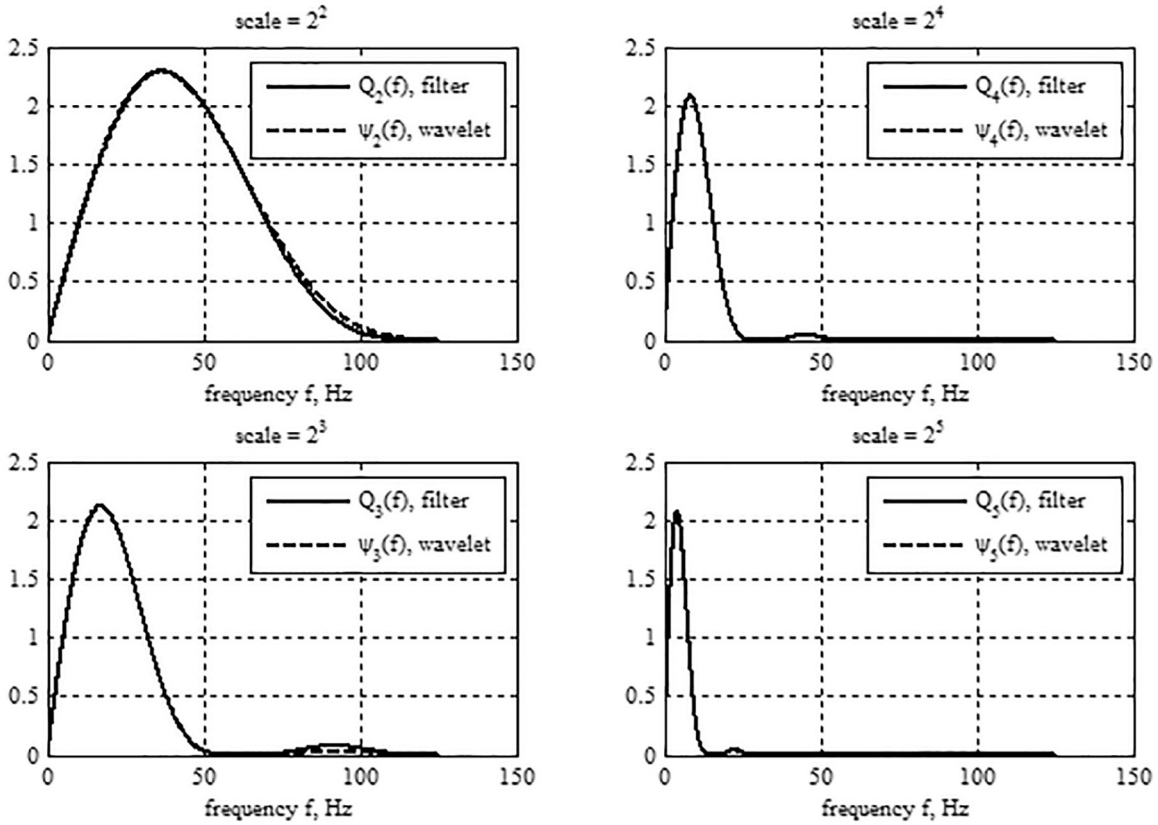


Fig 1. Comparison of frequency responses for SWT and CWT based filtration at different scales.

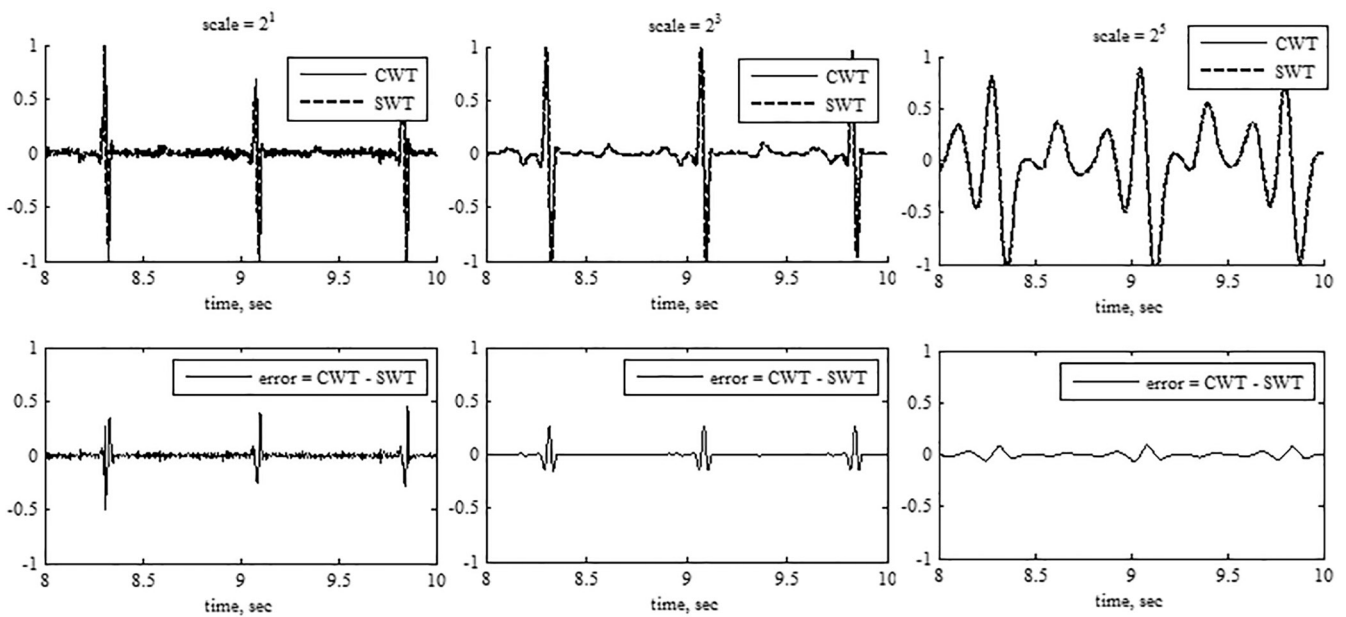


Fig. 2. Wavelet transforms and their error at scale  $2^1, 2^3, 2^5$ .

modulus lines [5]) on the CWT and SWT graphs (Fig. 2) because maximum modulus lines and (2) guarantees zero crossing of WT with OX axis at local maxima or minima on the ECG signal.

Table 2

Chebyshev errors at different scales

Scale, k	Error
$2^1$	0.50
$2^2$	0.35
$2^3$	0.27
$2^4$	0.16
$2^5$	0.086

Scales  $2^4$  and  $2^5$  are used for P, T waves delineation. As for these scales, we obtained a good approximation. More significant Chebyshev error appears at QRS complex location, which is not involved in P and T wave delineation.

In this case, there is no need to change the delineation thresholds in Laguna algorithm.

## VI. Conclusion

In this paper the approach for signal filtering in the ECG automatic delineation problem was researched.

A combination of Chesnokov and Laguna approaches was used to create sampling rate independent filtration algorithm for automatic ECG delineation that is capable of distinguishing different morphologies of T and P waves and QRS complexes.

The algorithm accuracy was investigated for different wavelet scales and despite of relatively valuable Chebyshev error between CWT and SWT it had no significant influence on the ECG delineation precision.

It was shown that continuous wavelets transform with automatic adaptation for different sampling rates can be used instead of stationary wavelet transform for the delineation problem.

## References

1. S. Nikolaiev, Y. Tymoshenko, "The Reinvention of the Cardiovascular Diseases Prevention and Prediction Due to Ubiquitous Convergence of Mobile Apps and Machine Learning", Proc. of the 2nd Int. Sci. and Pr. Conf. ITIB2015, Oct 7–9, 2015, pp. 23–26.
2. H. O. Chereda, S. S. Nikolaiev. Automatic annotation of digitized ECG signals with wavelets, Proc. of the 17-th International conference SAIT-2015, June 22–25, 2015, p. 27.
3. J. Pan and W. J. Tompkins, "A real-time QRS detection algorithm", IEEE Trans. Biomed. Eng., vol. BME-32, pp. 230–236, Mar. 1985.
4. Y. Chesnokov, D. Nerukh, R. Glen, "Individually Adaptable Automatic QT Detector," Computers in Cardiology., vol.4, pp. 337–341, 2006.
5. P. Laguna, J. Martinez, R. Almeida, "A wavelet-based ecg delineator: evaluation on standard databases", IEEE Trans. on Biomed Engineering., vol. 51 (4), pp. 570–581, Apr. 2004.
6. B. Allen and L. Rabiner. A unified approach to short-time Fourier analysis and synthesis. Proc. IEEE, 65(11):1558–1564, Nov. 1977.
7. M. Vetterli, J. Kovacevic. Wavelets and Subband Coding / Vetterli M., Kovacevic J. Prentice Hall, New Jersey, p.487, 1995.
8. S. Mallat and S. Zhong, "Characterization of signals from multiscale edge," IEEE Trans. Pattern Anal. Machine Intell., vol. 14, pp. 710–732, July 1992.
9. The research resource of complex physiologic signals. Retrieved from: <http://www.physionet.org>

**Агзамова Инобат Абдувахидовна**

*кандидат геолого-минералогических наук, доцент,  
заведующий кафедрой «Гидрогеология и геофизика»*

*Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова*

**Agzamova I. A.**

*Candidate of Geological and Mineralogical Sciences,*

*Associate Professor, Head of the Department*

*«Hydrogeology and Geophysics» of*

*Tashkent State Technical University named after Islam Karimov*

**Агзамова Нигора Шурхратджон кизи**

*преподаватель кафедры «Иностранного языка»*

**Agzamova N. Sh.**

*Teacher of the Department of «Foreign Language»*

## **ВАЛОВОЙ ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕССОВЫХ И ЛЕССОВИДНЫХ ГОРНЫХ ПОРОД УЗБЕКИСТАНА И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ГРУНТОВЫХ ВОД**

## **THE GROSS CHEMICAL COMPOSITION OF LOESS AND LOESS-LIKE ROCKS OF UZBEKISTAN AND THEIR ROLE IN THE FORMATION OF GROUNDWATER MINERALIZATION**

**Аннотация.** В статье освещено распространение лессовых и лессовидных пород и главные факторы формирования минерализации грунтовых и поверхностных вод Узбекистана. Рассматриваются процессы растворения, выщелачивания. Геологические процессы и явления, взаимодействие геологической и водной среды, являющиеся главными факторами формирования минерализации и химического состава грунтовых вод.

**Ключевые слова:** Минерализация, выщелачивания, растворения, агрессивность, подземная вода, анионы, химический состав, легкорастворимые соли.

**Summary.** Distribution of loess and loesslike breeds and main factors of forming of минерализации of subsoil and superficial waters of Uzbekistan ar lighted up in the article. The processes of dissolution, lixiviating, are examined. Geological processes and phenomena, co-operation of geological and water environment of yavlyayusheyasya by the main factors of forming of mineralizacii and chemical composition of waters.

**Key words:** Salinity, leaching, dissolution, aggressiveness, underground water, anions, chemistry, highly soluble salts.

Нами обобщены результаты комплексного исследования валового химического состава лессовых и лессовидных супесчано-суглинистых горных пород на 74 месторождениях кирпичного сырья, расположенных в Приаральской дельте р. Амударьи — 11 месторождений, в Хорезмской дельте р. Амударьи — 6, в Бухара-Каракульском бассейне — 12, в Зарафшанском бассейне — 7, в Кашкадарьинской котловине — 5, в Сурхандарьинской котловине — 4, в Приташкентском бассейне — 16 и в Ферганской

котловине — 14 месторождений — объектов исследований (таблица 1).

Лессы и лессовидные горные породы занимают 95% территории Ферганскую котловины на 80–85%, Приташкентского района — на 40–45%, Сурхандарьинскую котловину. Они распространены целыми массивами в Кашкадарьинской и Бухара-Зарафшанской котловинах, а также в Хорезмской и Приаральской дельтах р. Амударьи (рис. 1).



Во всех изученных нами лессовых и лессовидных супесчано-суглинистых горных породах преобладают окислы кремния ( $\text{SiO}_2$ ), составляющие от 51% в Приаральской дельте Амударьи до 57% в Бухара-Каракульском бассейне. Содержания окисла кремния в лесах и лессовидных породах в среднем по Узбекистану составляет 54%. За окислями кремния по содержанию следуют окислы кальция и алюминия —  $\text{CaO}$  и  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , содержания которых в отдельных регионах от 9 до 13%, по Узбекистану в среднем по 11,5%. Наиболее низкое содержание отмечается  $\text{SO}_3$ , среднее их содержания в лессовых породах Узбекистана 1%. Содержание  $\text{MgO}$  немного больше чем  $\text{CO}_3$  и составляет в среднем по Узбекистану 3%. Окислы  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$  содержатся в лессовых и лессовидных породах Узбекистана в среднем 3,5–4,5%, колебаясь в отдельных месторождениях от 2 до 10%. Наибольшее содержание окислов железа 8–10% отмечается в супесчано-суглинистых породах Приаральской дельты. Амударьи и наименьшее содержание 3,4–4% — в лессовых породах Сурхандарьинской котловины. Окислы редкоземельных металлов  $\text{K}_2\text{O}$  и  $\text{Na}_2\text{O}$  в сумме в большинстве регионов Узбекистана содержатся 3–4%, в среднем 2,5% в Зарафшанском бассейне и по 4% в Кашкадарьинской котловине и Хорезмской дельте Амударьи. Газ  $\text{CO}_2$  во всех исследованных породах содержится в пределах 6,5–9%, в среднем по Узбекистану 8% (таб. 1).

Валовой химический состав лессовидных горных пород на территории Узбекистана приведен в таблице 2 и показан на рис. 1. в виде кольцевой диаграммы.

Подземные воды в горных породах циркулируют с момента его образования, обогащаются солями, коллоидальными веществами, газами и микроорганизмами. Количество и состав компонентов, содержащихся в воде, зависят от многих факторов, главными из которых являются распространенность отдельных компонентов в земной коре, растворимость их в подземных водах при температуре и давлении земных недр и т.п.

Особенно важную роль в процессах формирования химического состава воды играет растворимость пород. По растворимости в воде все химические соединения делятся на 4 типа: легкорастворимые, слабо-растворимые, труднорастворимые и очень труднорастворимые.

Растворимость некоторых простых солей в дистиллированной воде при температуре 18°С приводится в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что на первом месте по величине растворимости стоят хлориды, далее сульфаты и карбонаты щелочей. Наиболее низкую растворимость имеют сульфаты и карбонаты кальция.

Распространенность отдельных элементов также играет большую роль в процессах формирования химического состава подземных вод. Известно, что наиболее распространенными являются O, Si, Al, Fe, Ca,

Таблица 1

Валовой химической состав лессовидных горных пород Узбекистана

Регион распространения	Глубина опробования	Химический состав, %%								Сумма %
		$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{CaO}$	$\text{MgO}$	$\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$	$\text{SO}_3$	$\text{CO}_2$	
Приаральская дельта Амударьи	1–4									98
Хорезмская дельта Амударьи	1–3									97
Бухара-Каракульский бассейн	1–5									97
Зарафшанский бассейн	6–22									96
Кашкадарьинской котловина	2–8									95
Сурхандарьинская котловина	2–8									95
Приташкентский бассейн	1–30									95
Ферганская котловина	1–9									98
Среднее содержание по Узбекистану	1–30									97

Примечание: В числителе предельные значения, в знаменателе — средние.

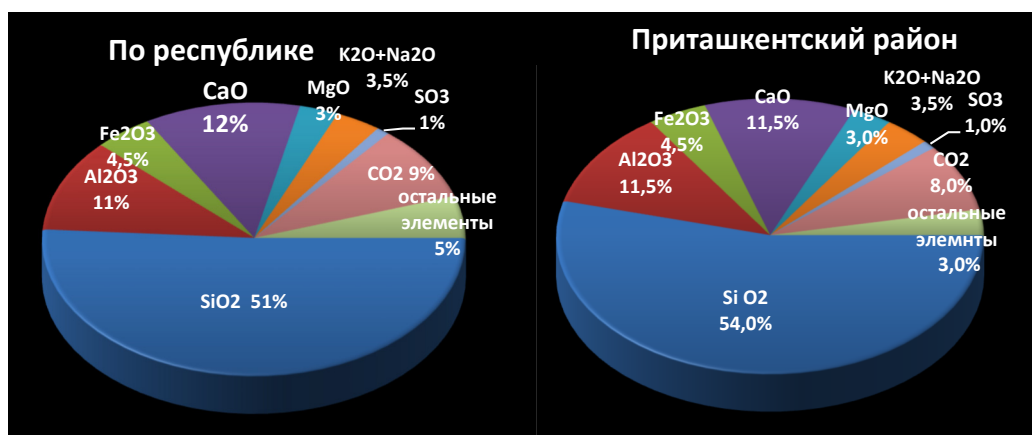


Рис. 1. Валовой химический состав лессовидных горных пород на территории Узбекистана

Таблица 2

**Типы химических соединений по растворимости**

Типы	Степень растворимости	Величина растворимости, г/л
1	Легкорастворимые	Более 2,0
2	Слаборастворимые	2–0,1
3	Труднорастворимые	0,1–0,001
4	Очень труднорастворимые	Менее 0,001

Таблица 3

**Растворимость солей в воде при температуре 18 °С**

Наименование солей	Растворимость в воде, г/л
CaCl <sub>2</sub>	745
MgCl	545
MgSO <sub>4</sub>	354
NaCl	329
KCl	330
NaCO <sub>3</sub>	193.9
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	194
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	111
MgCO <sub>3</sub>	25,79
CaSO <sub>4</sub>	2,0
Ca(OH) <sub>2</sub>	1,48
SiO <sub>2</sub>	0,16
CaCO <sub>3</sub>	0,0634

Na, K, Mg, H, Ti, C, Mn, Cl, S и P, составляющие основную массу земной коры — почти 99% по весу.

Только широко распространенные элементы, образующие сравнительно легко растворимые соединения, могут присутствовать в заметных количествах в подземных водах. Поскольку хлориды, сульфаты

и карбонаты щелочных и щелочно-земельных металлов относятся к числу наиболее растворимых соединений и распространены довольно широко, они являются главными компонентами химического состава подземных вод. Диссоциируя в воде, перечисленные соединения образуют главные ионы Na, K, Ca, Mg,

Cl, SO<sub>4</sub>, HCO<sub>3</sub> и CO<sub>3</sub> в подземных водах. Различные сочетания этих ионов определяют химические типы подземных вод.

Второстепенными компонентами являются ионы NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, Br, J, Fe, Li, Sr и др., вещества, присутствующие в воде, главным образом, в коллоидальном состоянии, — это Fe, Al, SiO<sub>2</sub> и органические соединения, газообразные вещества, среди них газы, химически с водой не связанные — N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, Ar, He и др. и газы (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S) диссоциирующие в воде на ионы.

В особую группу выделяются рассеянные в земной коре элементы Pt, Ni, Cu, Zn, Sn, Mo и прочие, которые в воде содержатся в ничтожно малых количествах.

Суммарное содержание твердых растворенных химических веществ в подземных водах определяет так называемую общую минерализацию воды. Под общей минерализацией понимают сумму растворенных в воде соединений. Общую минерализацию выражают в виде сухого остатка, полученного при выпаривании воды, или же измеряют величиной удельного веса воды.

Вода является самым активным и подвижным элементом земной коры. Она транспортирует материалы физического и химического выветривания и выщелачивания.

В природе наиболее распространенными являются сульфаты (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) хлориды (Cl) гидрокарбонаты (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) и анионы легкорастворимых солей. Ион SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> привносится в воды, главным образом, в результате окисления сульфидов рассеянных магматических, метаморфических и осадочных горных пород, а также вулканическими газами, фумаролами, атмосферными, осадками, разложением живых организмов и др.

Ион хлора в воде поступает вымыванием хлоридов из коренных пород, почв коры выветривания, особенно в аридных, тропических и субтропических климатических условиях. Не меньшим источникам поставки хлора являются атмосферные осадки, куда хлор поступает с испаряемой влагой в поверхности морей и океанов, ветром и бурями с поверхности пухлых солончаков. В отдельных районах хлор в гидросфере проникает с глубинными минеральными водами и вулканическими продуктами. Гидрокарбонат — ион в воду поступает в результате взаимодействия воды с углекислым газом атмосферы, в результате выноса углекислоты из карбонатных пород, реже подземными углекислыми водами и вулканической деятельностью.

При общем преобладании углекислых, сернокислых и хлористых соединений кальция, магния, натрия и калия химический состав подземных вод разнообразен. О химическом составе их принято судить не по солям, а по содержащимся в них ионам, среди которых наибольшее распространение имеют (Б.М. Гуменский, 1969):

Катионы: H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>

Анионы: OH<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

Газы: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, Q<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S,

Недиссоциированные соединения: SiO<sub>2</sub>, FeO<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Рассмотренные выше процессы растворения, выщелачивания и другие геологические процессы и явления, взаимодействия геологической и водной среды являются главными факторами формирования минерализации и химического состава грунтовых вод. В свою очередь химический состав грунтовых вод определяют их агрессивность к строительным конструкциям.

#### Литература

1. Ахмедов А. У. С засоленного поля урожай не получишь / Правда Востока, за 16 марта — 2004. — № 53.
2. Шерматов М. Ш. Закономерности формирования водорастворимых солей в лессовых породах Узбекистана / Журнал Геология Узбекистан Ташкент: Фан, —1997. —№ 5. — С. 64–67.

**Василенко Наталья Афанасьевна**

*кандидат физико-математических наук, доцент,  
заведующая кафедрой общей физики и технической механики  
Институт химических технологий (г. Рубежное)  
Восточноукраинского национального университета им. В. Даля*

**Vasilenko N. A.**

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,  
Head of the Department of General Physics and Technical Mechanics  
Institute of Chemical Technologies (Rubizhne)  
of the V. Dal' East — Ukrainian National University*

**Гончаров Виталий Викторович**

*кандидат химических наук, доцент,  
доцент кафедры общей физики и технической механики  
Институт химических технологий (г. Рубежное)  
Восточноукраинского национального университета им. В. Даля*

**Honcharov V. V.**

*Candidate of Chemical sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Department of General Physics and Technical Mechanics  
Institute of Chemical Technologies (Rubizhne)  
of the V. Dal' East — Ukrainian National University*

## УЛУЧШЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОКАТНОГО ИНСТРУМЕНТА МЕТОДОМ ИОННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

### IMPROVEMENT OF SURFACE MECHANICAL CHARACTERISTICS OF ROLLING INSTRUMENTS BY IONIC IMPLANTATION

**Аннотация.** В работе методом ионной имплантации была модифицирована поверхность чугуновых валков ионами молибдена и хрома в азотосодержащей атмосфере. Установлено что поверхностные защитные покрытия CrN и MoN, которые в 2,5 раза повышают твердость поверхности, продлевают срок службы прокатного инструмента.

**Ключевые слова:** структура, свойства, нитрид, кинетика роста, ионная имплантация.

**Summary.** In the work the pig-iron rolls surface was modified by Mo, Cr, N ions by ionic implantation. It is established that superficial coatings CrN and MoN which in 2,5 times accordingly raise superficial hardness prolong service life of the rolling tool.

**Key words:** structure, properties, nitride, growth kinetics, ionic implantation.

#### Введение

Развитие отраслей строительства, приборостроения, инженерных и транспортных систем требует решения ряда важных задач: упрочнения поверхности и сердцевины чугуновых и стальных деталей используемых в строительной технике, повышение износостойкости и твердости поверхности элементов инженерных конструкций и машин. Данные задачи можно решить внедрением в поверхность деталей различных

атомов и ионов. Такое модифицирование поверхности дает значительный положительный эффект как за счет повышения ресурса работы изделий, так и за счет экономичности мероприятий по повышению несущей способности основного материала. Одной из разновидностей упрочняющих вакуумных ионно-плазменных технологий является метод ионной имплантации [1]. Данный метод позволяет получать защитные покрытия в нанокристаллическом состоянии, которое

характеризується високими фізическими і технологіческими своївствами [2].

**Методика експеримента**

В данній роботі методом іонної імплантації була модифікована поверхність чугунних валков іонами  $Mo^+ N$  і  $Cr^+ N$  при режимі:  $U_p = 400$  В,  $I_p = 0,5$  А,  $U_m = 2$  кВ,  $I_m = 50$  мА,  $U_{подл} = 25$  кВ,  $I_{подл} = 35$  мА, комнатної температури і робочем давленні  $5 \cdot 10^{-2}$  Па. Время імплантації варіювалося від 10 до 90 мин. Отримані модифіковані шари іспитувалися на твердість і адгезію, т.к. ці механіческіє своївства являються найбільш важливіми показателями упрочнення поверхності. Ізмерення мікротвердості проводилися на мікротвердомері ПМТ-3 по общепринятій методикі, а адгезійних своївств нітридних покриттів  $CrN$  і  $MoN$  — склерометрическим методом (методом царапанія) [3]. В качестве індентора іспользовался алмазний конус Роквелла с углом при вершині  $120^\circ$ , передвигаемый по поверхности покриття со скоростью 3 см/с. Вертикальная нагрузка на индентор увеличивалась до критического значения, при котором покрытие полностью отслаивалось от подложки, и составляла 15–35 г. Данную критическую нагрузку определяли, исследуя царапины под металлографическим микроскопом.

**Результаты эксперимента и их обсуждение**

На рис. 1. приведена зависимость микротвердости от времени имплантации покрытия нитрида хрома на подложках серого чугуна СЧ 21. Как видно из графика данная зависимость имеет неоднородный характер. От 10 до 60 мин. модификации поверхности микротвердость линейно возрастает, что свидетельствует о формировании нитридных фаз уже на начальных этапах имплантации. Далее наблюдается некоторое снижение микротвердости (70 мин. имплантации), что на наш взгляд связано с образованием в данный момент времени на поверхности чугуновых подложек соединения  $FeCr$  (рис. 2). Максимальная твердость покрытия наблюдается на 70 мин. модификации поверхности и составляет 6,7 ГПа, что в 2,5 раза превышает твердость не модифицированной подложки.

Зависимость твердости покрытия нитрида молибдена на подложках из серого чугуна СЧ 21 от времени имплантации представлена на рис. 3. Данная зависимость имеет такой же характер, как и в случае покрытия нитрида хрома. Максимальная твердость покрытия  $MoN$  на подложках из серого чугуна СЧ 21 достигает 7,2 ГПа и превышает твердость подложки в 2,5 раза, что несколько выше, чем в случае покрытия  $CrN$  на тех же подложках.

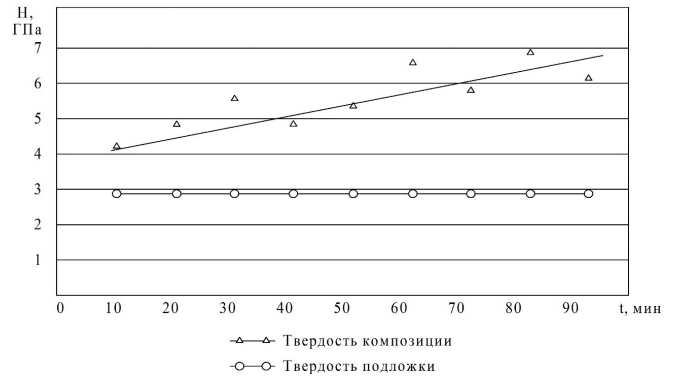


Рис. 1. Зависимость микротвердости от времени имплантации покрытия нитрида хрома на подложках серого чугуна СЧ 21

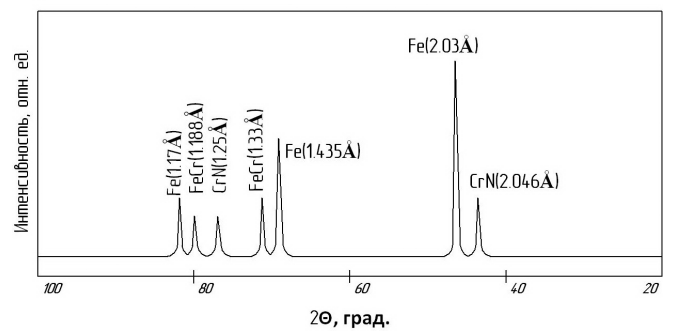


Рис. 2. Дифрактограмма покрытия, полученного на подложке СЧ 21 методом ионной имплантации при модификации поверхности ионами Cr и N (70мин)

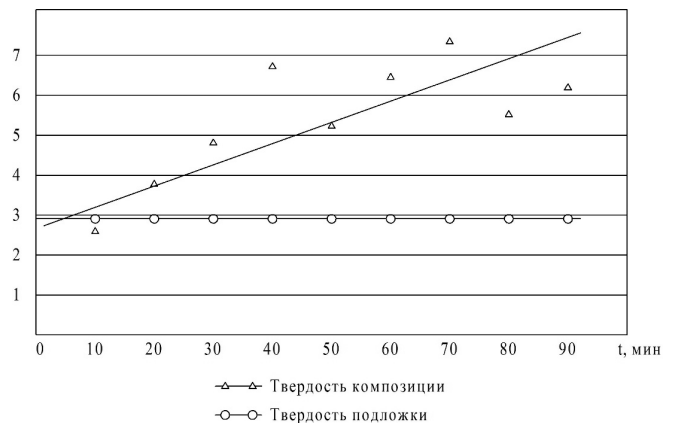


Рис. 3. Зависимость микротвердости от времени имплантации покрытия нитрида молибдена на подложках серого чугуна СЧ 21

Данные по оценке величины адгезии модифицированных нитридных покрытий приведены в табл. 1 и табл. 2.

Результаты склерометрических исследований модифицированных нитридных покрытий приведены на рис. 4 и 5.

Из данных по оценке величины адгезии поверхности следует, что с увеличением времени имплантации

Таблица 1

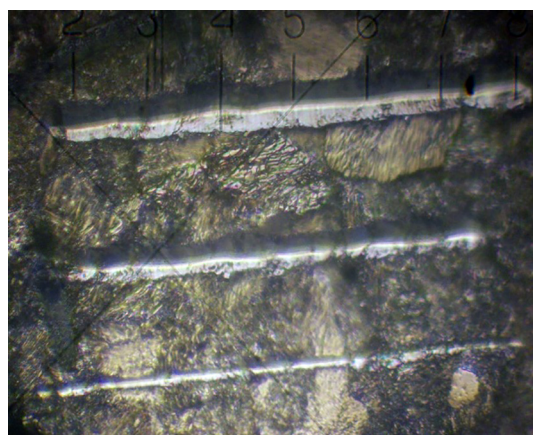
**Величина адгезии модифицированного покрытия MoN на подложках СЧ 21, ГПа**

Нагрузка на индентор, г.	Время имплантации, мин.								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
35	2,27	2,36	2,65	2,88	2,76	2,45	3,13	2,76	2,55
25	3,28	4,92	3,46	4,92	4,62	4,92	4,62	5,63	5,26
15	15,48	14,28	14,48	12,62	19,71	19,8	19,71	12,09	12,62

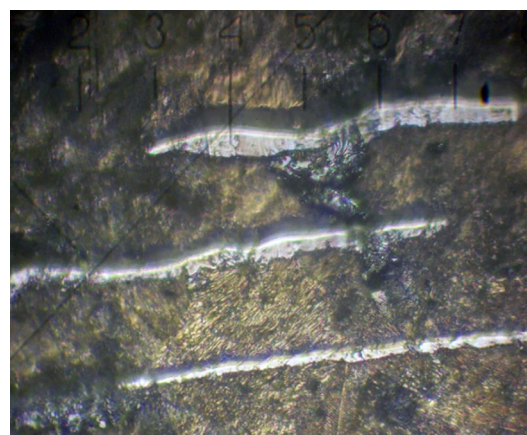
Таблица 2

**Величина адгезии модифицированного покрытия CrN на подложках СЧ 21, ГПа.**

Нагрузка на индентор, г.	Время имплантации, мин.								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
35	2,01	2,27	2,27	2,36	2,36	2,45	2,45	2,45	2,55
25	3,28	3,92	3,46	3,82	3,47	3,42	3,31	4,43	4,26
15	12,48	12,62	14,48	12,62	12,71	12,2	11,71	11,09	10,22



а)

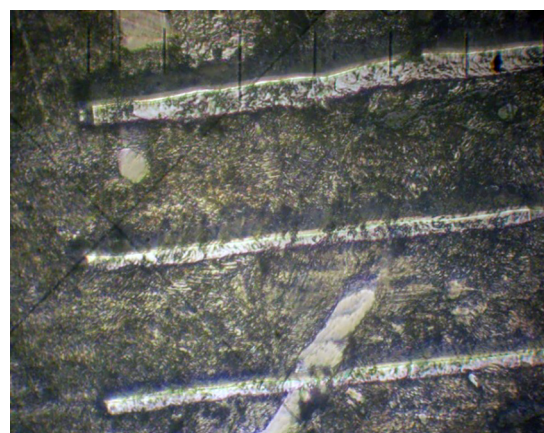


б)

Рис. 4. Результаты царапания поверхности нитрида молибдена на подложках серого чугуна СЧ 21 при нагрузке на индентор 15, 25, 35 г: а) время имплантации 10 мин, б) время имплантации 80 мин.



а)



б)

Рис. 5. Результаты царапания поверхности нитрида хрома на подложках серого чугуна СЧ 21 при нагрузке на индентор 15, 25, 35 г: а) время имплантации 10 мин, б) время имплантации 80 мин.

величина адгезии возрастает. Максимальное значение величины адгезии составляет 19,71 ГПа для нитрида молибдена и 14,48 ГПа для нитрида хрома и свидетельствует об увеличении глубины модифицированного покрытия, то есть имеет место термическая и радиационно-стимулированная диффузия.

### Вывод

Для повышения механических свойств чугуновых прокатных валков рекомендуется использовать поверхностные защитные покрытия CrN и MoN, которые в 2,5 раза повышают поверхностную твердость, а следовательно продлевают срок службы прокатного инструмента.

### Литература

1. Ионная имплантация и лучевые технологии / [под. ред. Дж. С. Вильямса, Дж. М. Поута]. — К.: Наукова думка, 1988. — С. 360.
2. Дзюба В. Л., Кляхина Н. А., Зёма А. В. Оптимизация свойств защитных покрытий для прокатного инструмента / Научный вестник ДГМА. — 2009. — № 2 (5Е). — С. 36–40.
3. Тополянский П. А. Исследование адгезионных свойств и механизма образования покрытия, наносимого методом финишного плазменного упрочнения / Материалы 7-й Международной практической конференции-выставки 12–15 апреля 2005 г. «Технологии ремонта, восстановления и упрочнения деталей машин, механизмов, оборудования, инструмента и технологической оснастки». — Санкт-Петербург: СПбГПУ, 2005. — С. 316–333.

**Глушакова Ольга Владимировна**

кандидат физико-математических наук, доцент,  
доцент кафедры высшей математики

Национальный транспортный университет

**Glushakova Olga**

PhD, associate professor

National Transport University

## ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ДИНАМИЧЕСКОГО КРУЧЕНИЯ КОЛОНН ГЛУБОКОГО БУРЕНИЯ ПРИ ВРАЩЕНИИ

### TRANSIENT PROCESSES OF DYNAMIC TORSION OF ROTATING DRILL STRINGS IN DEEP BOREHOLES

**Аннотация.** Разработана волновая модель крутильных автоколебаний однородной бурильной колонны в форме торсионного маятника. Выполнено компьютерное моделирование нестационарных крутильных движений долота бурильной колонны при вращении верха колонны с ускорениями, которые моделируют её разгон или торможение.

**Ключевые слова:** Бурильная колонна, долото, торсионные автоколебания.

**Summary.** A wave model of torsional autovibrations of homogeneous drill string is elaborated in the form of a torsional pendulum. The computer simulation of non-stationary torsion motions of the drill string bits is performed for the cases of the drill string rotations with accelerations. They simulate the effects of the drill string accelerating.

**Key words:** Drill string, bit, torsional autovibrations.

#### Постановка задачи нестационарной волновой динамики кручения бурильных колонн

В работах [2–4, 6–8] на основе волновой модели торсионного маятника рассмотрены задачи о самовозбуждении упругих периодических крутильных колебаний долот бурильных колонн при постоянной угловой скорости вращения  $\omega$  их верхнего конца.

Однако наряду с явлением самовозбуждения периодических колебаний долота при стационарном вращении верхнего конца бурильной колонны значительный практический интерес представляет также задача моделирования переходных процессов торсионных колебаний долота при изменении величины  $\omega$  в состояниях начала вращательного движения, его разгона, перехода к стационарному вращению и торможению. Формулировка этой задачи имеет некоторую специфику, обусловленную необходимостью выбора системы отсчета, обеспечивающую наибольшую простоту разрешающих уравнений. В отличие от случаев стационарного вращения долота или его установившихся колебаний при постоянной  $\omega$ , которые удобно рассматривать в системе координат, вращающейся

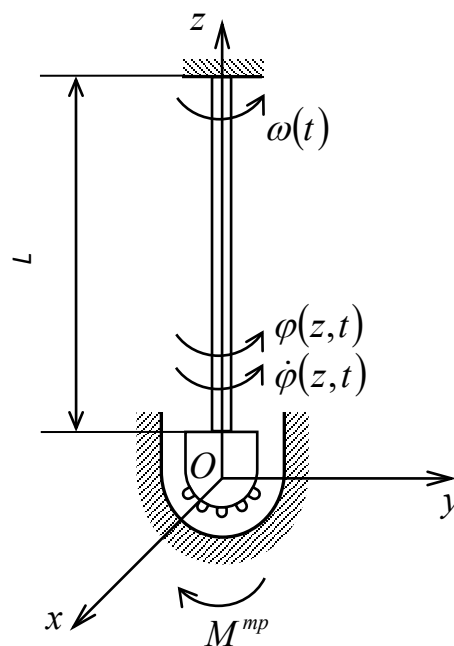


Рис. 1. Схема однородной бурильной колонны



вместе с верхним концом колонны, задачу о нестационарном движении нужно формулировать в инерциальной системе отсчета, поскольку иначе приходится учитывать, что элементы колонны осуществляют сложное вращение с переменной скоростью. Поэтому ниже для вывода разрешающих уравнений использован подход, базирующийся на рассмотрении движения системы относительно неподвижной системы отсчета. Примем, что буровая колонна длиной  $L$  своим верхним концом жестко связана с приводным механизмом, который обеспечивает ее вращение с заданной переменной угловой скоростью  $\omega(t)$ . К нижнему концу колонны прикреплено долото (рис. 1). Вращение и упругие волны кручения в колонне будем рассматривать в неподвижной системе координат  $Oxyz$ , начало которой совпадает с центром долота, ось  $Oz$  направлена вверх вдоль оси колонны. При вращении колонны на долото действует крутящий момент  $M^{mp}$ , вызванный фрикционным взаимодействием долота с разрушаемой скальной породой. Кинематическое возмущение, действующее на верхний конец БК, и динамическое воздействие на ее нижний конец приводят к формированию в теле БК бегущих упругих волн кручения, определяемых углом закручивания  $\varphi(z, t)$ . Эти волны описываются уравнением

$$\rho I_z \frac{\partial^2 \varphi}{\partial t^2} - GI_z \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} = 0, \quad (0 \leq z \leq L, t \geq 0). \quad (1)$$

Здесь  $\rho$  — плотность материала,  $G$  — его модуль упругости при сдвиге,  $I_z$  — полярный момент инерции площади поперечного сечения трубы БК.

Уравнение (1) имеет решение как в форме синфазных колебаний с модами гармоничных стоячих волн, так и в форме бегущих волн с профилями произвольного вида. Для анализа торсионных колебаний элементов БК будем применять волновые решения уравнения (1). Введя обозначение  $\beta = \sqrt{G/\rho}$ , где  $\beta$  — скорость распространения поперечной (торсионной) волны, приведем уравнение (1) к стандартной форме

$$\ddot{\varphi} - \beta^2 \varphi'' = 0. \quad (2)$$

Здесь точкой обозначено дифференцирование по времени  $t$ , штрихом — по независимой переменной  $z$ .

Можно убедиться [1], что уравнение (2) имеет решение в форме (решение Д'Аламбера).

$$\varphi(z, t) = f(z - \beta t) + g(z + \beta t), \quad (3)$$

где  $f(z - \beta t)$ ,  $g(z + \beta t)$  произвольные непрерывные, не обязательно дифференцируемые функции, первая из которых определяет волну, распространяющуюся в положительном направлении оси  $Oz$ , вторая — в противоположном направлении.

На краю  $z = 0$  используется уравнение баланса моментов сил инерции  $M^{uu}$ , сил трения  $M^{mp}$  и сил упру-

гости  $M^{ypp}$ , которые действуют на долото, условно отделенное от колонны,

$$M^{uu} + M^{mp} + M^{ypp} = 0. \quad (4)$$

Момент сил инерции подсчитывается по формуле

$$M^{uu} = -J\ddot{\varphi}, \quad (5)$$

где  $J$  — момент инерции долота относительно оси  $Oz$ ,  $\ddot{\varphi} = \ddot{\varphi}(z)|_{z=0}$  — угловое ускорение долота относительно инерциальной системы координат.

Фрикционный момент является функцией угловой скорости долота  $M^{mp} = M^{mp}(\omega + \dot{\varphi})$ . Ее вид определяется твердостью и прочностью разрушаемой породы, диаметром режущей части долота и его конструкцией, а также силой, с которой долото прижимается к дну буровой скважины. Этот момент можно представить в виде зависимости

$$M_{\text{виз}}^{mp} = -m \cdot \frac{a_1 \{k \cdot [\omega + \dot{\varphi}(-\beta t) - \dot{\varphi}(2L - \beta t)]\} + a_3 \{k \cdot [\omega + \dot{\varphi}(-\beta t) - \dot{\varphi}(2L - \beta t)]\}^3 + \dots}{1 + a_2 \{k \cdot [\omega + \dot{\varphi}(-\beta t) - \dot{\varphi}(2L - \beta t)]\}^2} + \dots \quad (6)$$

$$\dots + a_7 \{k \cdot [\omega + \dot{\varphi}(-\beta t) - \dot{\varphi}(2L - \beta t)]\}^7 + a_9 \{k \cdot [\omega + \dot{\varphi}(-\beta t) - \dot{\varphi}(2L - \beta t)]\}^9$$

$$1 + a_2 \{k \cdot [\omega + \dot{\varphi}(-\beta t) - \dot{\varphi}(2L - \beta t)]\}^2,$$

для случая вязкого трения и в виде

$$M_{\text{Кул}}^{mp} = M_{\text{лим}}^{mp} + e \sqrt{|M_{\text{виз}}^{mp}|} \quad (7)$$

для случая проявления трения Кулона. Здесь

$$M_{\text{лим}}^{mp} = 41250 \text{ Н} \cdot \text{м}, \quad a_1 = 2400 \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}, \quad a_2 = 225 \text{ с}^2,$$

$$a_3 = 15000 \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^3, \quad a_5 = 1 \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^5, \quad a_7 = 4 \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^7,$$

$$a_9 = -130 \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^9, \quad e = 143,61, \quad m = -1000, \quad k = 0,1.$$

Крутящий момент сил упругости, действующий на долото, вычисляется по формуле

$$M^{ypp} = GI_z \varphi', \quad (8)$$

Если подставить правые части равенств (5)–(8) в уравнение (4), получим уравнение с частными производными относительно  $\ddot{\varphi}$ ,  $\dot{\varphi}$ ,  $\varphi'$ . Его можно привести к обыкновенному дифференциальному уравнению, выразив  $\varphi'$  через  $\dot{\varphi}$  с помощью фазовых переменных  $z - \beta t$ ,  $z + \beta t$ .

После ряда преобразований приводим уравнение (4) к виду

$$J \{ \ddot{f}(-\beta t) + \dot{\omega}(t - L/\beta) - \ddot{f}[-\beta(t - 2L/\beta)] \} +$$

$$\frac{a_1 \{ \dot{f}(-\beta t) + \omega(t - L/\beta) - \dot{f}[-\beta(t - 2L/\beta)] \}}{1 + a_2 \{ \dot{f}(-\beta t) + \omega(t - L/\beta) - \dot{f}[-\beta(t - 2L/\beta)] \}^2} + \dots$$

$$\frac{a_9 \{ \dot{f}(-\beta t) + \omega(t - L/\beta) - \dot{f}[-\beta(t - 2L/\beta)] \}^9}{1 + a_2 \{ \dot{f}(-\beta t) + \omega(t - L/\beta) - \dot{f}[-\beta(t - 2L/\beta)] \}^2} +$$

$$\frac{GI_z}{\beta} \{ \dot{f}(-\beta t) + \omega(t - L/\beta) + \dot{f}[-\beta(t - 2L/\beta)] \} \quad (9)$$

Это обыкновенное дифференциальное уравнение второго порядка содержит одну искомую переменную — функцию  $f(-\beta t)$ . Уравнение (9) является уравнением с запаздывающим аргументом.

Интегрирование уравнения осуществляется методом Рунге-Кутты с включением в алгоритмические процедуры искомых функций, зависящих от их значений в моменты времени  $t$ ,  $t - L/\beta$  и  $t - 2L/\beta$ . Компьютерная реализация такого алгоритма позволила проанализировать процессы нестационарных крутильных движений как долота, так и всех элементов буровой колонны, и проследить за переходными процессами динамического кручения системы при ее движении вне диапазона автоколебаний системы, а также при ее входе в этот диапазон, переходе через него и выходе из него. Описанный алгоритм дал возможность исследовать влияние величин ускорения и замедления вращения БК и времени прохождения диапазона  $\omega_p \leq \omega \leq \omega_y$  самовозбуждения автоколебаний. Шаг  $\Delta t$  интегрирования разрешающего уравнения (9) выбирался из условий сходимости вычислительного процесса. Он оказался равным  $6,4742 \cdot 10^{-6}$  с.

**Результаты анализа крутильных автоколебаний буровой колонны при ее ускоренном вращении**

С использованием изложенной выше методики выполнены исследования нестационарного динамического поведения долота и БК при различных значениях времени прохождения переменной  $\omega(t)$  через диапазон  $\omega_p \leq \omega \leq \omega_y$ .

Рассмотрены случаи равноускоренного изменения  $\omega$  по закону  $\omega(t) = \varepsilon \cdot t$ , исследовалось влияние значения  $\varepsilon$  на интенсивность нестационарных автоколебаний стальной БК длиной  $L = 1000$  м с размерами поперечного сечения  $r_1 = 0,08415$  м,  $r_2 = 0,07415$  м.

На рис. 2–5 представлены диаграммы, отображающие сценарий самовозбуждения, развития и выхода из режима автоколебаний при  $\varepsilon = 0,01 \text{ рад} / \text{с}^2$  (рис. 2, 3) и при  $\varepsilon = 0,1 \text{ рад} / \text{с}^2$  (рис. 4, 5).

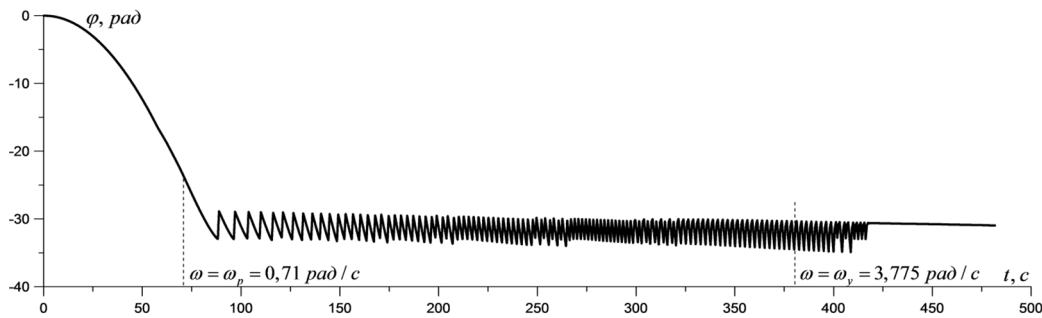


Рис. 2. Форма автоколебаний долота при нестационарном вращении колонны длиной  $L = 1000$  м ( $\varepsilon = 0,01 \text{ рад} / \text{с}^2$ )

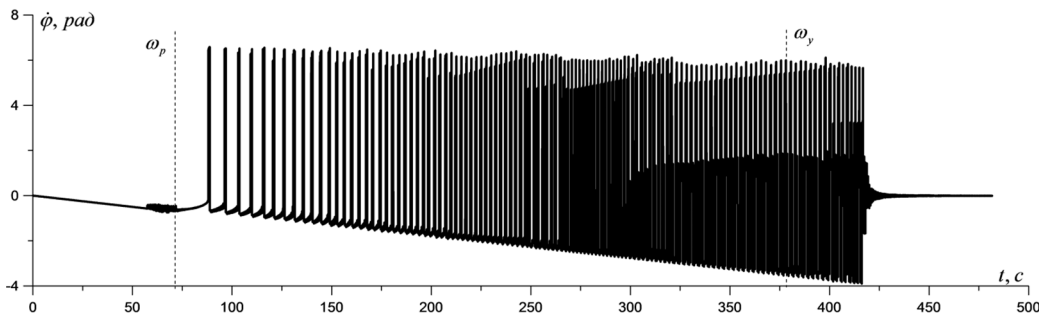


Рис. 3. График изменения угловой скорости долота при нестационарном вращении колонны длиной  $L = 1000$  м ( $\varepsilon = 0,01 \text{ рад} / \text{с}^2$ )

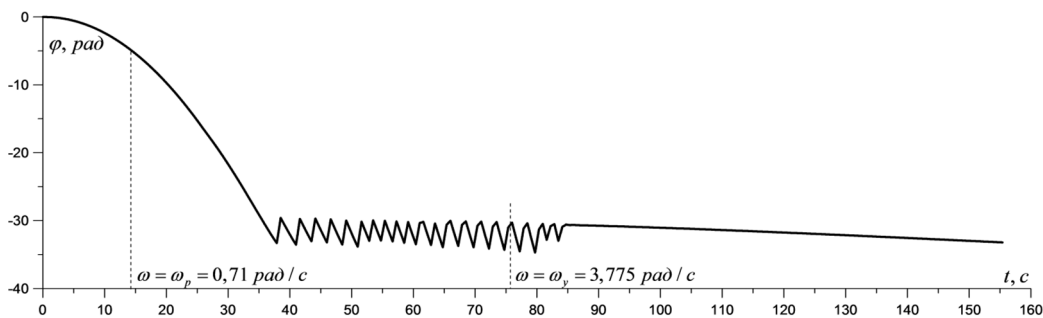


Рис. 4. Форма автоколебаний долота при нестационарном вращении колонны длиной  $L = 1000$  м ( $\varepsilon = 0,05 \text{ рад} / \text{с}^2$ )

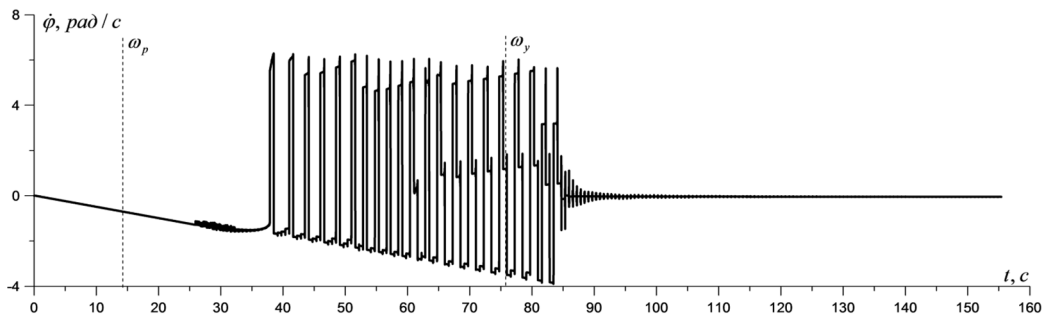


Рис. 5. Графік изменения угловой скорости долота при нестационарном вращении колонны длиной  $L = 1000$  м ( $\varepsilon = 0,05$  рад/с<sup>2</sup>)

### Литература

1. Андронов А. А., Витт А. А., Хайкин С. Э. Теория колебаний. — М.: Физматгиз, 1959. — 915 с.
2. Гуляев В. И., Гайдайчук В. В., Глушакова О. В. Бифуркации Адронova-Хопфа в волновых моделях торсионных колебаний бурильных колонн / Прикладная механика. — 2010. — № 11. — С. 73–83.
3. Гуляев В. И., Глушакова О. В., Худолий С. М. Квантованные аттракторы в волновых моделях торсионных колебаний колонн глубокого бурения / Известия Российской академии наук. Механика твёрдого тела. — 2010. — № 2. — С. 134–147.
4. Гуляев В. И., Луговой П. З., Глушакова О. В., Глазунов С. Н. / Прикладная механика. — 2016. — Т52, № 2 (62). — С. 64–77.
5. Gulyayev V. I., Glushakova O. V. Large-scale and small-scale self-excited torsional vibrations of homogeneous and sectional drill strings / Interaction and Multiscale Mechanics. — 2011. — V. 4, № 4. — P. 291–311.
6. Gulyayev V. I., Hudoliy S. N., Glushakova O. V. Simulation of torsion relaxation auto-oscillations of drill string bit with viscous and Coulombic friction moment models / Journal of Multi-body Dynamics. — V. 225. — P. 139–152.
7. Gulyayev V. I., Glushakova O. V. and Glazunov S. N. Stationary and non-stationary self-induced vibrations in waveguiding systems / Journal of Mechanics Engineering and Automation. — 2014. — V. 4, No.3. — P. 213–224.

**Дундяк Сергій Романович**  
*студент групи Да-32 ННК «ІПСА»*  
*Київського Політехнічного Інституту ім. І. Сікорського*  
**Dundiak Serhii Romanovich**  
*student of Da-32 ESC «IASA»*  
*Kiev Polytechnic Institute them I. Sikorsky*

## ПРОГНОЗ РОЗВИТКУ ТА ВАРТОСТІ ПРОЕКТІВ ІНТЕРАКТИВНОЇ 3D ВІЗУАЛІЗАЦІЇ

## FINANCIAL ANALYSIS AND PRICE FORECAST OF INTERACTIVE 3D VISUALIZATION PROJECTS

**Анотація.** Стаття присвячена аналізу нового напрямку комп'ютерної графіки – інтерактивної 3D візуалізації на прикладі інтер'єрів приміщень. Буде порівняно вартість подібних візуалізацій в існуючих компаніях, що вже надають послугу інтерактивної 3D візуалізації приміщень. Буде обраховано середня вартість відповідного проекту та фінансовий прогноз даної вартості у наступні роки.

**Ключові слова:** Інтерактивна 3D візуалізація, візуалізація інтер'єру, рендеринг, 3D Max, фінансовий прогноз, ринковий «хрест» Маршалла.

**Annotation.** This article analyzes the new direction of computer graphics – interactive 3D visualization on an example interiors. The article will be compared a price of similar visualizations in existing companies that already provide service of interactive space 3D visualization. It will be calculated the average price of the relevant project and financial forecast of the value in the coming years.

**Keywords:** Interactive 3D visualization, rendering interior rendering, 3D Max, financial projections, market Marshall «cross».

### Постановка проблеми

До кінця не вивчені можливості інтерактивної 3D візуалізації, проте у напрямках дизайну, архітектури, будівництва та проектування, вона починає активно застосовуватись і захоплює цю область ринку великими темпами. У 2013–2014 роках з'являлись лише перші статті та презентації, що поверхнево описували дану технологію. І вже у 2017 році можна бачити, як деякі архітектурні та дизайнерські компанії ввели дану послугу для своїх клієнтів. Матеріалу на дану тему мало і, відповідно, якість кінцевого продукту в тих одиничних компаній, що цим займаються, – низька. Інші ж повністю не проінформовані чи не знають про дану технологію та її переваги у комерційному спрямуванні.

При виході нового продукту чи послуг на ринок постає завжди важливе питання: «Яку вартість встановити?» Чи правильно оцінили дану послугу для клієнтів компанії, що вже займаються? У даній статті буде дана відповідь на ці питання, а також йтиметься

про сьогоднішні та завтрашні ціни на проекти інтерактивної 3D візуалізації, про те, які фактори впливають на цю ціну, про фінансові перспективи даної області та інше.

### Мета статті

Дослідити економічну складову інтерактивної 3D візуалізації на ринку послуг, проаналізувати вартість даного продукту в існуючих компаніях і дизайн-студіях та дати фінансовий прогноз ціни інтерактивної 3D візуалізації в майбутньому.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

На сьогоднішній день інтерактивну 3D візуалізацію важко знайти у наукових статтях чи газетах. Наприклад, у статті Максима Гинзбурга газеті «Обозреватель», описується для кого робляться проекти з даною технологією, які в них переваги та загальний опис [1]. Проте даної інформації недостатньо і вона сильно обмежена.

Про великі перспективи інтерактивної 3D візуалізації свідчать численні технологічні новинки, що дають нові можливості представлення інформації та взаємодії з нею. Як свідчення цього, технологія «Reality» [2], яку можна назвати найбільшою фото-реалістичною віртуальною студією в сучасній індустрії мовлення. Вона дозволяє проводити презентації, відео, трансляції особи чи осіб у віртуальному просторі (офіс, студія, квартира, природа тощо) із високою якістю картини, та певною взаємодією із об'єктами.

**Виклад основного матеріалу**

Універсальні фактори, що впливають на вартість проекту інтерактивної 3D візуалізації, це:

1. Складність проекту;
2. Функціонал проекту, серед яких:
  - 2.1. Перехід між приміщеннями (відкривання дверей та вікон);
  - 2.2. Включення та виключення освітлення;
  - 2.3. Можливість заміни текстур на об'єктах;
  - 2.4. Можливість заміни моделей;
  - 2.5. Швидке переміщення по будинку;
  - 2.6. Музикальний супровід;
  - 2.7. Включення та виключення телевізора;
  - 2.8. Спецефекти;
  - 2.9. Створення та збереження інтерактивних зображень приміщення.
3. Можливість переглядати проекти у вечірньому та нічному стані;
4. Якість роботи;
5. Швидкість виконання проекту.

Дана значна кількість факторів свідчить про можливість коливання ціни у великому діапазоні, в залежності від потреб замовника. Проте, найбільшим чинником ціноутворення, на мою думку, є якість проекту.

Не варто забувати про закон рівноваги між попитом та пропозицією, так званий – ринковий «хрест» Маршалла (рис. 1). Зараз інтерактивна 3D візуалізація є новинкою у сфері дизайну, архітектури, будівництва та товароведення. Попит великий, замовлень багато і він буде ще зростати найближчі 2 роки. І компанії, що візьмуть до своїх послуг дану технологію займуть цей ринок, встановлюючи власну ціну. А клі-

єнти готові платити більше за новинку. Далше, я прогноую, що все більше й більше дизайн-студій та фірм займатимуть частку цього ринку, тим самим зменшуючи середню ціну.

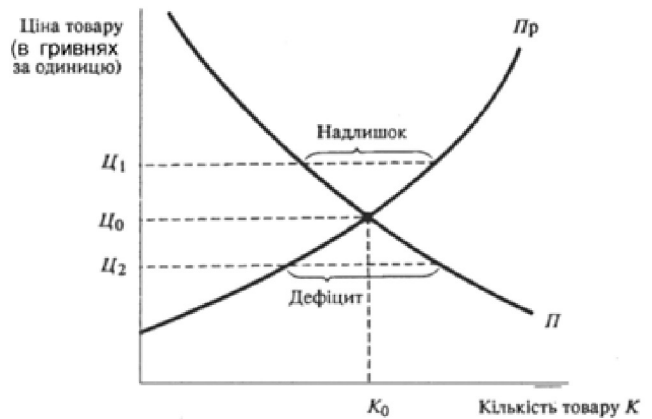


Рис. 1. Графік рівноваги попиту і пропозиції

При встановленні остаточної ціни, також враховується цілий ряд аспектів, таких як, психологічний вплив, вплив різних елементів маркетингу, дотримання базових цілей цінової політики. Роль психологічного впливу визначається тим, що ціна служить для багатьох споживачів головним показником якості вибору.

Знаючи графік попиту, розрахункову суму витрат і ціни конкурентів, фірма може бути готова до вибору ціни власних проектів.

Вартість архітектурної візуалізації є складним предметом для обговорення. Є багато нюансів і речей, що варто взяти до уваги, перш ніж приймати остаточне рішення. Вибираєте ви проект за 500.00 USD або за 5000,00 USD, – фірма повністю залежатиме від вас. Якщо дешевша альтернатива викликає більше проблем, ніж результати, то дорожчий варіант може бути розумним вибором. Варто бути обережним з цінами на послуги архітектурної та інтерактивної візуалізації. Чіткий баланс між якістю та ціною – те, що найчастіше вибирають споживачі.

Досить важко знайти компанії, що вже створюють інтерактивну 3D візуалізацію інтер'єрів, екстер'єрів та будівель, проте, ось декілька із них:

Таблиця 1

**Таблиця цін на проекти інтерактивної 3D візуалізації інтер'єрів**

Назва компанії	Мін. вартість (грн)	Якість та оцінка робіт
3D-vector	14000	висока
Weekend Production	14000–37500	висока
Студія «Узнаваемый образ»	Від 8300 і вище	низька
Archi-VR	15000 і вище	висока

Отже, середня вартість інтерактивної 3D візуалізації інтер'єру складає 12825 грн. Для екстер'єрів дана вартість буде значно вища.

Зауважу, що мені так і не вдалось знайти українських дизайн студій, з даною послугою, що підтверджує, що дана технологія є нова, а український ринок для неї вільний. Це відкриває великі перспективи для потенційних інвесторів, у зв'язку з великим попитом та можливістю завищити ціну у порівнянні з реальною собівартістю.

### Висновки

У даній статті було визначено, що середня вартість проекту інтерактивної 3D візуалізації інтер'єру со-

годні становить не менше 12825грн. Для екстер'єрів дана ціна буде вищою, як і для архітектурної візуалізації. Визначивши основні фактори, що формують ціну, проаналізувавши попит та пропозицію на дану послугу, можна стверджувати, що інтерактивна 3D візуалізація є перспективна область, а в найближчі 2 роки захопить більшу частку ринку будівництва та дизайну. Ціна залежатиме від якості, і через 3 роки піде на спад через конкуренцію інших компаній, що змагатимуться за свою частку.

Також було визначено, що в Україні немає компаній, які б надавали дану послугу клієнтам, тим самим лишаючи український ринок відкритим у даній сфері.

### Література

1. Максим Гинзбург (2014). Интерактивная 3D презентация как новый маркетинг в строительстве [Електронний ресурс]. URL: <http://fazenda.spb.ru/experts/post/sovety-ekspertov/interaktivnaya-3d-vizualizaciya-kak-novyy-marketing-v-stroitelstve/>
2. Reality Virtual Studio (2016) [Електронний ресурс] URL: <https://www.zerodensity.tv/products/reality/>
3. Голубков Є. П. «Маркетингові дослідження: теорія, методологія і практика». 2-оє вид, перероб. і доповнене, — М: Видавництво «Финпресс», 2003 р.
4. Співвідношення попиту та пропозиції і ціноутворення [Електронний ресурс]. <http://www.refine.org.ua/pageid-1633-3.html>
5. Сайт компанії [Електронний ресурс]. URL: <http://3dvector-pro.ru/ceny/>
6. Сайт компанії [Електронний ресурс]. URL: <http://weekend-production.ru/>
7. Architectural Visualization Prices [Електронний ресурс]. <https://www.easyrender.com/blog/architectural-visualization-prices>
8. Сайт компанії [Електронний ресурс]. URL: <http://archi-vr.ru/>
9. Сайт компанії [Електронний ресурс]. URL: <http://3d-3d.ru/>

**Дундяк Сергій Романович**  
*студент групи Да-32 ННК «ІПСА»  
Київського Політехнічного Інституту ім. І. Сікорського*  
**Dundiak Serhii Romanovich**  
*student of Da-32 ESC «IASA»  
Kiev Polytechnic Institute them I. Sikorsky*

## АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА ПРОГРАМ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ДЛЯ 3D ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ІНТЕР'ЄРІВ ТА ЕКСТЕР'ЄРІВ ANALYSIS AND EVALUATION PROGRAMS OF COMPUTER GRAPHICS FOR 3D VISUALIZATION OF INTERIORS AND EXTERIORS

**Анотація.** У статті йдеться про наявні програмні продукти, що використовуються для моделювання приміщень, предметів наповнення інтер'єру та екстер'єру. Їх порівняно за різними характеристиками, оцінено та зроблено висновки щодо кращої та гіршої програми.

**Ключові слова:** 3D візуалізація інтер'єру, рендер, програмне забезпечення (ПЗ).

**Annotation.** This article will focus on the existing software used to design space, filling objects of the interior and exterior. It will be compared for their different characteristics, evaluated and conclusions about the best and worst programs.

**Keywords:** 3D interior visualization, render, software.

### Постановка проблеми

Молодь, що цікавиться комп'ютерною графікою, а також майбутні дизайнери та архітектори хочуть працювати з кращою програмою за їх напрямком. Навіщо витрачати час на вивчення програмного забезпечення, яке не володіє достатньою якістю кінцевого проекту? Ця стаття дасть відповідь на актуальне питання: «яке програмне забезпечення краще для 3D візуалізації і чому?».

### Мета статті

Дослідити та визначити кращі та гірші програми для 3D візуалізації. Зробити порівняльну таблицю з оцінками за різними критеріями, а також дати короткий опис по кожній програмі та зробити висновки.

### Аналіз останніх досліджень та публікацій

Провівши аналіз багатьох електронних джерел мені так і не вдалось знайти статей, які б дали чітку оцінку програмам чи визначили найкращу для 3D візуалізації інтер'єрів та екстер'єрів. Хоч є багато електронних джерел, які дають списки відповідних програм, з короткою характеристикою їх особливостей [1].

### Виклад основного матеріалу

Програмного забезпечення, що використовується в комп'ютерній графіці на сьогоднішній день доволі багато. Усі вони відрізняються одне від одного різними параметрами, напрямками використання та цільовою аудиторією. Архітектори, дизайнери, моделлери, фотографи та інші люди творчих професій давно взяли їх на озброєння і вже цілком та повністю відчувли зручність та ефективність роботи з таким програмним забезпеченням, на противагу реалізації своїх творчих ідей та рішень на аркушах паперу.

### Параметри оцінювання програм 3D моделювання приміщень

При виборі параметрів якості оцінювання я оперував стандартом ISO 9126:2001, де кожна характеристика описується за допомогою кількох вхідних у неї атрибутів. Для кожного атрибута визначається набір метрик, що дозволяють його оцінити. Для нашого випадку це: «Функціональність», «Зручність використання», «продуктивність» або «часова ефективність», а замість зручності супроводу та переносимості програмного продукту, я вибрав: «інтерфейс програми», «кількість бібліотек 3D моделей і матеріа-

лів», а також найголовніший параметр – «якість рендеру» (фінального зображення). Потрібно зазначити, що кожний критерій не є рівнозначним, саме тому, я умовно назначив коефіцієнти важливості кожному з них (табл. 1).

Таблиця 1

**Параметри оцінювання**

Параметр	Індекс
1. Якість рендеру	4.0
2. Кількість бібліотек	2.0
3. Зручність у використанні	2.0
4. Часова ефективність	2.5
5. Функціональність	3.0
6. Інтерфейс	1.5

Я підібрав наступний список найбільш популярних програм, які використовуються архітекторами, художниками і дизайнерами:

1. Blender.
2. 3D Max.
3. Sweet Home 3D.
4. SketchUp Make.
5. Pro 100.
6. Floor Plan 3D.
7. ARCON3D Architect.
8. ARCHICAD.
9. Maya.
10. Artlantis.
11. LUMION.
12. Cinema 4d.

Зазначу, що серед них є такі, що більше використовуються в архітектурному (Archicad) та анімаційному (Lumion, Cinema 4d) спрямуванні. Я їх добавив в список, бо в них також можна створювати 3D візуалізації. Отже, оцінки я виставив від 1 до 10 (табл. 2), на основі досвіду роботи з подібними програмами, численних переглянутих відео, коментарях користувачів ПЗ, якості фінальних рендерів та суб'єктивному судженню.

Загальна рейтингова оцінка дорівнює сумі балів за кожний параметр, помножений на відповідний індекс оцінювання. Після обрахунків можна сформувати остаточну рейтингову таблицю (табл. 3).

Таблиця 3

**Рейтингова таблиця ПЗ**

Місце	Назва програми	Оцінка
1	3D Max	139,5
2	Cinema 4d	135,5
3	Lumion	132
4	Blender	129,5
5	SketchUp Make	114,5
6	Maya	103
7	Archicad	87
8	Artlantis	84
9	Sweet Home 3D	80
10	Pro 100	65
11	ARCON3D Architect	50
12	Floor Plan 3D	44,5

Таблиця 2

**Таблиця оцінювання ПЗ**

Назва ПЗ	Якість фінальної картинки	Кількість бібліотек	Зручність у використанні	Часова ефективність	Функціональність	Інтерфейс
Blender	9	8	7	8	10	9
3D Max	10	10	8	8	10	9
Sweet Home 3D	5	3	9	9	3	3
SketchUp Make	7	5	10	10	6	9
Pro 100	4	3	6	7	2	5
Floor Plan 3D	3	2	4	7		2
ARCON3D Architect	4	1	3	5	3	3
Archicad	5	6	5	6	7	6
Maya	7	6	7	7	7	7
Artlantis	5	6	7	8	4	4
Lumion	8	8	10	10	8	10
Cinema 4d	9	10	8	8	10	9



### Висновки

Провівши аналіз та оцінку 12 програмних продуктів за численними параметрами, я б рекомендував першу четвірку в рейтинговій таблиці, а саме: 3D Max, Cinema 4d, Lumion та Blender. Вони є дійсно кращими для 3D візуалізації інтер'єрів та екстер'єрів. Робота

в них принесе задоволення, а кінцевий результат — інтер'єр будинку, офісу, чи екстер'єр фасаду, з більшою ймовірністю сподобається замовнику. Щодо останньої четвірки по балам, це: Floor Plan 3D, Arcon 3D Architect, Pro 100, Sweet Home 3d, то їх вивчення та використання є не рентабельним.

### Література

1. Найпопулярніші рендерингове програмне забезпечення, що використовується архітекторами та дизайнерами [Електронний ресурс]. URL: <https://www.easyrender.com/blog/the-most-popular-rendering-software-used-by-architects-and-designers>
2. Якість програмного забезпечення (ISO 9126:2001) [Електронний ресурс]. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Якість\\_програмного\\_забезпечення](https://uk.wikipedia.org/wiki/Якість_програмного_забезпечення)
3. Сайт компанії lumion [Електронний ресурс]. URL: <https://lumion3d.com/>
4. Сайт компанії autodesk [Електронний ресурс]. URL: <http://www.autodesk.ru/products/3ds-max/features>

**Зубарчук Александра Дмитриевна**

*студент*

*НТУУ «Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»*

**Zubarchuk O. D.**

*student*

*NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

**Яковенко Алена Викторовна**

*Кандидат технических наук,*

*старший преподаватель кафедры БМК*

*НТУУ «Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»*

**Yakovenko A. V.**

*Ph.D., Senior lecturer of the Department of Biomedical Cybernetics*

*NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

**Заводовский Антон Анатолиевич**

*студент*

*НТУУ «Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»*

**Zavodovsky A. A.**

*student*

*NTUU «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

## ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

### APPROACHES TO THE CREATION OF THE SYSTEM OF CONTROL AND ASSESSMENT OF KNOWLEDGE OF STUDENTS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

**Аннотация.** Рассмотрено и проанализировано схему управления образовательным процессом в современном ВУЗе, и на основе этого создана структура взаимодействия системы.

**Ключевые слова:** дистанционное обучение, информатизация, информационные технологии, система контроля и оценки знаний студентов.

**Summary.** The scheme of management of the educational process in the modern university were considered and analyzed; on this basis, the structure of interaction of the system were created.

**Key word:** distance learning, informatization, information technology, a system for monitoring and evaluating students' knowledge.

Одной из составляющих процесса информатизации современного общества является информатизация образования — процесс исследования и обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки, и оптимального использования информационных технологий, ориентированных на реализацию педагогических целей обучения. Стремительное

развитие информационных технологий обуславливает использование электронных ресурсов и разных средств информационно-коммуникационных технологий с целью мотивации студентов высших учебных заведений (ВУЗ) к непрерывному получению знаний. Как правило, используют современные информационные web-ориентированные технологии для поддер-

жания учебного процесса (платформы поддержания обучения, системы управления контентом (Content Management Systems – CMS), web-порталы и т.п.

В последнее время широкое распространение получило дистанционное обучение в учебных заведениях любого уровня [1]. Нерешенной остается проблема определения основных направлений применения дистанционной формы обучения в высших учебных заведениях, что требует более основательного ее исследования.

Поэтому, целью данного исследования стала разработка системы управления содержанием и процессом обучения для поддержки учебного процесса.

Присоединение Украины к Болонскому процессу и введение в практику многоуровневой системы образования повысило роль индивидуальной самостоятельной работы студентов. Эта работа вместе с аудиторной представляет одну из форм процесса и является существенной его частью. Для ее успешного выполнения необходимы планирование и контроль со стороны профессорско-преподавательского состава ВУЗа. Использование дистанционных элементов обучения разрешит существенно повысить уровень организации и информационно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов в объединении с разными видами ее контроля.

Использование дистанционных форм обучения является действующей поддержкой учебного процесса, что дает возможность:

- обеспечить разно-уровневую учебную информацию;
- создать условия для равного доступа к качественному образованию;
- расширить спектр образовательных услуг, используя мультимедийные и Web-ресурсы;
- повысить информационную компетентность педагогов и обучающихся.

Вычислительные характеристики современной техники постоянно меняются и улучшаются. Ни одно высшее учебное заведение, скорее всего, не способно часто обновлять свою техническую базу и обеспечивать учебный процесс последними новинками компьютерной техники. Точно так же и с программным обеспечением, которое предусматривает достаточно большие материальные затраты на поддержку соответствующего информационного обеспечения студентов и учебного процесса в целом. Для решения обозначенных проблем актуальным становится внедрение облачных технологий [2, 3].

Использование облачных технологий дает возможность снять все проблемы, связанные с продуктивностью компьютера и количеством свободного места на диске, кроме этого снимаются проблемы, связанные с легализацией программного обеспечения [2, 3].

Для успешного внедрения дистанционного обучения необходимо правильно выбрать программное обеспечение, которое отвечает конкретным требованиям. Эти требования определяются нуждами как студентов, так и преподавателей, которые должны контролировать ход и результаты обучения. Спектр программного обеспечения для дистанционного обучения очень широкий, начиная с простых программ, исполненных в HTML, заканчивая сложными системами управления обучением и учебным контентом, которые используются в корпоративных компьютерных сетях [4].

Интенсивные методы обучения, внедренные в настоящее время, ведут к новым поискам в отрасли повышения качества и эффективности педагогического контроля и появлению его новых форм.

Основной целью системы контроля и оценки знаний студентов является создание системы, которая объединяет компоненты web-образовательного пространства и реализует следующие функции:

- регистрация пользователей в системе;
- поддержка единого доступа;
- управление курсами;
- мониторинг контроля успеваемости и сохранение результатов.

Система должна тесно взаимодействовать с другими системами, которые используются в процессе обучения и иметь модульную систему реализации.

Использование системы контроля и оценивания знаний студентов дает возможность моделировать соотношения между контролем знаний студентов и наполнением системы материалами для обучения и контроля преподавателями.

Создание системы контроля и оценивания знаний студентов ВУЗ разрешает объединять в себе дистанционное обучение, контроль, обратную связь между студентом и преподавателем.

Система управления содержанием и процессом обучения должна обеспечивать:

- комплексную автоматизацию технологических процессов по проведению разных видов контроля и оцениванию обучающей деятельности студентов, а также обработка их результатов;
- индивидуальный диалог и обратная связь преподавателя со студентом и между студентами;
- поддержку управления образовательным процессом в зависимости от результатов разных видов контроля знаний студентов на уровне кафедры, факультета;
- ведение базы с результатами;
- управление пользователями, группами, правами доступа;
- аутентификацию и авторизацию пользователей;
- поддержку дистанционного режима работы участников образовательного процесса.

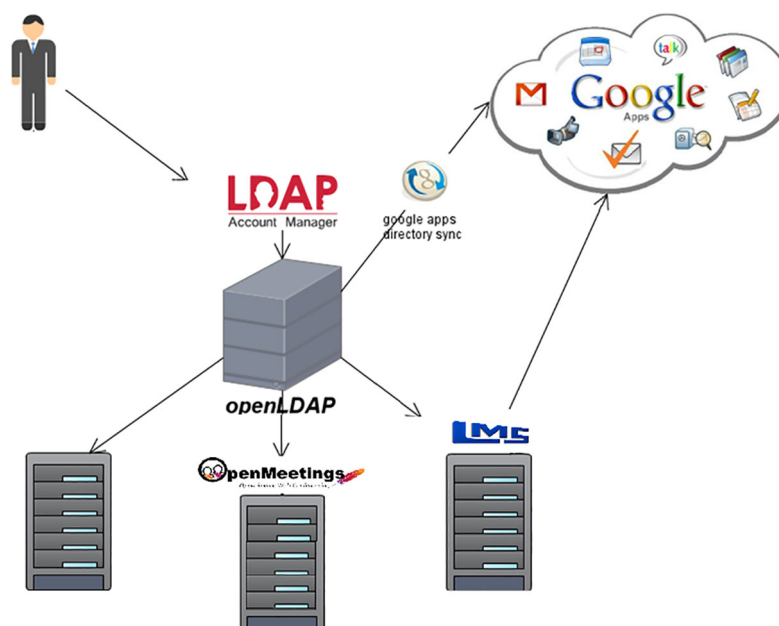


Рис. 1. Структура взаимодействия системы

Основными критериями выбора средств создания системы стали: бесплатность программных средств разработки, открытость, простота использования и независимость от аппаратной платформы.

Кроме того, система имеет сервис-ориентированную архитектуру, ориентирована на отечественные образовательные стандарты, обеспечивает стабильную работу и обеспечение модульности конечного продукта и его способности к интеграции в единую информационную среду кафедры и ВУЗа в целом.

Система реализована с использованием языка программирования PHP, использует внутреннюю базу данных MySQL, активное дерево каталогов LDAP и Web-сервер Apache (рис. 1). Использование этих технологий дало возможность тесно интегрировать систему поддержки процесса обучения с открытыми программными продуктами.

Благодаря интеграции LMS системы с Open LDAP сервером, есть возможность импорта пользователей в другие системы, поддерживающие LDAP протокол.

Система имеет модульную структуру, что позволяет проводить дальнейшую разработку и идеализацию.

### Выводы

Дистанционное обучение является универсальной формой обучения, которая использует традиционные педагогические, новые информационные и телекоммуникационные технологии, технические средства, которые создают условия для выбора слушателями разных обучающих курсов, каждый из которых по содержанию образования и по его результатам соответствует действующим стандартам образования, но отличается от других формой представления образовательного материала, видами контроля и темпом образования.

Проанализировано схему управления образовательным процессом в современном ВУЗ, и на основе этого создана структура взаимодействия системы.

Предложено систему контроля и оценки знаний студентов высших учебных заведений.

### Литература

1. Триус Ю. В., Стеценко І. В., Герасименко І. В., Гриценко В. Г. Інформаційно-аналітична система управління навчальним процесом ВНЗ / Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. Випуск 11. — Херсон: Видавництво ХДУ, 2011. — С. 40–49.
2. Алексанян Г. А. Использование облачных сервисов Яндекс при организации самостоятельной деятельности студентов СПО [Текст] / Г. А. Алексанян // Педагогика: традиции и инновации (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2012 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2012. — С. 150–153.
3. Можливості використання хмарних технологій в освітній та соціальній сферах. Сабліна М. А. — ISSN On line: 2312–5829. Освітлогічний дискурс, 2014, № 3(7).
4. Фицула М. М. Педагогика вищої школи: [навч. посіб.] / М. М. Фицула. — К.: Академвидав, 2006. — 352 с.

**Микрюков Никита Владимирович**

*старший научный сотрудник-соискатель кафедры «Системы аэронавигации»,  
Ташкентский государственный технический университет им. И.А. Каримова*

**Mikryukov Nikita Vladimirovich**

*senior researcher*

*Tashkent State Technical University named after I.A. Karimov*

**Серикова Татьяна Николаевна**

*старший преподаватель кафедры «Системы аэронавигации»,*

*Ташкентский государственный технический университет им. И.А. Каримова*

**Serikova Tatyana Nikolayevna**

*senior lecturer*

*Tashkent State Technical University named after I.A. Karimov*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПЕРЕДАЧИ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ATIS/D-ATIS В ГРАЖДАНСКИХ АЭРОПОРТАХ

### ATIS/D-ATIS AERONAUTICAL AND METEOROLOGIC INFORMATION TRANSMISSION METHODS USAGE IN CIVIL AIRPORTS

**Аннотация.** Современные международные аэропорты нуждаются в своевременной и упорядоченной передаче информации о метеорологической, аэродромной и орнитологической обстановке на лётном поле экипажам воздушных судов и специалистам службы обслуживания воздушного движения. Для этого используются такие системы, как ATIS и D-ATIS. В статье описывается использование радиовещательной передачи аэронавигационной и метеорологической информации ATIS, опыт её применения, а также преимущества современной цифровой системы D-ATIS.

**Ключевые слова:** ATIS; D-ATIS; авиационная метеорология; аэронавигация; сводки; сообщения.

**Summary.** Modern international airports need to send an airfield meteorological, aerodrome and ornitological information to aircraft crews and air traffic controllers. ATIS and D-ATIS systems are useful for this actions. The article describes the use of ATIS broadcasting, its application experience, as well as the advantages of the modern digital D-ATIS system.

**Key words:** ATIS; D-ATIS; aviation meteorology; air navigation; report; message.

ATIS (Automatic Terminal Information Service, Автоматическая терминальная информационная служба) осуществляет прием, обработку и передачу метеорологической и аэронавигационной информации на аэродроме. Источниками данных для системы ATIS являются метеоинформация, поступающая с каналов авиационной наземной сети передачи данных и телеграфной связи гражданской авиации, автоматизированной системы передачи документов, автоматических метеорологических измерительных систем (АМИС), комплексных радиотехнических аэродромных метеорологических станций типа «КРАМС-4», а также вводимые оперативные данные. Использо-

вание ATIS снижает загруженность диспетчера обслуживания воздушного движения (ОВД), позволяя уменьшить количество выходов на связь в режиме «земля-воздух» для передачи одной и той же информации каждому следующему в его зоне ответственности воздушному судну [1].

На аэродромах выделяется специальная частота для передачи информации ATIS. Информация передается непрерывно и циклично. Каждое сообщение (как правило, не длиннее 60 секунд) повторяется снова и снова. В международных аэропортах стран СНГ производится вещание ATIS на русском и английском языках, иногда на разных частотах.

Различают очередные и специальные сводки ATIS. Очередные сводки данных формируются в 00 минут и 30 минут каждого часа. Специальные сводки формируются при резком изменении условий погоды, а также при изменении навигационной информации, существенно влияющей на выполнение полетов в районе аэродрома. К существенным изменениям погодных условий относятся сложные и опасные метеоявления — облака грозовой деятельности, сильный сдвиг ветра, пыльная или песчаная буря, облака вулканического пепла, смерчи, сильные ливневые осадки. Каждой новой сводке ATIS присваивается определённый буквенный индекс авиационного алфавита (Alpha, Bravo, Charlie и т.д.), благодаря чему диспетчер при каждом выходе на связь с экипажем может установить, имеется ли у пилота самая свежая информация ATIS [3].

Радиовещательные передачи ATIS для воздушных судов (ВС) включают в себя следующие информационные элементы:

- название аэродрома;
- индекс маршрутов прилета/вылета;
- время наблюдения по UTC;
- вид планируемого захода на посадку;
- используемая взлетно-посадочная полоса (ВПП), состояние аэродромной системы аварийного торможения (если такая имеется);
- особые случаи на поверхности ВПП и коэффициент сцепления;
- задержка в зоне ожидания (если целесообразно);
- эшелон перехода;
- направление и скорость ветра у земли, в том числе, значительные изменения (с учетом магнитного склонения);
- дальность видимости на ВПП;
- явления погоды, их интенсивность и близость;
- количество облачности, высота нижней границы, её тип или вертикальная видимость;
- температура воздуха;
- точка росы;
- данные, необходимые для установки барометрического высотомера;
- информация об опасных метеоявлениях;
- особые указания ATIS (рис. 1) [2].

В 2005 году, в целях совершенствования оперативного обеспечения экипажей воздушных судов аэронавигационной и метеорологической информацией, система ATIS была внедрена в систему управления воздушным движением международного аэропорта «Ташкент-Южный». Опыт эксплуатации автоматической терминальной информационной системы в данном аэропорту, выявил преимущества автоматизированного вещания, которые заключаются в высокой оперативности передачи текущих сводок, наличия

специальных сводок и улучшенного качества передачи информации в эфир относительно используемой до 2005 года системы связи с метеорологической и аэродромной службой.

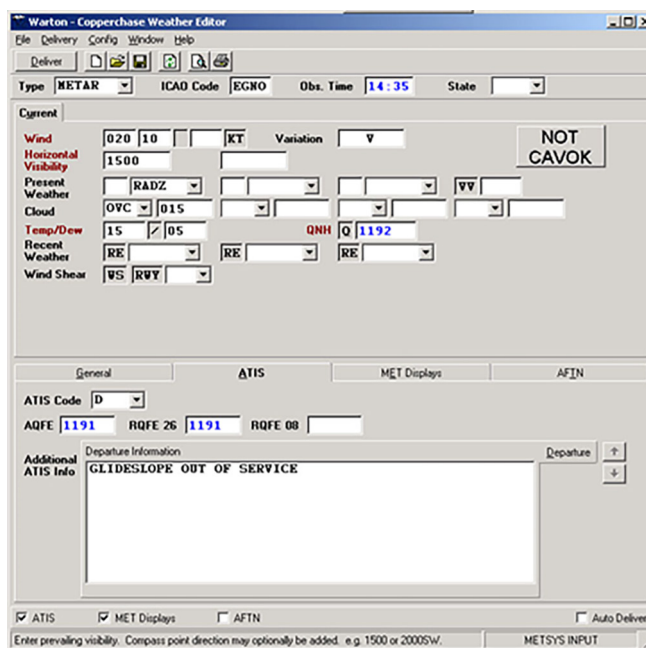


Рис. 1. Внешний вид сообщения ATIS

Однако, технологический прогресс не стоит на месте, и передача ATIS постепенно выходит на новый уровень. В США, Канаде и странах Евросоюза применяется цифровая система ATIS (Digital ATIS, D-ATIS). Воздушные суда, оборудованные аппаратурой для приема цифровой информации D-ATIS, получают обновления сводок метеорологической и аэронавигационной информации спустя нескольких секунд после их формирования на аэродроме. Эта информация высвечивается на дисплее в кабине пилота. Соответственно, время приема информации уменьшается и составляет всего несколько секунд, исключается возможность аудиальной ошибки экипажа, а сводку D-ATIS по аэродрому можно получить на любом расстоянии от непосредственно требуемого аэродрома

D-ATIS использует адресно-отчетную систему авиационной связи — Aircraft Communications Addressing and Reporting System (ACARS), которая была разработана и внедрена в 1978 г. фирмой ARINC (США) и предназначалась для перехода от голосовых к цифровым сообщениям. На земле система ACARS является сетью УКВ радиостанций, принимающих и передающих информацию с земли на борта воздушных судов. Аппаратура, отвечающая за формирование сводок ATIS, соединяется с сетью линий передачи данных ACARS, а аэродром, на котором формируются сводки, должен быть абонентом одного из поставщиков этой сети. Экипаж ВС, оборудованного аппаратурой для

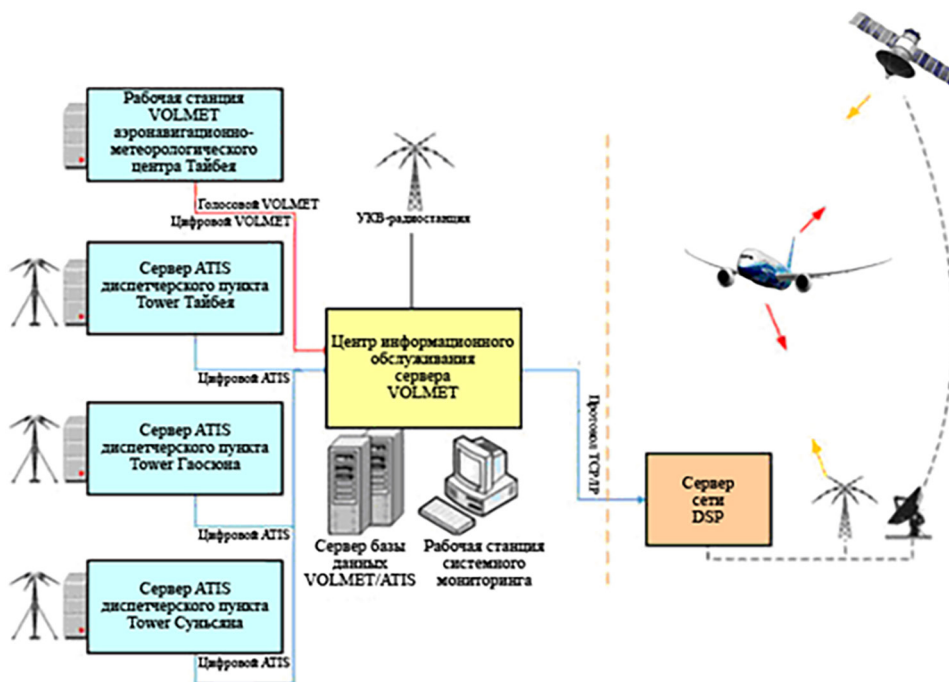


Рис. 2. Структурная схема передачи информации АТІС/Д-АТІС на примере международного аэропорта «Тайвань-Таюань»

приема цифровой информации D-ATIS, настраивается на отведенную для D-ATIS частоту и получает аэронавигационную и метеорологическую информацию для данного аэродрома [4].

В 2003 г. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) включает внедрение D-ATIS в число приоритетных задач технического развития. По состоянию на 2006 г. D-ATIS внедрено или пла-

нируется к внедрению более чем в 210 аэропортах 32 стран мира. В Республике Узбекистан D-ATIS пока не применяется. Однако, с увеличением количества международных аэропортов в Узбекистане, загруженность диспетчеров ОВД растет. Внедрение аппаратуры D-ATIS позволит существенно снизить рабочую нагрузку на диспетчеров ОВД, а также увеличить пропускную способность воздушного пространства.

### Литература

1. Микрюков Н. В., Арипджанов М. К. Использование радиовещательной передачи аэронавигационной и метеорологической информации АТІС в аэропортах гражданской авиации. – Ташкент: Журнал «Техникаюлдузлари», 2013, № 3.
2. Paul Illman. Pilot's Radio Communications Handbook Sixth Edition. New York: McGraw-Hill Education, 2012.
3. Рудниченко В. А. Авиационная метеорология. – Киев: Украэротренинг, 2004.
4. Александров Э. М. Цифровая информация повышает безопасность полетов / AviationExplorer. URL: <http://www.aex.ru/docs/4/2012/2/21/1517/> (дата обращения: 26.04.2017).

**Остапенко Аліна Анатоліївна**

*асистент кафедри екології та технології рослинних полімерів  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»*

**Остапенко Алина Анатольевна**

*ассистент кафедры экологии и технологии растительных полимеров  
Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»*

**Ostapenko Alina**

*Assistant of Department of Ecology and Technology of Plant Polymers  
National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

**Сачок Роман Володимирович**

*кандидат технічних наук,  
старший викладач кафедри машин та апаратів хімічних і нафтопереробних виробництв  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»*

**Сачок Роман Владимирович**

*кандидат технических наук,  
старший преподаватель кафедры машин и аппаратов  
химических и нефтеперерабатывающих производств  
Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»*

**Sachok Roman**

*Ph.D., Senior lecturer of Department of machines and apparatus of chemical and petroleum industries  
National Technical University of Ukraine  
«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

**ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ЗНЕВОДНЕННЯ ВОЛОКНИСТОЇ СУСПЕНЗІЇ  
З МАКУЛАТУРИ З ВИКОРИСТАННЯМ АМФОТЕРНИХ ПОЛІМЕРНИХ СМОЛ**

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ВОЛОКНИСТОЙ СУСПЕНЗИИ  
ИЗ МАКУЛАТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АМФОТЕРНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ**

**INTENSIFICATION OF THE PROCESSES OF DEHYDRATION OF FIBROUS SUSPENSION  
FROM PAPER WITH USING AMPHONER POLYMER RESINS**

**Анотація.** Розроблено математичну модель процесу зневоднення волокнистої маси із макулатури з використанням амфотерної полімерної смоли Ультрарез 200.

**Ключові слова:** Амфотерна полімерна смола, волокниста маса, процес зневоднення.

**Аннотация.** Разработана математическая модель процесса обезвоживания волокнистой массы из макулатуры с использованием амфотерной полимерной смолы Ультрарез 200.

**Ключевые слова:** Амфотерная полимерная смола, волокнистая масса, процесс обезвоживания.

**Abstract.** A mathematical model of a process of dehydration of pulp from wastepaper using amphoteric polymer resin «Ultrares 200».

**Key words:** Amphoteric polymer resin, pulp, dehydration.



Досягнення нової науки фізико-хімічної механіки [1, 2], а також накопичені знання в області технології паперового виробництва [2, 3], теорії фільтрації [3, 4] дають змогу по-новому підійти до процесу зневоднення волокнистої маси із макулатури і листоутворення на сітці папероробної машини. Оскільки кількість зневоднювальних пристроїв впливає на довжину паперо- і картоноробної машини, можна визначити границі збільшення або зменшення кількості зневоднювальних пристроїв, розраховуючи можливі варіанти формування паперу або картону [4]. Час зневоднення є одним із основних параметрів, які обумовлюють швидкість, продуктивність та розміри формуючого пристрою. Фактично від точності визначення часу листоутворення і зневоднення волокнистої маси залежить надійність технологічного розрахунку будь-якого формуючого пристрою та формуючої частини машини в цілому [4]. Амфотерні полімерні смоли, які все ширше застосовуються як прискорювачі швидкості зневоднення волокнистої маси в процесі формування, в більшості випадків одночасно є сильними флокулянтами. Тому важливим є створення таких умов введення їх в масу, щоб час активної флокуляції волокон на сітку формуючого пристрою не випереджав стадію листоутворення. Покращення зневоднення паперової маси надає можливість збільшити швидкість машини, покращити показники якості паперу та картону [2, 5], знизити витрати пара при виробництві паперу і картону. Все це пояснює необхідність проведення уточнення фізичної моделі поведінки волокнистої маси із макулатури під час її зневоднення і формування паперового полотна з використанням АПС на прикладі Ультрарез 200 [5].

Метою досліджень є визначення кількості зневоднювальних пристроїв на сітковому столі за рахунок використання АПС, а також проведення розрахунку можливих варіантів процесу формування паперу і картону.

На підставі фізичної моделі зневоднення волокнистої маси із макулатури для математичної моделі на  $i$ -ій стадії процес зневоднення описується рівнянням [4]:

$$F(C_{v,i-1}) - F(C_{vi}) = K_3 \frac{C_v \cdot i - 1}{C_{vi}} \times \Delta P_i \times m_i \times \tau_{ci}; \quad i = \overline{1, n} \quad (1)$$

де:  $F(C_{vi})$  — значення функції за об'ємної концентрації шару волокон,  $K_3 = 0,813 \cdot 10^{-7}$ ,  $\tau_{ci}$  — час зневоднення на одному зневоднювальному пристрої на  $i$ -ї стадії,  $m_i$  — кількість зневоднювальних пристроїв

Розв'язання рівняння (1) знаходиться на межі допустимої області, тому приймаємо  $\Delta P_i = \gamma^i \Delta P_0$ ,  $i = 1, 2, \dots$ . У роботі прийнята схема обмеженого перебору, за якої на  $i$ -му кроці приймаємо  $m_i = 1$  і розраховуємо  $C_{vi}$  із

нелінійного рівняння (1) методом хорд. Потім знову розраховуємо нове значення  $\hat{C}_{v,i}$  після збільшення на 1 кількість зневоднюючих пристроїв на будь-якій стадії зневоднення з номером  $l < i$ .

При цьому приймаємо, що якщо  $C_{vi} > \max\{\hat{C}_{v,l}\}$ ,  $l < i$ , то формуємо  $i$ -стадію, в іншому випадку збільшуємо число зневоднюючих пристроїв на  $q$ -ій стадії на 1, де  $q = \text{argmax}\{\hat{C}_{v,l}\}$ ,  $l < i$ .

Для деякого значення  $\gamma$  можливі наступні варіанти:

а)  $C_{vn} > C_k$ ,  $\Delta P_n \leq \Delta P_{max}$ ,  $C_{v,n-1} < C_k$ ,

б)  $C_{vn} \leq C_k$ ,  $\Delta P_n > \Delta P_{max}$ ,  $\Delta P_{n-1} \Delta < \Delta P_{max}$ .

В кожному із цих варіантів потрібно своя процедура знаходження рішення [6]. Припустимо, що  $\gamma_0$  — корінь алгебраїчного рівняння:

$$\Delta F = \sum_{i=1}^n K_3 C_{v,i-1} m_i \tau_{ci} \frac{\Delta P_0 x^i}{C_{vi}} \quad (2)$$

відносно невідомої змінної  $x$ . Тепер із нелінійного рівняння (2) можна знайти нові значення об'ємних концентрацій волокон на стадіях зневоднення. Цим кроком закінчується одна ітерація. Після декількох ітерацій значення концентрації  $C_{vn}$  буде відрізнятися від заданої об'ємної концентрації волокон  $C_k$  на допустиму величину  $\epsilon$ . Корінь  $\gamma_0$  знаходиться в інтервалі  $[1, \gamma]$  і за  $\gamma_0 < 1$  задача вирішення не має.

Нехай  $\hat{\gamma}$  задовольняє рівнянню  $\Delta P_0 \hat{\gamma}^n > \Delta P_{max}$ . Розраховуємо нові значення тиску на стадіях за формулою:  $\Delta P_i = \hat{\gamma}^i \Delta P_0$ . Далі методом обмеженого перебору, але вже без збільшення кількості стадій, збільшуємо кількість зневоднювальних пристроїв до тих пір, поки не прийдемо до варіанту *a*. Збіжність рекурентної процедури, розглянутої у варіанті (*a*) базується на наступних постулатах. Функція  $F$  монотонна і для неї справедливо  $F(x) > F(y)$  за  $x < y$ ,  $V_x, y \in (0, 1)$ . Об'ємна концентрація, що відходить зі стадії, більше тієї, що поступає, тобто  $C_{vi} > C_{v,i-1}$ ,  $i = 1, n$ . Зі зменшенням тиску, об'ємна концентрація волокон, що відходить на стадії також спадає.

В таблиці 1 наведено результати розрахунків параметрів процесу зневоднення волокнистої маси із макулатури, який відбувається під час формування паперу з використанням АПС на прикладі Ультрарез 200 згідно розробленої математичної моделі процесу зневоднення волокнистої маси.

Таким чином, проведеними дослідженнями показано, що математичне моделювання процесу зневоднення волокнистої маси з використанням АПС дозволяє визначити оптимальну кількість зневоднювальних пристроїв і вибрати мінімальну довжину картоно- та папероробних машин, що дозволяє збільшити швидкість процесу зневоднення волокнистої маси.

Таблица 1

## Результаты розрахунків параметрів процесу зневоднення волокнистої маси

АПС, кг/т	$\tau$ , с	$m_i$ , шт	$W$ , м <sup>3</sup> /(м <sup>2</sup> ×с)	$C_{vi}$ , кг/м <sup>3</sup>
0	96,9	10	20,63	60,22
0,5	95,8	8	20,70	60,89
1	94,9	8	21,06	61,20
1,5	93,8	7	21,81	61,45
2	91,7	7	22,83	63,62
2,5	87,6	7	24,11	66,60
3	82,9	6	25,67	70,37
3,5	77,8	6	27,51	74,91
4	72,6	5	29,67	80,29
4,5	69,8	5	30,2	83,2
5	68,5	4	31,3	84,1
5,5	67,4	4	34,2	85,0
6	64,3	4	35,1	86,2

## Література

1. Агеев М. А. К уравнению Дарси-Кугушева при фильтрации волокнистых суспензий в условиях деформирования волокнистого слоя / А. Я. Агеев, А. В. Синчук, А. Я. Агеев // Целлюлоза. Бумага. Картон. — 2003. — № 7–8, с. 37–41
2. Дулькин Д. А. Современное состояние и перспективы использования вторичного волокна из макулатуры в мировой и отечественной индустрии бумаги / Д. А. Дулькин, В. А. Спиридонов, В. И. Комаров. — Архангельск: Изд-во АГТУ — 2007. — 1118 с.
3. Кугушев И. Д. Теория процессов отлива и обезвоживания бумажной массы -М.: Лесная промышленность. — 1967. — 262 с.
4. Богомол, Г. М. Формование бумаги и картона: теория и практика / Г. М. Богомол. — К.: Задруга, 2008. — 416 с.
5. Остапенко А. А. Повышение качества бумаги из макулатуры химическими функциональными веществами / А. А. Остапенко, В. Н. Мороз, В. А. Барбаш, С. Ю. Кожевников, В. К. Дубовой, И. Н. Ковернинский // Химия растительного сырья. — 2012. — № 1. — С. 187–190.
6. Kornienko Y. Modelling of multifactor processes while obtaining multilayer humic-mineral solid composites / Y. Kornienko, R. Sachok, O. Tsepikalo // Chemistry, Vol. 20, Iss. 3 (2011). — p. E19–E26.

**Слесарев Юрий Николаевич**

*доктор технических наук, доцент,  
профессор кафедры «Вычислительные машины и системы»  
Пензенского государственного технологического университета*

**Slesarev Yuriy Nikolaevich**

*Doctor of Engineering, associate professor,  
professor of «Computers and Systems»  
department of the Penza state technological university*

**Воронцов Александр Анатольевич**

*кандидат технических наук,  
доцент кафедры «Вычислительные машины и системы»  
Пензенского государственного технологического университета*

**Vorontsov Aleksandr Anatolievich**

*Candidate of Technical Sciences,  
associate professor «Computers and systems»  
Penza state technological university*

**Власюк Игорь Игоревич**

*студент  
Пензенского государственного технологического университета*

**Vlasyuk Igor Igorevich**

*student of the Penza state technological university*

## ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКОМЕНДУЕМОГО РАССТОЯНИЯ ОТ ПОСТОЯННОГО МАГНИТА ФОРМЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА ДО ВОЛНОВОДА В МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ УГЛОМЕРАХ

## RESEARCH OF THE RECOMMENDED DISTANCE FROM THE PERMANENT MAGNET OF THE FORM OF THE RECTANGULAR PARALLELEPIPED TO THE WAVE GUIDE IN MAGNETOSTRICTION GONIOMETERS

**Аннотация.** В статье рассмотрено моделирование в магнитострикционных угломерах возможных расстояний от постоянного магнита формы прямоугольного параллелепипеда до волновода, необходимого для уверенного формирования ультразвуковой волны кручения.

**Ключевые слова:** магнитострикционный угломер, расчет напряженности, рекомендуемое расстояние.

**Summary.** In article modeling in magnetostriction goniometers of possible distances from a permanent magnet of a form of a rectangular parallelepiped to the wave guide necessary for sure formation of an ultrasonic wave of torsion is considered.

**Key words:** magnetostriction goniometer, tension calculation, the recommended distance.

Одним из важных этапов при проектировании магнитострикционных приборов является моделирование магнитных полей [1–14]. Основным фактором, определяющим в магнитострикционных угломерах (МУ) распределение магнитных является

расстояние от постоянного магнита (ПМ) до волновода (ВЛ)  $r$ , определяющее значение результирующей напряженности магнитного поля  $H_r$  на поверхности волновода [10–14]. Указанное расстояние определяется минимальным и максимальным значениями

результатирующей напряженности магнитного поля на поверхности ВЛ в месте возбуждения ультразвуковой волны кручения, определяемыми в соответствии с предлагаемой авторами моделью согласно выражениям  $H_{MAX}=H_S$  и  $H_{MIN}=H_C$ , где  $H_{MAX}$  и  $H_{MIN}$  — максимально и минимально допустимые значения результирующей напряженности магнитного поля, соответствующие удаленности ПМ от ВЛ на расстояния  $r_{MIN}$  и  $r_{MAX}$  соответственно,  $H_C$  и  $H_S$  — коэрцитивная сила и напряженность насыщения ПМ, определяемые справочно. Оптимальное значение расстояния  $r$  согласно предложенной математической модели определяется удалением от боковой поверхности ПМ до ближайшей к нему точки на поверхности ВЛ с значением напряженности  $H_r=(H_S+H_C)/2=H_{OPT}$ . Это значение результирующей напряженности желателенно задавать в качестве основного при работе МУ. Значение результирующей напряженности  $H_r$  также зависит от формы ПМ.

Для эксперимента по определению возможных значений расстояний  $r_{MIN}$ ,  $r_{OPT}$  и  $r_{MAX}$  в качестве базовых элементов конструкции МУ были выбраны ППМ с размерами  $a_M \times b_M \times h_M = 40 \times 40 \times 5$  мм, значением остаточной индукции  $B_r = 0,21$  Тл (марка 8БИ230), ВЛ марки 42НХТЮ диаметром  $d_{ВЛ} = 1$  мм и токовый импульс прямоугольной формы с амплитудным значением  $I_m = 50$  мА.

Результаты эксперимента по определению возможных значений расстояний  $r_{MIN}$ ,  $r_{OPT}$  и  $r_{MAX}$  при изменении высоты ПМ, приведенные на рисунке 1 показали, что изменение высоты ППМ является эффективным методом, как изменения указанных расстояний, так и изменения значения результирующей напряженности магнитного поля ППМ  $H_r$ .

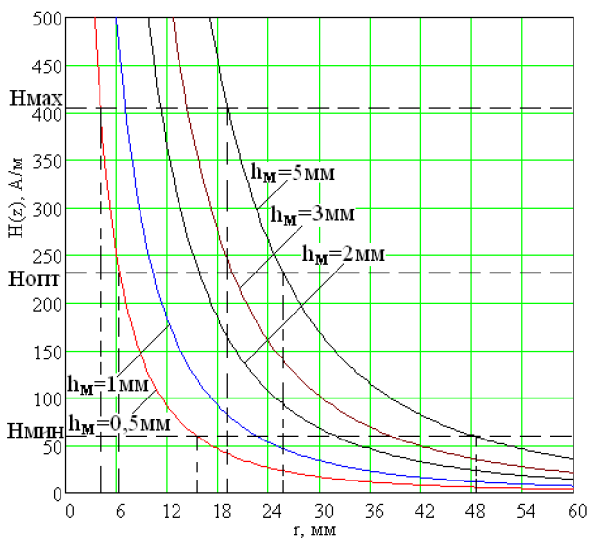


Рисунок 1. Результаты исследования расстояний  $r_{MIN}$ ,  $r_{OPT}$  и  $r_{MAX}$  при изменении высоты ППМ

Так, согласно полученным результатам при высоте ППМ  $h_M = 1$  мм при указанных параметрах ПМ и ВЛ оптимальное расстояние  $r_{OPT}$  составляет 12 мм. Этого значения достаточно для задания необходимых значений тепловых зазоров внутри корпуса МУ, а также создания необходимой толщины корпуса. Оптимальное расстояние согласно представленных результатов увеличивается при увеличении высоты ППМ. Это позволяет подобрать необходимое значение результирующей напряженности магнитного поля на этапе моделирования.

Проведенный вычислительный эксперимент показал, что длина ПМ, марка ВЛ и ПМ МУ с использованием ППМ, как это показано на рисунках 2–4 также существенно влияет на расстояния  $r_{MIN}$ ,  $r_{OPT}$  и  $r_{MAX}$  и способна изменить их значения в несколько раз, что необходимо учитывать при расчете будущих конструкций МУ.

Так изменение длины и ширины ППМ с 5 мм до 30 мм согласно результатам моделирования, приведенным на рисунке 2 способствует изменению оптимального расстояния  $r_{OPT}$  с 10 мм до 37 мм, что соответствует увеличению указанного значения почти в 4 раза.

Изменение марки ВЛ также является эффективным способом изменения оптимального расстояния  $r_{OPT}$  и результирующих значений напряженности. Так, согласно результатам моделирования, приведенным на рисунке 3, замена ВЛ марки 49К2Ф на 42НХТЮ способствует изменению расстояния  $r_{OPT}$  более чем в 2 раза с 10 мм до 26 мм.

Таким образом, на основании изложенного в статье материала можно сделать вывод, что напряженность результирующего магнитного поля в МУ зависит от

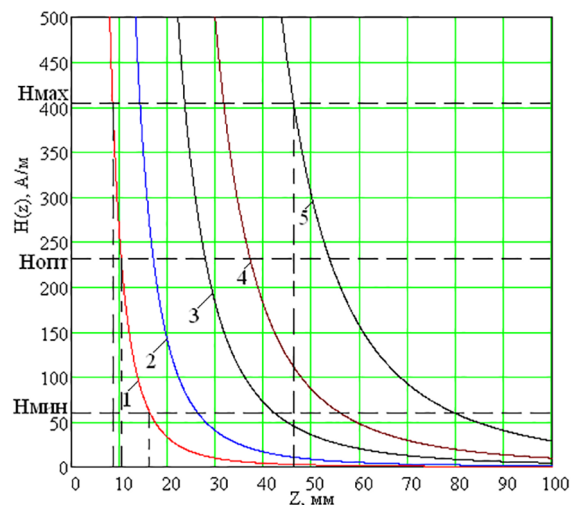


Рисунок 2. Результаты исследования расстояний  $r_{MIN}$ ,  $r_{OPT}$  и  $r_{MAX}$  при изменении длины ППМ, 1 —  $a_M = b_M = 5$  мм, 2 —  $a_M = b_M = 10$  мм, 3 —  $a_M = b_M = 20$  мм, 4 —  $a_M = b_M = 30$  мм, 5 —  $a_M = b_M = 50$  мм

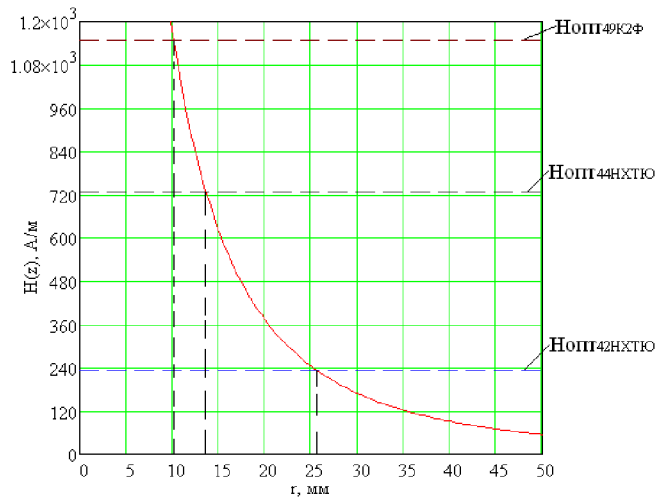


Рисунок 3. Результати дослідження в МУ с ППМ значень  $r_{MIN}$ ,  $r_{OPT}$  і  $r_{MAX}$  при зміні марки ВЛ

расстояния между ВЛ и ПМ. Его возможное значение определяется исходя из размеров и свойств ПМ и ВЛ и значения токового импульса. Это необходимо учитывать на этапе моделирования магнитострикционных приборов и устройств, в частности двухкоординатных магнитострикционных наклономеров.

### Литература

1. Сальников И. И. Растровые пространственно-временные сигналы в системах технического зрения. Пенза, 1999.
2. Сальников И. И. Размерная селекция бинарных изображений локальных объектов при анализе аэрофотоснимков. Телекоммуникации. Москва: ООО «Наука и технологии». — 2015. № 2. С. 17–23.
3. Сальников И. И. Методы размерной селекции при анализе бинарных изображений. XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2014. № 3 (19). С. 89–95.
4. Сальников И. И. Оценка влияния диапазона электромагнитных волн на потенциально-возможную скорость передачи данных в средствах реализации информационной потребности человека. XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2015. № 3 (25). С. 18–22.
5. Сальников И. И. Методы построчного и следящего поэлементного анализа сложных бинарных изображений. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2013. № 10 (14). С. 53–60.
6. Литвинская О. С., Сальников И. И. Основы теории выбора средств реализации проектируемой информационно-технической системы Пенза, 2011.
7. Бурмистров А. В., Сальников И. И. Метод формирования линейных контуров на аэрофотоснимках сельской местности. Современные проблемы науки и образования. Пенза: «Академия Естествознания». — 2013. № 5. С. 152.
8. Сальников И. И. Структура иерархической системы поддержки принятия решения по объективному выбору средства реализации проектируемой системы цифровой обработки информации. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2012. № 5 (09). С. 69–73.
9. Сальников И. И. Движущие силы развития средств удовлетворения информационных потребностей человека. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2014. № 3 (19). С. 11–15
10. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Маркин Д. И., Дарченко Т. В. Анализ и математическое моделирование эффективно проводящего слоя в двухкоординатных магнитострикционных накломерах. Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации. Тольятти: Поволжский государственный университет сервиса. — 2013. № 3. С. 311–315.
11. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Шувалова И. В., Маркин Д. И. Исследование оптимального значения результирующей напряженности магнитного поля в двухкоординатных магнитострикционных накломерах с использованием постоянных магнитов формы прямоугольного параллелепипеда. Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации. Тольятти: Поволжский государственный университет сервиса. — 2013. № 3. С. 323–328.
12. Карпунин Э. В., Дёмин С. Б., Воронцов А. А., Ермолаев Н. А., Курносков В. Е. Моделирование магнитных полей первичного преобразователя магнитострикционного преобразователя перемещений. В сборнике: Актуальные вопросы современной информатики. Материалы Международной заочной научно-практической конференции. Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет. — 2011. С. 24–28.
13. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Ермолаев Н. А., Конопацкий Ю. В. Математическое моделирование оптимального расстояния от сплошного постоянного магнита до звукопровода с помощью разработанного комплекса программ «Двухкоординатный МН». Современные информационные технологии. Пенза: ПензГТУ. — 2013. № 18. С. 153–157.
14. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Родионов С. В. Повышение эффективности расчета параметров акустических трактов магнитострикционных преобразователей перемещения. Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета. Рязань: РГРТУ. — 2016. № 56. С. 169–176.

**Слесарев Юрий Николаевич**

*доктор технических наук, доцент,  
профессор кафедры «Вычислительные машины и системы»  
Пензенского государственного технологического университета*

**Slesarev Yuriy Nikolaevich**

*Doctor of Engineering, associate professor,  
professor of «Computers and Systems» department of the  
Penza state technological university*

**Воронцов Александр Анатольевич**

*кандидат технических наук,  
доцент кафедры «Вычислительные машины и системы»  
Пензенского государственного технологического университета*

**Vorontsov Aleksandr Anatolievich**

*Candidate of Technical Sciences,  
associate professor «Computers and systems»  
Penza state technological university*

**Маркин Евгений Игоревич**

*студент  
Пензенского государственного технологического университета*

**Markin Evgeniy Igorevich**

*student of the Penza state technological university*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО ЭФФЕКТА В МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ УГЛОМЕРАХ

## RESEARCH OF SUPERFICIAL EFFECT IN MAGNETOSTRICTION GONIOMETERS

**Аннотация.** В статье подробно рассмотрено явление, получившее название скин или поверхностный эффект, проявляющийся в протекании переменного электрического тока в поверхностном слое волновода, называемом также эффективно проводящим  $Z_e$ -слоем. Выполнен анализ основных факторов, влияющих на толщину поверхностного слоя.

**Ключевые слова:** скин эффект, магнитострикционный угломер, эффективно проводящий слой, поверхностный эффект, математическое моделирование скин эффекта.

**Summary.** In article the phenomenon which has received the name the skin or superficial effect which is shown in course of alternating electric current in the wave guide blanket called by also effectively carrying out  $Z_e$ -layer is in detail considered. The analysis of the major factors influencing blanket thickness is made.

**Key words:** skin-effect, magnetostriction tiltmeter, effectively conductor layer, superficial effect, mathematical modeling of skin-effect.

Одним из факторов, который необходимо учитывать при расчетах магнитных полей магнитострикционных преобразователей, в частности магнитострикционных наклономеров, является по-

верхностный эффект [1–3]. Он проявляется в неравномерном распределении переменного тока по сечению волновода (ВЛ) из-за индукционного взаимодействия различных элементов тока между собой,

что приводит к сосредоточению электрического тока в поверхностном слое, называемом также эффективно проводящим  $z_3$ -слоем. Существует множество математических моделей и систем [1–13], в которых необходимо учитывать поверхностный эффект.

Для анализа распределения тока по поперечному сечению ВЛ введем понятие абсолютного значения плотности тока  $\delta$ , называемого также в дальнейшем плотностью тока.

В цилиндрической системе координат плотность тока определяется согласно выражению [1]:

$$(d^2\delta/dr^2) + (1/r) \cdot (d\delta/dr) = j\omega\mu_a\gamma\delta \quad (1)$$

где  $r$  – текущий или рассматриваемый радиус ВЛ;  $\mu_a$  и  $\gamma$  – абсолютная магнитная проницаемость и удельная проводимость материала ВЛ,  $\mu_a = \mu\mu_0$ ;  $\omega$  – циклическая частота токового импульса,  $\omega = 2\pi \cdot f$ ,  $f$  – частота колебаний токового импульса;  $j = (-1)^{1/2}$  – мнимая единица.

Выражение (1) заменой переменных  $q = (-j\omega\mu_a\gamma)^{1/2}$  можно свести к более простому виду [1]:

$$(d^2\delta/dr^2) + (1/r) \cdot (d\delta/dr) + q^2\delta = 0 \quad (2)$$

или

$$(d^2\delta/d(qr)^2) + (1/qr) \cdot (d\delta/dr) + \delta = 0, \quad (3)$$

являющегося частным случаем уравнения Бесселя.

Решение уравнения (3) может быть найдено в следующем виде [1]:

$$\delta = AJ_0(qr) + BN_0(qr), \quad (4)$$

где  $A, B$  – постоянные интегрирования,  $J_0(qr)$  – функция Бесселя первого рода нулевого порядка,  $N_0(qr)$  – функция Бесселя нулевого порядка второго рода.

Функция  $N_0(qr)$  обладает особенностью, заключающейся в том, что при  $qr = 0$ , т.е. на оси ВЛ при  $r = 0$  она обращается в бесконечность.

Так как из физических соображений ясно, что плотность тока должна быть всюду конечна, в том числе на оси провода, то слагаемое  $N_0(qr)$  из уравнения (4) можно отбросить, в результате чего оно переписывается в виде [1]:

$$\delta = AJ_0(qr). \quad (5)$$

Для определения постоянной интегрирования  $A$ , выразим согласно [1], используя свою систему обозначений, амплитуду токового импульса в ВЛ  $I_m$  через плотность тока  $\delta$ :

$$I_m = \int_s \delta ds = \int_0^{r_{ВЛ}} AJ_0(\sqrt{qr}) 2\pi r dr = A \frac{2\pi \cdot r_{ВЛ}}{q} J_1(qr_{ВЛ}), \quad (6)$$

откуда искомая постоянная интегрирования  $A$  определится как

$$A = (I_m \cdot q) / (2\pi \cdot r_{ВЛ} \cdot J_1(qr_{ВЛ})) \quad (7)$$

Плотность тока  $\delta$ , определяемая уравнением (5), с учетом значения постоянной интегрирования  $A$ , полученного в (7), переписывается следующим образом:

$$\delta = I_m \cdot q \cdot J_0(qr) / (2\pi \cdot r_{ВЛ} \cdot J_1(qr_{ВЛ})). \quad (8)$$

На основании формулы (8) было проведено математическое моделирование зависимости плотности тока  $\delta$  от рассматриваемого (текущего) радиуса ВЛ  $r$  для различных значений частоты токового импульса, результаты моделирования которого для значений  $r_{ВЛ} = 0,5$  мм ( $5 \cdot 10^{-4}$  м),  $\mu_a = 1,25 \cdot 10^{-4}$ ,  $I_m = 0,1$  А,  $\gamma = 10^7$  См/м, приведены на рис. 1.

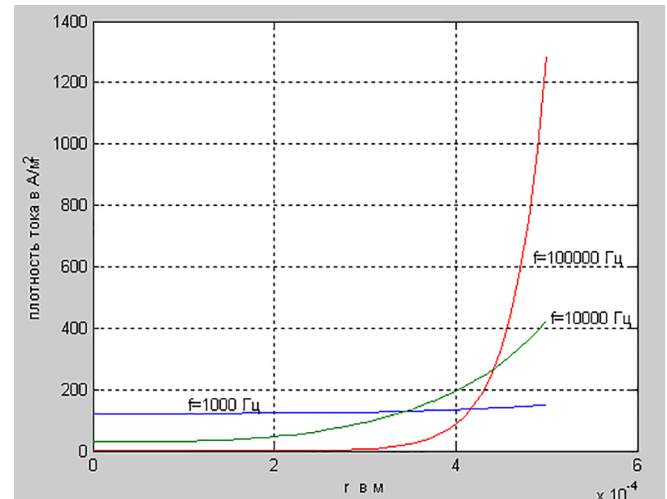


Рис. 1. Зависимость плотности тока от частоты токового импульса и расстояния от оси цилиндрического ВЛ в плоскости его сечения

Анализ результатов моделирования, приведенных на рис. 1, позволяет сделать вывод, что с увеличением частоты колебаний токового импульса  $f$  происходит резкое увеличение плотности тока вблизи поверхности ВЛ, что приводит к уменьшению толщины эффективно проводящего  $z_3$ -слоя. Так, на частоте 100 КГц указанная толщина составляет 0,2 мм при радиусе ВЛ  $r_{ВЛ} = 0,5$  мм, причем на глубине 0,1 мм значение плотности тока уже уменьшается на порядок по сравнению с его значением на поверхности ВЛ.

Для расчетов толщины эффективно проводящего  $z_3$ -слоя возможно использование следующего известного выражения [1]:

$$z_3 = (2/(\omega\mu_a\gamma))^{1/2}, \quad (9)$$

где  $\gamma$  – удельная проводимость, измеряемая в См/м.

На основании формулы (9) было проведено моделирование зависимости толщины эффективно проводящего  $z_3$ -слоя от частоты колебаний токового импульса, результаты моделирования которого приведены на рис. 2. Анализ результатов моделирования позволяет сделать вывод о необходимости учета поверхностного эффекта при моделировании магнитных полей магнитоотрицательных приборов уже на частотах составляющих десятки КГц.

Анализ результатов моделирования, приведенных на рисунках 1 и 2 позволяет сделать вывод, что с увеличением частоты колебаний переменного тока происходит резкое уменьшение толщины эффективно проводящего  $z_3$ -слоя. Это должно быть учтено при разработке и анализе конструкций магнитоотрицательных преобразователей.

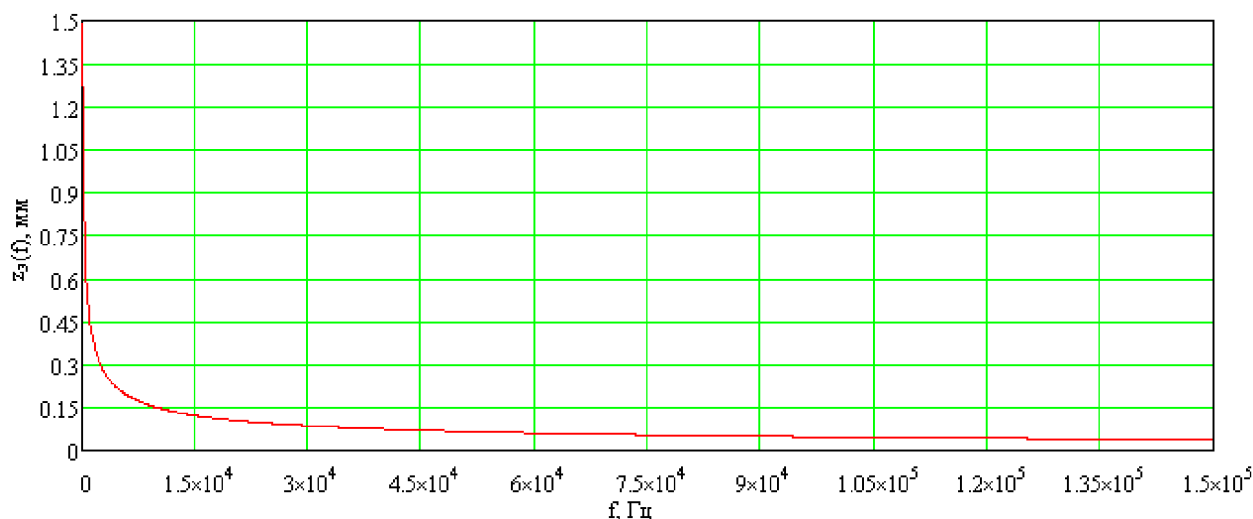


Рис. 2. Зависимость толщины эффективно проводящего  $z_3$ -слоя в мм от частоты токовых импульсов в Гц для цилиндрического ВЛ при  $\gamma=1,15 \cdot 10^7$  См/м,  $\mu_a=1,25 \cdot 10^{-4}$

### Литература

1. Сальников И. И. Растровые пространственно-временные сигналы в системах технического зрения. Пенза, 1999.
2. Сальников И. И. Размерная селекция бинарных изображений локальных объектов при анализе аэрофотоснимков. Телекоммуникации. Москва: ООО «Наука и технологии». — 2015. № 2. С. 17–23.
3. Сальников И. И. Методы размерной селекции при анализе бинарных изображений. XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2014. № 3 (19). С. 89–95.
4. Сальников И. И. Оценка влияния диапазона электромагнитных волн на потенциально-возможную скорость передачи данных в средствах реализации информационной потребности человека. XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2015. № 3 (25). С. 18–22.
5. Сальников И. И. Методы построчного и следящего поэлементного анализа сложных бинарных изображений. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2013. № 10 (14). С. 53–60.
6. Литвинская О. С., Сальников И. И. Основы теории выбора средств реализации проектируемой информационно-технической системы Пенза, 2011.
7. Бурмистров А. В., Сальников И. И. Метод формирования линейных контуров на аэрофотоснимках сельской местности. Современные проблемы науки и образования. Пенза: «Академия Естествознания». — 2013. № 5. С. 152.
8. Сальников И. И. Методы и алгоритмы сегментации бинарных изображений на основе построчного анализа. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2014. № 3 (19). С. 29–40.
9. Сальников И. И. Движущие силы развития средств удовлетворения информационных потребностей человека. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2014. № 3 (19). С. 11–15.
10. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Маркин Д. И., Дарченко Т. В. Анализ и математическое моделирование эффективно проводящего слоя в двухкоординатных магнитоотрицательных наклонных волноводах. Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации. Тольятти: Поволжский государственный университет сервиса. — 2013. № 3. С. 311–315.
11. Карпухин Э. В., Дёмин С. Б., Воронцов А. А., Ермолаев Н. А., Курносоев В. Е. Моделирование магнитных полей первичного преобразователя магнитоотрицательного преобразователя перемещений. В сборнике: Актуальные вопросы современной информатики. Материалы Международной заочной научно-практической конференции. Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет. — 2011. С. 24–28.
12. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Ермолаев Н. А., Конопацкий Ю. В. Математическое моделирование оптимального расстояния от сплошного постоянного магнита до звукопровода с помощью разработанного комплекса программ «Двухкоординатный МН». Современные информационные технологии. Пенза: ПензГТУ. — 2013. № 18. С. 153–157.
13. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Карпухин Э. В. Математическое моделирование магнитных полей двухкоординатных магнитоотрицательных наклонных волноводов, содержащих кольцевой или сплошной постоянный магнит. Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. Пенза: ПГПУ. — 2012. № 30. С. 467–472.



**Слесарев Юрий Николаевич**

*доктор технических наук, доцент,  
профессор кафедры «Вычислительные машины и системы»  
Пензенского государственного технологического университета*

**Slesarev Yuriy Nikolaevich**

*Doctor of Engineering, associate professor,  
professor of «Computers and Systems» department of the  
Penza state technological university*

**Воронцов Александр Анатольевич**

*кандидат технических наук,  
доцент кафедры «Вычислительные машины и системы»  
Пензенского государственного технологического университета*

**Vorontsov Aleksandr Anatolievich**

*Candidate of Technical Sciences,  
associate professor «Computers and systems»  
Penza state technological university*

**Родионов Сергей Владимирович**

*студент  
Пензенского государственного технологического университета*

**Rodionov Sergey Vladimirovich**

*student of the Penza state technological university*

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В АКУСТИЧЕСКИХ ТРАКТАХ МАГНИТОСТРИКЦИОННЫХ УГЛОМЕРОВ

### MATHEMATICAL MODELLING OF MAGNETIC FIELDS IN ACOUSTIC PATHS OF MAGNETOSTRICTION GONIOMETERS

**Аннотация.** В статье рассмотрено моделирование магнитных полей магнитострикционных угломеров. Проведено математическое моделирование результирующей напряженности магнитного поля магнитострикционных угломеров и ее составляющих – созданных токовым импульсом и постоянным магнитом.

**Ключевые слова:** магнитное поле, моделирование магнитных полей, двухкоординатный магнитострикционный наклонмер, напряженность магнитного поля, расчет напряженности.

**Summary.** In article modeling of magnetic fields of magnetostriction goniometers is considered. Mathematical modeling of resultant tension of magnetic field of magnetostriction goniometers and her components – created by a current impulse and a permanent magnet is carried out.

**Key words:** magnetic field, modeling of magnetic fields, two-coordinate magnetostriction tiltmeter, tension of magnetic field, tension calculation.

При протекании в магнитострикционных угломерах (МУ) [1–16] в среде волновода (ВЛ) токового импульса создается круговое магнитное поле напряженностью  $H_{кр}$  вдоль всей длины ВЛ. В месте взаимодействия кругового магнитного поля  $H_{кр}$  и поля,

созданного постоянным магнитом  $H_{п}$ , формируется результирующее магнитное поле  $H_r$ , которое находится в соответствии с рисунком 1 в виде векторной суммы напряженностей двух полей согласно выражению

$$H_r = H_{п} + H_{кр}, \quad (1)$$

абсолютное значение которого с учетом взаимноперпендикулярности векторов  $H_{\Pi}$  и  $H_{\text{КР}}$  определится в соответствии с выражением

$$(H_z)^2 = (H_{\Pi})^2 + (H_{\text{КР}})^2. \quad (2)$$

Одну из составляющих результирующей напряженности магнитного поля, созданную токовым импульсом  $H_{\text{КР}}$ , можно рассчитать согласно известным выражениям, определяемым по закону полного тока [4]:

$$H_{\text{КР}} = i \cdot j / (2 \cdot \pi \cdot r_{\text{ВЛ}}) \quad (3)$$

и

$$H_{\text{КРВ}} = r \cdot i \cdot j / (2 \cdot \pi \cdot (r_{\text{ЗП}})^2), \quad (4)$$

где  $H_{\text{КР}}$  – напряженность магнитного поля, созданного токовым импульсом вне ВЛ;  $H_{\text{КРВ}}$  – напряженность магнитного поля, созданного токовым импульсом внутри ВЛ;  $i$  – амплитудное значение токового импульса, измеряемое в Амперах;  $r_{\text{ВЛ}}$  – радиус ВЛ в м;  $r$  – текущий радиус внутри проводника в м;  $j$  – единичный вектор по касательной к окружности.

Результаты моделирования зависимости напряженности магнитного поля, созданного токовым импульсом от расстояния  $r$ , отсчитываемого от центра ВЛ в плоскости его сечения, приведены на рисунке 2. Для моделирования был использован ВЛ радиусом  $r_{\text{ВЛ}} = 0,5$  мм и токовый импульс  $i = 100$  мА.

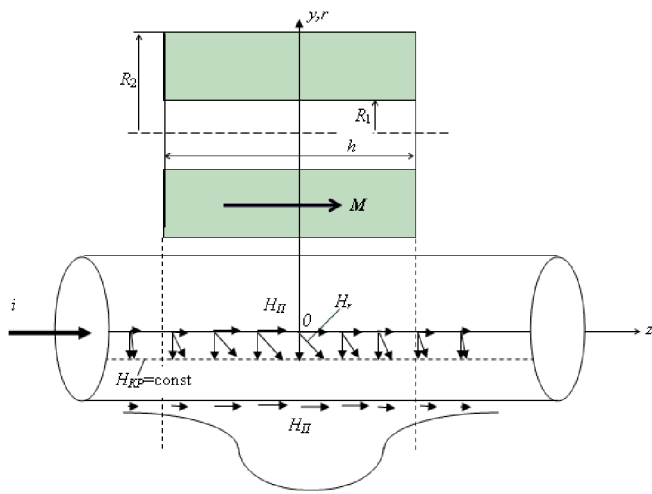


Рис. 1. Формирование крутильных колебаний

Составляющую напряженности магнитного поля, созданную ПМ  $H_{\Pi}$  различной формы, можно рассчитать по формулам, изложенным в [1].

Так, для кольцевого ПМ (КПМ) согласно [1] ее значение определится по формуле:

$$H_z(r) = \frac{1}{\pi} h_M \cdot M \int_{d_M}^{D_M} \frac{E(k_2) \rho \cdot d\rho}{[(r-\rho)^2 + \frac{h_M^2}{4}] \cdot [(r+\rho)^2 + \frac{h_M^2}{4}]^{\frac{1}{2}}} \quad (5)$$

где  $H_z(r)$  – проекция вектора напряженности КПМ на ось  $OZ$ ,  $r$  – расстояние от центра КПМ до точки расчета напряженности магнитного поля,  $D_M$ ,  $d_M$  – соответ-

ственно внешний и внутренний радиусы КПМ,  $h_M$  – высота КПМ,  $M$  – намагниченность,  $\rho$  – полярный радиус,

$$E(k_2) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{(1-k_2^2 \sin^2 \phi)} d\phi \quad \text{— полный эллиптический}$$

интеграл второго рода,  $(k_2)^2 = (4 \cdot r \cdot \rho) / ((r+\rho)^2 + (h_M)^2 / 4)$ .

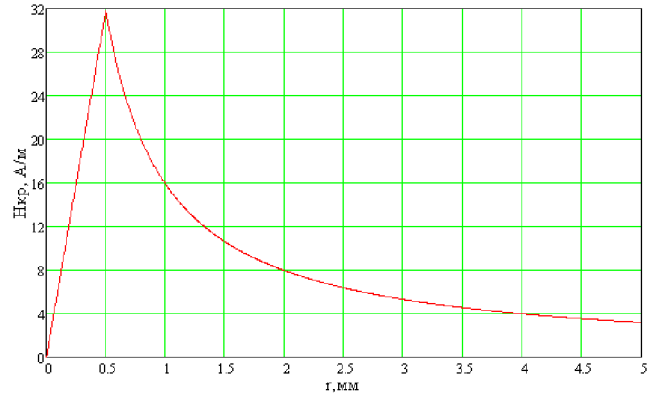


Рис. 2. Результаты моделирования зависимости напряженности магнитного поля  $H_{\text{КР}}$ , созданного токовым импульсом от расстояния  $r$ , отсчитываемого от центра ВЛ в плоскости его сечения

Результаты моделирования зависимости напряженности магнитного поля, созданного КПМ от расстояния  $r$ , отсчитываемого от боковой поверхности КПМ в горизонтальной плоскости, проходящей через его центр, рассчитанные согласно выражению 5, приведены на рисунке 3. Для моделирования был использован КПМ с внешним  $D_M$  и внутренним  $d_M$  диаметрами равными  $D_M = 110$  мм и  $d_M = 90$  мм соответственно, высотой  $h_M = 1$  мм и значением остаточной индукции  $B_r = 0,01$  Тл.

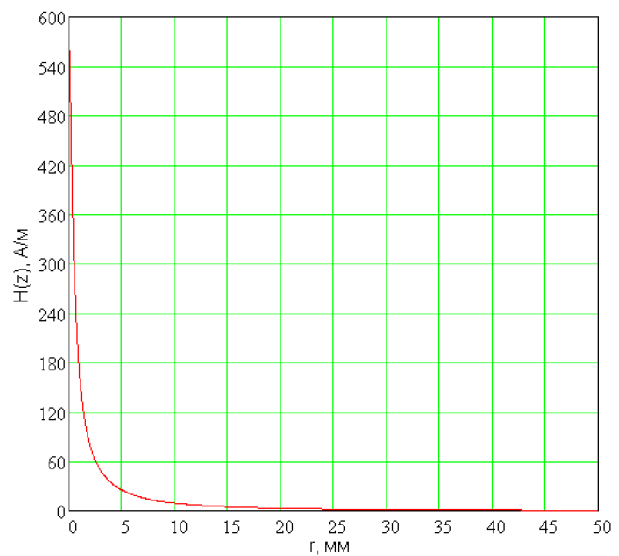


Рис. 3. Результаты моделирования зависимости напряженности магнитного поля  $H_{\Pi}$  созданного КПМ от расстояния  $r$ , отсчитываемого от боковой поверхности ПМ в горизонтальной плоскости, проходящей через его центр

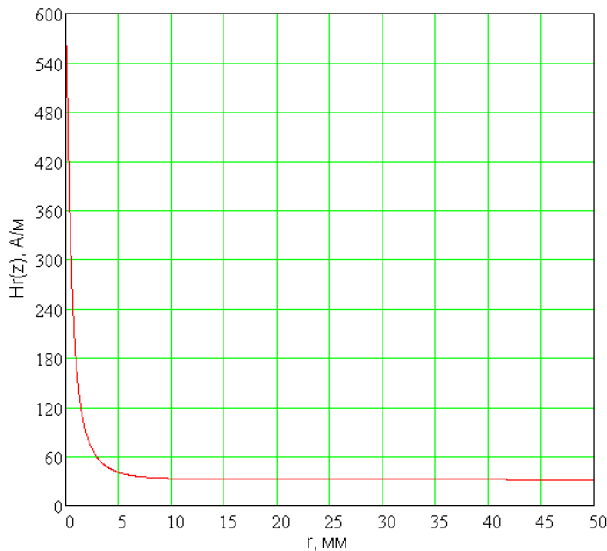


Рис. 4. Результати моделювання залежності результуючої напруженості магнітного поля,  $H_r$ , від відстані  $r$ , відсчитуваного від бокової поверхності ПМ в горизонтальній площині, проходящій через центр ПМ

Наложение магнитных полей, созданных токовым импульсом и ПМ, порождает результирующее магнитное поле, результаты моделирования зависимости напряженности которого от расстояния  $r$ , для рассматриваемых примеров (рисунки 2 и 3), приведены на рисунке 4. Расстояние  $r$  отсчитывается от боковой поверхности ПМ до ближайшей точки на поверхности ВЛ в горизонтальной плоскости, проходящей через центр ПМ и измеряется в метрах.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что существенные отличия в значениях напряженностей магнитных полей, созданных ПМ и результирующей (рисунки 3 и 4) наблюдаются лишь при отдалении ВЛ от ПМ (в приведенных примерах  $r > 2$  мм).

В заключении необходимо отметить, что под воздействием магнитного поля со значением результирующей напряженности  $H_r$  происходит формирование ультразвуковой волны кручения, являющейся носителем информации об измеряемой величине. Это свидетельствует об актуальности приведенных математических моделей и методиках расчета магнитных полей МУ.

#### Литература

1. Сальников И. И. Растровые пространственно-временные сигналы в системах технического зрения. Пенза, 1999.
2. Сальников И. И. Размерная селекция бинарных изображений локальных объектов при анализе аэрофотоснимков. Телекоммуникации. Москва: ООО «Наука и технологии». — 2015. № 2. С. 17–23.
3. Сальников И. И. Методы размерной селекции при анализе бинарных изображений. XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2014. № 3 (19). С. 89–95.
4. Сальников И. И. Оценка влияния диапазона электромагнитных волн на потенциально-возможную скорость передачи данных в средствах реализации информационной потребности человека. XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2015. № 3 (25). С. 18–22.
5. Сальников И. И. Методы построчного и следящего поэлементного анализа сложных бинарных изображений. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2013. № 10 (14). С. 53–60.
6. Литвинская О. С., Сальников И. И. Основы теории выбора средств реализации проектируемой информационно-технической системы Пенза, 2011.
7. Сальников И. И. Методы и алгоритмы сегментации бинарных изображений на основе построчного анализа. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2014. № 3 (19). С. 29–40.
8. Сальников И. И. Структура иерархической системы поддержки принятия решения по объективному выбору средства реализации проектируемой системы цифровой обработки информации. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2012. № 5 (09). С. 69–73.
9. Сальников И. И. Движущие силы развития средств удовлетворения информационных потребностей человека. XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Пенза: ПензГТУ. — 2014. № 3 (19). С. 11–15.
10. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Маркин Д. И., Дарченко Т. В. Анализ и математическое моделирование эффективно проводящего слоя в двухкоординатных магнитоотрицательных наклонерах. Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации. Тольятти: Поволжский государственный университет сервиса. — 2013. № 3. С. 311–315.
11. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Шувалова И. В., Маркин Д. И. Исследование оптимального значения результирующей напряженности магнитного поля в двухкоординатных магнитоотрицательных наклонерах с использованием постоянных магнитов формы прямоугольного параллелепипеда. Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации. Тольятти: Поволжский государственный университет сервиса. — 2013. № 3. С. 323–328.
12. Карпунин Э. В., Дёмин С. Б., Воронцов А. А., Ермолаев Н. А., Курносков В. Е. Моделирование магнитных полей первичного преобразователя магнитоотрицательного преобразователя перемещений. В сборнике: Актуальные вопросы совре-

менной информатики. Материалы Международной заочной научно-практической конференции. Коломна: Государственный социально-гуманитарный университет. — 2011. С. 24–28.

13. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Ермолаев Н. А., Конопацкий Ю. В. Математическое моделирование оптимального расстояния от сплошного постоянного магнита до звукопровода с помощью разработанного комплекса программ «Двухкоординатный МН». Современные информационные технологии. Пенза: ПензГТУ. — 2013. № 18. С. 153–157.

14. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А., Карпухин Э. В. Математическое моделирование магнитных полей двухкоординатных магнитострикционных наклономеров, содержащих кольцевой или сплошной постоянный магнит. Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. Пенза: ПГПУ. — 2012. № 30. С. 467–472.

15. Слесарев Ю. Н., Воронцов А. А. Двумерная модель формирования сигнала воспроизведения магнитострикционного накломера. Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. Пенза: ПГПУ. — 2012. № 30. С. 462–466.

16. Литвинская О. С., Сальников И. И. Структура принятия решения по выбору цифрового средства реализации алгоритма в информационной технической системе. Фундаментальные исследования. Пенза: «Академия Естествознания». — 2010. № 12. С. 111–118.

**Olimov K.***Doctor of physical-mathematical sciences,  
Professor, Physical-Technical Institute of the  
“Physicist-Sun” NGO of the Academy of Sciences  
of the Republic of Uzbekistan***Bozorov E. Kh.***Doctor of physical-mathematical sciences,  
Professor, Physical-Technical Institute of the  
“Physicist-Sun” NGO of the Academy of Sciences  
of the Republic of Uzbekistan***Akhmedov S. E., Abdiyev B. Sh., Atakhanova G. Kh.,  
Normatov E., Nikboev A., Zhuraeva N. B.***Magistr, National University of Uzbekistan, Tashkent*

## INVESTIGATION OF INCLUSIVE CROSS SECTIONS FOR THE FORMATION OF $^1\text{H}$ , $^2\text{H}$ AND $^3\text{H}$ NUCLEI IN $^{16}\text{O}p$ INTERACTIONS AT 3.25 A GEV / C

**Summary.** At the first time by full geometry condition the hydrogen isotopes formations inclusive cross sections in different topological channels of the oxygen nucleus decay are obtained. It is shown, that proton formations inclusive cross sections is proportionally as the topological cross sections as the residual nucleus charge.

**Key words:**  $^{16}\text{O}p$ -collisions, nuclear forces, light nuclei, topological channels, proton,  $^1\text{H}$ ,  $^2\text{H}$ ,  $^3\text{H}$ , fragment,  $\omega^+$ -meson,  $\omega^-$ -meson, inclusive cross section, isotope, charge of the oxygen nucleus, fictitious parameters.

The present work is a continuation of the cycle of studies of the processes of fragmentation of oxygen nuclei in  $^{16}\text{O}p$  collisions at 3.25 A GeV / c and is devoted to the study of inclusive cross sections for the yield of light nuclei  $^1\text{H}$ ,  $^2\text{H}$  and  $^3\text{H}$ . The total statistics of the experimental material is 13759 measured  $^{16}\text{O}p$ -events [1, 285; 3, p.58].

As was shown in [4, p.280], only 19 channels are experimentally observed from 22 possible topological channels of fragmentation of the  $^{16}\text{O}$  nucleus, which include 18 with the formation of multiply charged fragments ( $Z_f \geq 2 = 2-8$ ) and 1 channel with complete decay of the initial nucleus into single-charge fragments ( $Z_f \geq 2 = 0$ ). It should be noted that out of 18 channels with the formation of multiply-charged fragments – 10 is accompanied by the release of doubly-charged fragments of  $^3\text{He}$ ,  $^4\text{He}$  and  $^6\text{He}$ . The formation of  $^1\text{H}$  nuclei occurs in 19,  $^2\text{H}$  in 17 and  $^3\text{H}$  in 15 possible channels (see Table). If the yield of  $^4\text{He}$  nuclei dominates in the channels with the formation of doubly charged fragments, averaging 79.7%, and the nuclei of  $^3\text{He}$

(19.7%) and  $^6\text{He}$  (0.6%) are formed [4, p.285], then in the channels with the formation of singly-charged fragments an abundant yield of proton fragments is observed, which is approximately 2/3 of the total inclusive cross section for the formation of singly-charged fragments.

The inclusive cross sections for the formation of  $^1\text{H}$ ,  $^2\text{H}$  and  $^3\text{H}$  nuclei were calculated using the total cross section of the topological channel ( $\sigma_t$ ) (Table) and the mean multiplicities of these fragments in the corresponding topologies according to the formula:

$$\sigma_{\text{ink}} = \langle n_{\text{fr}} \rangle \cdot \sigma_t \quad (1)$$

Where  $n_{\text{fr}}$  is the multiplicity of the considered fragments – protons, deuterons and tritium in the corresponding topological channels. The results of the determination of the inclusive cross sections for the formation of the above-mentioned isotopes of the hydrogen nucleus ( $^1\text{H}$ ,  $^2\text{H}$  and  $^3\text{H}$ ) and also the cross sections of various topological channels for the fragmentation of oxygen nuclei [3, p.285. 4, p.58] are presented in the table.

Table

The cross sections of the topological channels for the fragmentation of oxygen nuclei and the inclusive cross sections for the formation of the  $^1\text{H}$ ,  $^2\text{H}$  and  $^3\text{H}$  nuclei calculated in accordance with (1).

Topology	The total charge of multiply charged fragments	Section of the topological channel, mbn	Inclusive cross section for the formation of fragments in a topological channel, mbn		
			$^1\text{H}$	$^2\text{H}$	$^3\text{H}$
0	0	6.43±0.46	30.57±2.53	12.38±1.01	6.86±0.69
2	2	23.58±0.88	91.17±3.99	33.34±1.47	16.2±0.94
3	3	5.29±0.46	18.13±1.78	5.15±0.53	1.94±0.29
22	4	36.44±1.10	106.91±3.85	29.57±1.23	10.99±0.72
4	4	5.60±0.43	16.36±1.51	4.54±0.49	1.15±0.23
5	5	16.46±0.73	37.09±2.00	7.10±0.56	1.34±0.25
23	5	11.53±0.62	26.52±1.71	5.74±0.51	1.33±0.25
6	6	54.16±1.34	89.33±2.84	12.75±0.73	2.6±0.37
24	6	6.66±0.47	10.50±0.99	2.10±0.32	0.62±0.17
33	6	1.26±0.20	2.18±0.43	0.38±0.12	0.12±0.06
222	6	31.27±1.02	52.30±2.15	9.50±0.61	2.11±0.31
7	7	65.35±1.47	51.67±1.82	2.33±0.33	0.63±0.24
25	7	7.45±0.50	5.69±0.58	0.44±0.13	0.07±0.06
34	7	0.66±0.15	0.52±0.17	0.10±0.07	0.04±0.04
223	7	3.11±0.32	2.66±0.39	0.33±0.11	0±0
8	8	46.70±1.24	4.84±0.46	0.10±0.06	0±0
26	8	10.14±0.58	1.98±0.37	0±0	0±0
224	8	0.93±0.18	0.40±0.16	0.02±0.02	0±0
2222	8	3.51±0.34	0.57±0.19	0±0	0±0

As can be seen from the table, the largest inclusive cross section for the formation of  $^1\text{H}$  nuclei is observed in the topological channel (22), while for  $^2\text{H}$  and  $^3\text{H}$  nuclei the maximum cross sections take place in the channel (2). It would seem that the most advantageous for abundant proton formation is a topological channel with the formation of one double-charge fragment, i.e. (2), since in this case the number of protons in the residual nucleus is 1.5 times greater than in the channel (22). However, due to the higher value of the cross section of the topological channel (22) compared to (2), and also the maximum yield of the  $^2\text{H}$  and  $^3\text{H}$  nuclei, compensation occurs, leading to a decrease in proton production in the channel (2) rather than the channel (22). It also follows from the table that the relative yields of the fragments under consideration vary greatly with the total charge of the topological channel.

The total inclusive cross section for the formation of  $^1\text{H}$  nuclei is  $549.2 \pm 8.2$ ,  $^2\text{H}_1 - 126.0 \pm 2.6$ ,  $^3\text{H}_1 - 46.0 \pm 1.6$  mb.

It can be seen (Fig. 1a) that the behavior of the inclusive cross sections for the formation of isotopes of hydrogen nuclei is analogous to the behavior of the cross sections of topological channels combined in the total charge (Fig. 1a) and has a sawtooth shape: the spectra have maxima at even values of the total charge up to  $Z_s = 6$ , minima for odd ones.

This feature is due to the more abundant production of evenly charged fragments, especially the doubly-charged fragments in comparison with the odd-charged ones, apparently connected with the  $\alpha$ -cluster structure of the  $^{16}\text{O}$  fragmenting nucleus. It should be noted that the decrease in the inclusive cross section for proton production at  $Z_s = 8$  in comparison with  $Z_s = 7$  is due to the strong influence of the charge conservation law, since the appearance of a proton at  $Z_s = 8$  is due to the transfer of the proton target charge to the projectile neutron, i.e. Processes of quasi-elastic charge exchange  $pn \rightarrow np$ . Figure 1b shows similar data on inclusive cross sections for the formation of deuterons and tritium. The data of the table and Fig. 1 suggest the proportionality of the inclusive cross sections for the formation of protons by the charge of the residual nucleus and the cross section of the topological channel. In this connection, we approximated the dependence of the inclusive cross sections for the formation of protons on the total charge and the corresponding cross section of a given group as a function of the form:

$$\sigma_{in}(Z_s, \sigma_s) = \sigma_s(\alpha(Z_0 - Z_s) + \beta), \quad (2)$$

Where  $Z_s, \sigma_s$  are the total charge and the cross section for the realization of the given group,  $Z_0$  is the charge of the oxygen nucleus, and  $\alpha$  and  $\beta$  are the parameters to be phytized. The parameter  $\beta$  takes into account the

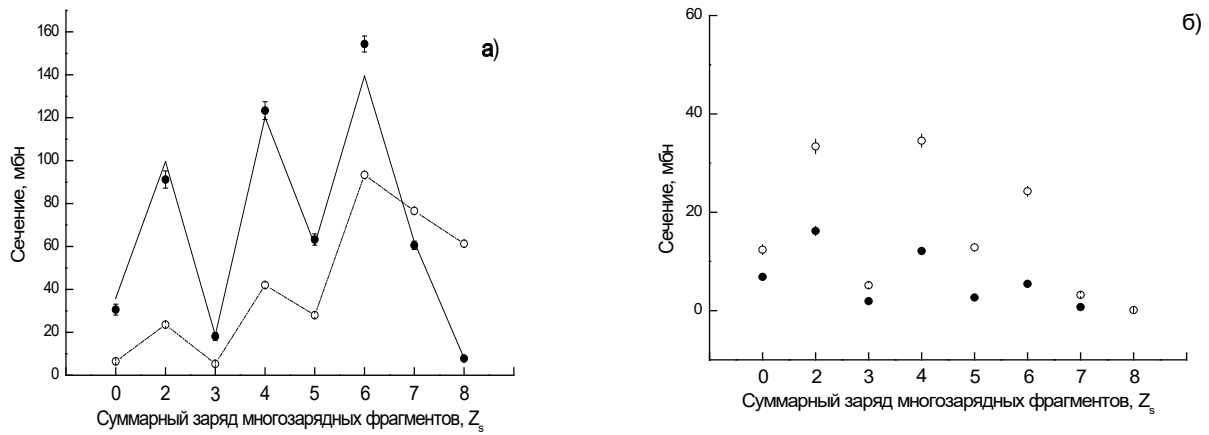


Fig. 1

additional formation of protons due to the transfer of the charge of the proton target to one of the projectile neutrons. The result of the approximation is shown in Fig. 1a by a solid line. It can be seen that such an approximation satisfactorily describes the experiment.

In Fig. 2 shows the dependence of the yields of the  $^1\text{H}_1$ ,  $^2\text{H}_1$  and  $^3\text{H}_1$  nuclei among singly-charged fragments on the total charge of the fragments. It is interesting to note the differences in the behavior of the yields of these light isotopes: the proportion of protons increases almost linearly to the limiting values of the total charge  $Z_s$ , while the yields of the deuteron and tritium monotonically decrease to zero.

From the above data, it can be concluded that the structure of the fragmenting nucleus strongly affects not only the formation of multiply-charged fragments, but also the formation of isotopes of the hydrogen nucleus.

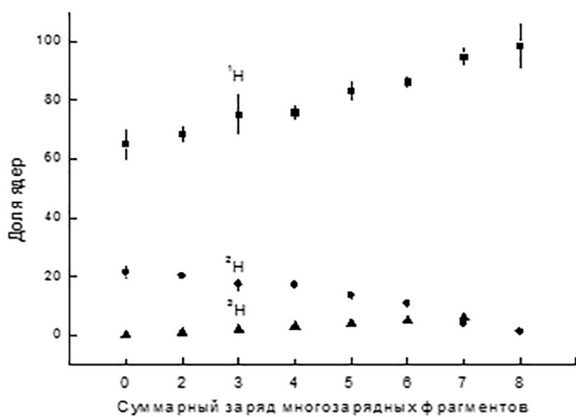


Fig. 2

Signatures to drawings

Fig. 1. Topological (1a –  $\circ$ ) and inclusive cross sections for the formation of the nuclei  $^1\text{H}$  (1a –  $\bullet$ ),  $^2\text{H}$  (1b –  $\circ$ ) and  $^3\text{H}$  (1b –  $\bullet$ ) as a function of the total charge of multiply charged fragments. The solid curve in Fig. 1a) is the result of approximating the inclusive cross sections for the formation of  $^1\text{H}$  nuclei by expression (2), the dashed line is drawn along topological sections for clarity.

Fig. 2. Dependence of the yield fraction of  $^1\text{H}$  ( $\blacksquare$ ),  $^2\text{H}$  ( $\bullet$ ), and  $^3\text{H}$  ( $\blacktriangle$ ) nuclei among singly-charged fragments on the total charge of fragments with  $z_i > 2$ .

**Bibliography**

1. V. V. Glagolev, K. G. Gulamov, V. D. Lipin et al, Eur.Phys.J.A.11, 285 (2001).
2. V. V. Glagolev, K. G. Gulamov, M. Yu. Kratenko et al, Letters in JETP 58, 497 (1993); Letters in JETP 59, 316 (1994).
3. V. V. Glagolev, K. G. Gulamov, M. Yu. Kratenko et al, JF 62, 1472(1999). JF 582005 (1995).
4. V. V. Glagolev, K. G. Gulamov, V. D. Lipin et al, Eur.Phys.J. A 11, 285, (2001).

**Yakubova Lobar Gulamovna**

*The teacher of Foreign Language Department  
Karshi Engineering-Economic Institute*

## COGNITIVE PRINCIPLES OF LANGUAGE LEARNING

**Abstract.** This article represents an attempt to draw together findings from a range of language learning in order to formulate a set of general principles for language pedagogy. These principles address such issues as the nature of language leaning competence (as formulaic and rule-based knowledge), the contributions of both focus on meaning and on form, the need to develop both implicit and explicit foreign language knowledge, the roles of input, output and interaction in learning, the importance of catering to individual differences in learners. The principles draw on a variety of theoretical perspectives and are offered as 'provisional specifications' for learning-centered language pedagogy.

**Key words:** Cognitive, techniques, intrinsic motivation, Anticipation of Rewards.

The word "methodology" is usually given lip-service as an explanation for the way a given teacher goes about his/her teaching, a sort of umbrella-term to describe the job of teaching another language. Most often, methodology is understood to mean *methods* in a general sense, and in some cases it is even equated to specific teaching *techniques*.

According to the H. Douglas Browns Language learning principles are generally sorted into three sub-groupings: *Cognitive Principles*, *Affective Principals* and *Linguistic Principles*.

The first set of principles is "Cognitive" because they relate mainly to mental and intellectual functions and it has five Principles.

1. Automaticity. The Principle of Automaticity may be stated as follows: Efficient second language learning involves a timely movement of the control of a few language forms into the automatic processing of a relatively unlimited number of language forms. Overanalyzing language, thinking too much about its forms, and consciously lingering on rules of language all tend to impede this graduation to automaticity. What does this principle, which ordinarily applies to adult instruction, say to you as a teacher? Here are some possibilities: (1) Because classroom learning normally begins with controlled, focal processing, there is no mandate to entirely avoid overt attention to language systems (of grammar, phonology, discourse). However, that attention should stop well short of blocking students from achieving a more automatic, fluent grasp of the language. Therefore, grammatical explanations or exercises dealing with what is sometimes called usage have a place in the adult classroom, but you could overwhelm your students with grammar. If they get too heavily centered on the for-

mal aspects of language, such processes can block pathways to fluency. (2) Automaticity isn't gained overnight: therefore, you need to exercise patience with students as you slowly help them to achieve fluency.

2. Meaningful learning. Principle Meaningful learning creates new information into existing structures and memory systems resulting to create stronger retention. Acquirers of language have meaningful learning because the teacher associate sounds, words, structures and discourse elements, that is important in daily quest and survival.

– Whatever a new topic or concept introduced, attempt to anchor it in students existing knowledge and background.

– Avoid too much grammar explanation, abstract principles and theories, drilling/memorization and activity that purpose is unclear.

3. Anticipation of reward. According to B.F Skinner, principal the anticipation of reward is the most powerful factor in directing one's behavior.

The principle behind Skinner's operant conditioning paradigm can be stated: Human beings are universally driven to act, or "behave." By the anticipation of some sort of reward-tangible or intangible, short-term or long-term that will ensue as a result of the behavior.

You can perceive the importance of the immediate administration of such rewards for correct responses (very good), appropriate grades or scores to indicate success. At the end, it behooves you to help students to see why they are doing something and its relevance to their long-term goals in learning English.

On the other hand, it has shortcomings such as;



a. It can lead learners to become dependent on short-term rewards;

b. Coax them into a habit of looking to teachers and others for their only reward;

c. Forestall the development of their own internally administered, intrinsic system of rewards.

Considering all sides of the reward principle, the following constructive classroom implications may be drawn: Provide an optimal degree of immediate verbal praise and encouragement to students as a form of short-term reward. Encourage them with compliments and supportive action. Short-term reminders of progress may help students (in low motivation) to perceive their development.

Display enthusiasm and excitement yourself in the classroom. Try to get learners to see the long-term rewards in learning English by pointing out what they can do with English where they live and around the world.

4. Intrinsic Motivation. The most potent learning “rewards” to enhance performance are that come from the needs, wants and desires within the learner. Because the behavior stems from needs, desire or wants within oneself, the behavior itself is self-rewarding. Therefore no externally administered reward is necessary at all.

5. Strategic investment. The language-teaching profession in a few decades ago is contrasted with recent year. The “methods” that the learner employs to internalize and to perform in the language are as important as the teacher’s methods, is called the principle of strategic investment.

*Successful mastery of the second language will be due to a large extent to a learner’s own personal “investment” of time, effort, and attention to the second language in the form of an individualized battery of strategies for comprehending and producing the language.*

The variation among learners poses a thorny pedagogical dilemma. Learning styles alone signal numerous learner preference that a teacher needs to attend to. For example, visual versus auditory preference and individual versus group work preference are highly significant factors in a classroom. A variety of techniques in your lessons will at least partially ensure that you will “reach” a maximum number of students. A teacher’s greatest dilemma is how to attend to each individual student in a class while still reaching the class as a whole group.

Although the cognitive approach is not a method in the sense of a “specific instructional design or system”

(Richards & Rodgers, 2001, p. 245), cognitive theory does suggest certain learning activities and principles. Many of these activities have been commonly used in foreign language classrooms and textbooks since the 1970s. Among them are the following:

Chastain (1971) insisted that grammar be taught deductively, with explanations of rules preceding examples of their usage;

Carroll (1971), however, maintained that “it hardly matters whether one starts with the rule or the example, as long as this alternation [between rules and example] exists” (p. 112).

In order to develop automaticity in language use, students need extensive practice using language skills. Often this practice is organized so as to progress from highly structured to more open-ended activities (Rivers, 1981).

In as much as language use involves the application of a complex system of rules, students need opportunities to apply these rules to express their own meanings in communicative situations. In addition, students need feedback on their language use to help them understand how to apply rules more effectively (Hadley, 2001).

Teachers can facilitate reading and listening comprehension by conducting pre-reading or pre-listening activities that help activate students’ background knowledge about the topic of the text (Hadley, 2001).

Students can benefit from instruction in language learning strategies, including cognitive strategies that help them plan, organize, and monitor their learning. (McLaughlin, 1987; Oxford, 1990).

All and all teaching is not only to have many strategies for the classroom; we have to choose such strategies, techniques, activities, episodes, or methodology from a certain catalogue stored in our minds, internet, books, and many sources teachers have at hand nowadays. Eliciting which technique or strategy to achieve certain goal is based on our personal criteria and experience but, do the strategies work for all people, groups, levels, ages, or classrooms? Of course not, if teachers decide to include a strategy, we must know why they are doing it; it has to be according to the students, to the objective, to the purpose, and the function they are teaching. Teaching by principles (Brown, H. Douglas. 1994) is a useful set of principles that could lead us to proceed in a logical way in language teaching.

### References

1. Carroll, J. B. (1971). Current issues in psycholinguistics and second language teaching. *TESOL Quarterly*, 5, 101–114.
2. Chastain, K. (1971). *The development of modern-language skills: theory to practice*. Philadelphia: Center for Curriculum Development.
3. Chomsky, N. (1959). A review of B. F. Skinner’s *Verbal Behavior*. *Language* 26–58.
4. Hadley, A. O. (2001). *Teaching language in context*. Boston: Heinle & Heinle.
5. Oxford, R. L. (1990). *Language learning strategies: What every teacher should know*. Boston: Heinle & Heinle.
6. H. Douglas Brown. “Teaching by Principles; an Interactive Approach to Language Pedagogy”.

**Сботова Светлана Викторовна**

*кандидат культурологии, доцент,  
доцент кафедры «Английский язык»,  
Пензенский государственный университет*

**Sbotova S. V.**

*Candidate of Cultural Sciences, docent  
Penza State University*

**Смирнова Веста Николаевна**

*кандидат философских наук, доцент,  
доцент кафедры «Иностранные языки»  
Пензенский государственный университет архитектуры и строительства*

**Smirnova V. N.**

*candidate of Philosophical Sciences, docent  
Penza State University of Architecture and Construction*

## **ФЕНОМЕН РОМАНТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В АНГЛИЙСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ ПОЭМЫ ДЖ. БАЙРОНА «ПАЛОМНИЧЕСТВО ЧАЙЛЬД ГАРОЛЬДА»)**

### **PHENOMENON OF ROMANTIC CULTURE IN THE ENGLISH LITERATURE (ON THE EXAMPLE OF G. BYRON'S POEM «CHILDE HAROLD'S PILGRIMAGE»)**

**Аннотация.** Данная статья выявляет феномен романтической культуры в английской литературе XIX в. Материалом исследования послужила поэма Дж. Г. Байрона «Паломничество Чайльд Гарольда».

**Ключевые слова:** романтизм, Байрон, «Паломничество Чайльд Гарольда».

**Summary.** This article reveals a phenomenon of romantic culture in the English literature of the XIX century. The poem «Childe Harold's Pilgrimage» by G. Byron served as material of a research.

**Key words:** romanticism, Byron, «Childe Harold's Pilgrimage».

Возникновение романтизма в начале XIX в. в Европе связано с разочарованием в идеях просветительства. Постоянный конфликт, которым отмечены произведения романтиков, определялся несовпадением мечты и действительности. Как было показано нами в предыдущих публикациях, романтическая личность с ее стремлением к жажде коренных перемен, обретает истинную полноту существования, посредством бегства, бунта [5, с. 76], [6, с. 63].

Е. Кожина пишет: «Человек романтического поколения, свидетель кровопролитий, жестокости, ... рвущийся к яркому и героическому, но парализованный жалкой действительностью, из ненависти к буржуа, возводящий на пьедестал рыцарей средневековья и еще острее сознающий перед их монолитными фигурами собственную раздвоенность, ущербность... —

этот человек присутствует во всех романтических полотнах 1820-х годов» [3, с. 112].

Тоска побуждает искать спасения в бесцельных скитаниях, в обреченном бунте одиночки, в презрении ко всем существующим нормам. «Тема странничества в романтизме — глубоко философская тема, символизирующая странствие человека в мире ... для самопознания... Образ человека-странника сопряжен с глубокой тоской по человеческой незавершенности и несовершенству мира» [4, с. 99], — пишет И. А. Монастырская.

К. Бальмонт писал: «Каждый истинный романтик должен быть путником, ибо только в путях и странствиях завоевываешь мир и себя, отталкиваясь от обычной черты, чтобы вступить в свежую тайну» [2, с. 509].

В Англії виразителем романтизму став Джордж Байрон. В передисловії к першій і другій поезії «Паломництво Чайльд Гарольда» Байрон писав: «Більша частина цієї поезії була написана в тих місцях, де відбувається її дія. Вона була почата в Албанії, а ті частини, які стосуються до Іспанії і Португалії, ґрунтуються на особистих спостереженнях автора в цих країнах... Вигаданий герой був введений в поезію з метою зв'язати її окремі частини» [1, с. 149].

«Чайльд Гарольд» представлений енциклопедією романтизму: тут був герой, со скукою, з презирством отвернувшись від «рабов успіха, грошей і оточення», переслідуваний нестерпимим душевним тривогою, але занадто в усьому виступив, щоб це тривогою вилилося в якусь-то реальну громадську діяльність. Тут була тема втечі від звичності в романтичні країни, де поки ще не накладено заборони на думку і почуття, і яскраві картини Іспанії, Греції, Албанії, Венеції.

Чайльд Гарольд не одразу покинув Англію. Його конфлікт з середою деякий час розвивався в глибинах його душі. Це стан відчуження від середою і в той же час від залишеної зовнішньої зв'язі з нею і було причиною страждань Чайльда Гарольда: «Лице Гарольда муку виражало», «ні з ким не вел он дружеских бесід» [1, с. 157]. До тих пор поки Чайльд Гарольд цілком належав світському товариству, він гідний був осміяння; коли ж він осудив свою середу і тим самим возвысился над нею, він викликав співчуття автора. Самотність романтичного героя — ще одна характерна особливість його особистості. Від'їзд з батьківщини, прагнення «швидко повернутися додому» — в усьому цьому не можна знайти певної мети [5, с. 87].

Чайльд Гарольд був близький Байрону: автор поезії теж деякий час повертався в світському товаристві, потім розчарувався в ньому. Крім того, герой поезії, був поетом і музикантом: і в поезії прощання з батьківщиною знову звучав мотив самотності і рішучості відправитися в невідому даль: «Наперекір грози і смерті/В дорогу, на корабель!/Веди корабель до будь-якої землі,/Але тільки не до батьківщини!» [1, с. 160].

Чайльд Гарольд, перебуваючи серед албанських воїнів, сміливих і вольнолюбивих людей, знайшов спокій, якого він позбавився, повернувшись в світському товаристві: «Гарольд казав тихо милуванням,/Там він був прийнятий, як любий брат,/І радівав дню, і ночі він був рад» [1, с. 204]. Непокорена природа дальніх країн, не зіпсовані світськими звичками жителів гір — ось що пробудило почуття героя, прервало його важкі думки над своєю долею.

Перебуваючи в Греції, Чайльд Гарольд повернувся до батьківщини і знову почувся «серед бурі світської моди»: «Серед пустельних гір його друзі, /Серед хвиль мор-

ських його батьківщина, /Де так лазурні хвилюються краї,/ Де виваються бурі, нападуть./Пещери, скелі, чаща величаво — /Вот чей мови в його душі поет» [1, с. 217–218], усвідомив свій розрив з світським товариством.

Розповідаючи про прибуття Чайльда Гарольда в Португалію, Байрон все рідше веде мову про героя і часом робить вигляд, що взагалі забув його. В другій поезії Байрон вимовляє: «Але де ж Гарольд залишився? Не час ли/ Продовжити з ним його безцільну путь?» [2, с. 230]. Теж спостерігається і в четвертій поезії. На першому місці в поезії висунуто спостереження і роздуми автора над дійсністю в тих країнах, де побував Чайльд Гарольд. Байрон встановлює, що всюди повсюди свобода, царить несправедливість і виступає з проханнями цілих народів до боротьби за незалежність, за вільне існування.

В першій поезії поет встановлює, який трагічний стан Іспанії, підданої наполеонівському нашествію. Байрон створює портрет іспанської дівчини, надихнутої ідеєю захисту батьківщини: «Любий ранений — сльози не льє, /Пав капітан — вона веде дружину,/Свої втечі — вона кричить: вперед!/І натиск новий сміливих ворогів лавину./Хто злегчить вбитому кінця? /Хто відомстить, коли найкращий воїн пав? /Хто мужеством оживить чоловіка? /Все, все вона!» [1, с. 173].

В четвертій поезії поет задумується над долею Італії, яка переживає період упадку, але зберегла силу духу, її мистецтво продовжує розвиватися. Поет надіється, що ця внутрішня свобода, виражена в «творіннях Мислі», викличе нові дії. Разом з тим автор «Паломництва Чайльда Гарольда» не забуває і про ту країну, де він народився, де знаходяться могили його предків: «Моя душа! Ти в виборі вільна, /На батьківщину направь політ вільний, /І да залишиться в пам'яті народній, / Поки мови Британії звучить» [1, с. 255].

Автор завершує роздуми про свою долю зверненням до моря, яке виступає олицетворенням свободи: «Ти Карфаген, Афіни, Рим видало, /Квітують свободою міста./Мир змінився — ти другим не став./Тирани втрутилися, ішли роками;/Грозою промчалась варварів орда, /І стали пустельними держави./Твоя ж лазурь прозора, як завжди, /Лише диких хвиль міняються забави, /Але, точно в перший день, цариш ти в блиску слави» [1, с. 304].

Таким чином, в літературі англійського романтизму, яскравим виразителем якого є Джеймс Байрон, особистість отримує справжню повноту існування — за допомогою втечі, повстання або просто психологічної дистанції, розділюючої романтичного героя — з його прагненням до нового, жаждою глибоких змін, тоскою по нескінченному — і «толпу». Подорож стає для романтика способом життя, розрив з товариством, самотність — його принциповою життєвою позицією.

**Литература**

1. Байрон, Дж. Г. Избранные произведения: в 2 т. / Джордж Гордон Байрон: пер. с англ. Д. Урнова;. — М.: Худож. лит-ра, 1987. — Т. 1. — 766 с.
2. Бальмонт, К. Романтики / Бальмонт К. Избранное: Стихотворения. Переводы. Статьи. — М., 1990. — 616 с.
3. Кожина, Е. Романтическая битва. Очерки французской романтической живописи 1820-х годов / Е. Кожина. — Л.: Искусство, 1969. — 272 с.
4. Монастырская, И. А. Новое понимание человека в философии и эстетике романтиков / И. А. Монастырская // Этическое и эстетическое: 40 лет спустя: материалы науч. конф. 26–27 сентября 2000 г. — СПб., 2000. — С. 97–101.
5. Сботова, С. В. Рефлексия темы путешествия (пути0 в художественно-философской мысли Западной Европы и России XVIII–XXвв. Диссер.на соис.уч.ст. к.культ-и. — Саранск, 2005. — 150 с.
6. Смирнова В. Н., Козина Т. А. Природа искусства как культурфилософская проблема / Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. 2012.№ 27. С. 62–65.

**Богуславська Марина Володимирівна**

*магістр*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

**Богуславская Марина Владимировна**

*магістр*

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Marina Boguslavsckaya**

*Master*

*Kyiv National University of Technology and Design*

*Науковий керівник:*

**Евсейцева Олена Сергіївна**

*Київський національний університет технологій та дизайну*

*Научный руководитель:*

**Евсейцева Елена Сергеевна**

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

*Supervisor:*

**Evseytseva Elena**

*Kyiv National University of Technology and Design*

## НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГУ

## НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА

## NEW TECHNOLOGIES INTERNET MARKETING

**Анотація.** У статті визначено основну мету Інтернет-маркетингу; перераховано набір поширених технологій Інтернет-маркетингу, а також розглянуто особливості маркетингу соціальних зв'язків.

**Ключові слова:** компанія, технології, Інтернет-маркетинг, SMM.

**Аннотация.** В статье определена основная цель Интернет-маркетинга; перечислено набор распространенных технологий Интернет-маркетинга, а также рассмотрены особенности маркетинга социальных связей.

**Ключевые слова:** компания, технологии, Интернет-маркетинг, SMM.

**Summary.** In the article the main purpose of online marketing; lists a set of common online marketing technologies and marketing the features of social ties.

**Key words:** company, technology, Internet marketing, SMM.

**Актуальність проблеми.** Впровадження нових технологій і розвиток ІТ-систем сприяє швидкому розвитку Інтернет-маркетингу. Завдяки широкому набору інструментів, компанія сьогодні може не тільки здійснювати інформування клієнтів за допомогою сайту, але й перенести в Інтернет значне число бізнес-процесів. Висока швидкість комунікацій та широкі можливості для автоматизації, дозволяють значно знизити витрати й збільшити ринкову частку компанії.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Істотний внесок у вивчення інструментів та технологій Інтернет-маркетингу зробили А.І. Агеев, О.А. Кожушко, Є.В. Крикавський, Л.О. Лігоненко, О.В. Манойленко, І.О. Севостьянов, І.С. Чуркін та ін. Водночас, швидкий розвиток інформаційних систем сприяє появі нових технологій Інтернет-маркетингу, яким у роботах дослідників приділено мало уваги.

**Мета статті** полягає в огляді новітніх технологій Інтернет-маркетингу, які використовуються компаніями для просування своїх продуктів та послуг.

**Виклад основного матеріалу.** Інтернет-маркетинг — це практика використання усіх аспектів традиційного маркетингу в мережі Інтернет. Основна його мета — одержання максимального ефекту від потенційної аудиторії мережі [1, с. 39].

Інтернет-маркетинг має на сьогоднішній день досить широкий набір технологій, які дозволяють вивести бізнес на якісно новий рівень. До цих технологій сьогодні відносять наступні — рис. 1.

С. Міхнєєва, розглядаючи технології інтернет-маркетингу, зауважує [5, с. 240]:

1) створення веб-сайту та розміщення його в мережі Інтернет, відкривають компанії необмежені можливості в успішній конкуренції на ринку;

2) пошуковий маркетинг. Як правило, пошук продукту в мережі Інтернет починається із запиту в пошуковій системі. Пошукова оптимізація, пошукова реклама є найважливішими технологіями Інтернет-маркетингу, за допомогою яких веб-сайт виводиться на високі позиції, у так званий топ пошукової видачі;

3) Інтернет-реклама виділяється високим ступенем точності охоплення цільової аудиторії, дає можливість управляти бюджетом рекламної кампанії й оперативно простежити за її ефективністю. Вона представлена у двох основних видах: банерна й контекстна реклама;

4) email-маркетинг — це індивідуальні розсилання по електронній пошті. При невисоких витратах дає можливість поширювати інформацію серед конкретних потенційних клієнтів;

5) вірусний маркетинг — це технологія, в основі якої лежить створення «вірусу», привабливого для ко-

ристувачів рекламної інформації та який передається ними один одному у вигляді розваги, а не реклами;

6) он-лайн ігри із вбудованою рекламою або елементами брендів компаній;

7) мобільний маркетинг (СМС-маркетинг). Розробка багатьох веб-сайтів ведеться з урахуванням можливостей мобільних пристроїв, у яких передбачений доступ до мережі Інтернет;

8) відео-маркетинг. Сьогодні розроблені для ПК програми дозволяють створювати відео-ролики за різною тематикою будь-якому користувачеві, який може розмістити його в мережі на якому-небудь сервісі, наприклад, на YouTube;

9) формування суспільної думки. Ця технологія Інтернет-маркетингу формує позитивний імідж компанії шляхом впровадження текстової інформації на різних Інтернет-ресурсах: через поширення прес-релізів і роботу з мережною пресою, новинними ресурсами, через замовлення профільних статей і прояву активності на тематичних форумах тощо;

10) маркетинг соціальних зв'язків, ідея якого полягає в залученні відносин між людьми для просування продуктів чи послуг. Зупинимося детальніше.

Ще кілька років тому використання SMM у бізнесі вважалося нововведенням, а сьогодні ж більшість компаній активно використовують цю технологію для просування свого бізнесу. Популярність соціальних мереж обумовлена тим, що людям властиво ділитися чимось цікавим, а Facebook, Vk, Instagrame, LinkedIn, Twitter та інші — це зручні платформи для спілкування. Вони стають все більш популярними, і сьогодні більшість компаній мають аккаунт хоча б на одній з них. Найчастіше соціальні мережі (особливо закриті) стають майданчиком для зустрічі професіоналів, сюди

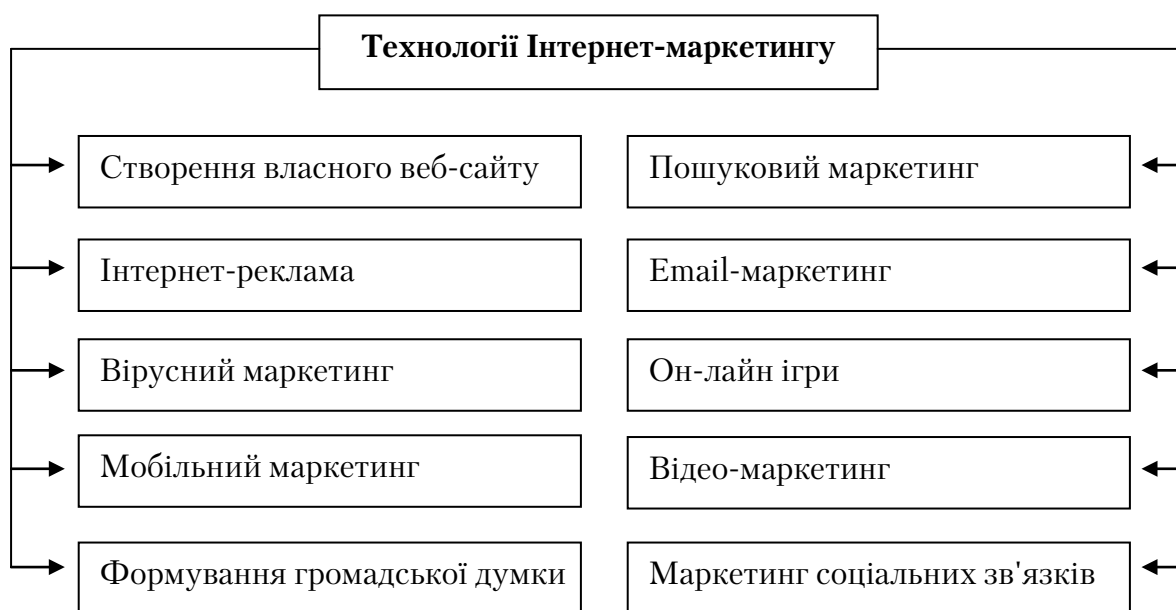


Рис. 1. Технології Інтернет-маркетингу

приходять, щоб знайти компетентних людей, однодумців. Багато хто розміщує тут запрошення на заходи, анонси, звіти, фото, опитування. Обсяг інформації, яким обмінюються люди в соціальних мережах, величезний і надалі буде тільки збільшуватися [2, с. 25].

Соціальні мережі — це також один з інструментів для створення іміджу компанії, для просування бренду, підвищення рівня лояльності партнерів, просування нових послуг, підвищення відвідуваності сайту компанії. Демонстрація неформальної сторони компанії створює довірчі відносини з партнерами. Специфіка SMM полягає в тому, що він не дає миттєвого ефекту, але забезпечує довгостроковий результат за умови правильного його використання з іншими маркетинговими інструментами [2, с. 25].

Блоги використовуються компаніями для публікації корпоративних новин, прес-релізів й іншої корисної інформації для своїх клієнтів, а також для організації усередині корпоративного спілкування.

Поширеними стали в останній час веб-конференції, вебінари та онлайн-виставки, які дозволяють одночасно збирати до тисячі учасників, які можуть послухати інформацію й поставити запитання, а також одержати на них відповіді.

Веб-конференція — це одна технологія для організації онлайн-зустрічей і спільної роботи в режимі реального часу через мережу Інтернет. Веб-конференції дозволяють проводити онлайн-презентації, спільно працювати з документами й додатками, синхронно переглядати сайти, відеофайли й зображення. При цьому кожен учасник перебуває на своєму робочому місці за комп'ютером [6, с. 4].

Вебінари — це онлайн-презентації, організовані за допомогою web-технологій у режимі прямої трансляції. Кожен учасник перебуває біля свого комп'ютера, поза залежністю від географії й місця розташування. Основні можливості вебінарів: багатобічна відео-і аудіо-конференція; завантаження й перегляд презентацій і відео; текстовий чат; демонстрація екрану комп'ютера ведучого учасникам; передача прав на управління від ведучого учасникам [4, с. 13].

Для просування своїх продуктів та послуг компанії починають активно використовувати і онлайн-вистав-

ки. Це — це інформаційний багато-функціональний ресурс, який значно полегшує доступ всіх зацікавлених сторін до взаємної та плідної взаємодії. Виробник може розмістити пропоновані товари або послуги на пропонованих віртуальних стендах, причому зробить це так, як потрібно йому. До кожного експонату можна прикласти докладний опис, у якому будуть утримуватися всі необхідні дані, цікаві для відвідувачів. Тут же можна розташувати детальні коментарі фахівців, з можливістю онлайн-зв'язку для уточнення різних питань, що виникають у відвідувачів [3, с. 45].

Сьогодні онлайн-виставки пропонують солідні переваги:

- зниження витрат. Це виставка без витрат на транспорт, доставку, готель, гостинність або площадки. І тільки мінімальна вартість для виставочного стенду. Це і є онлайн-виставка.
- можливість поекспериментувати з інноваційними ідеями онлайн-виставки й швидко змінювати ті, які не працюють;
- можливість досліджувати нові ринки без страху скорочення щорічного бюджету [3, с. 45].

**Висновки.** Отже, перераховані технології Інтернет-маркетингу мають свої особливості й специфіку. Завдання підприємств — обрати той оптимальний та максимально ефективний комплекс, який буде не тільки відповідати прогресивним вимогам споживачів, але й дозволить підприємству досягати поставлених комерційних/некомерційних вигід та цілей з мінімально витраченими на це ресурсами. Так, створення й проведення акцій по просуванню своїх продуктів/послуг дозволить компанії підвищити лояльність до неї існуючих клієнтів, а також приверне увагу потенційних споживачів. Реалізація стратегії просування SMM-маркетингу приведе до росту популярності компанії в соціальних мережах і блог-сфері, що дасть можливість збільшити поінформованість громадськості про діяльність компанії. Проведення й участь у різних заходах, таких як он-лайн-виставки, веб-конференції й вебінари, на цільових сегментах ринку сприятимуть популяризації компанії в професійних співтовариствах, що приведе до підвищення ділової репутації компанії.

#### Література

1. Алашкин П. Все о рекламе и продвижении в Интернете. — М.: Альбина Бизнес Бук, 2009. — 216 с.
2. Говорова Н. А. Компании выбирают SMM / Н. А. Говорова // Проблемы теории и практики управления. — 2010. — № 4. — С. 24–29.
3. Дымчев В. А. Онлайн-выставка: в чем преимущество и как организовать / Информационные технологии — 2014 — № 12 — С. 45–49.
4. Казначеева Э. Что такое вебинар И зачем он нужен? / Сноб — 2013 — № 5 — С. 12–14.
5. Михнеева С. Технологии интернет-маркетинга как современный инструмент продвижения бизнеса / С. Михнеева, Г. Маркеева // Известия высших учебных заведений. Серия «Общественные науки». — 2015. — № 1 (33). — С. 239–247.
6. Сычев А. П. Веб-конференция и ее возможности / TrueConf — 2014–21 сентября — С. 4.

**Глухова Валентина Іванівна**

*кандидат економічних наук, доцент,*

*доцент кафедри фінансів*

*Кременчуцький національний університет імені М. Остроградського*

**Глухова Валентина Ивановна**

*кандидат экономических наук, доцент,*

*доцент кафедры финансов*

*Кременчугский национальный университет имени М. Остроградского*

**Glukhova V.**

*Candidate of economics, docent*

*Kremenchuk M. Ostohradskyi National University*

**Іванова Анна Павлівна**

*студентка*

*Кременчуцький національний університет імені М. Остроградського*

**Иванова Анна Павловна**

*студентка*

*Кременчугский национальный университет имени М. Остроградского*

**Ivanova A.**

*Student*

*Kremenchuk M. Ostohradskyi National University*

## **АНАЛІЗ ПОДАТКОВИХ НАДХОДЖЕНЬ ДО ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

## **АНАЛИЗ НАЛОГОВЫХ ПОСТУПЛЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ БЮДЖЕТ УКРАИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

## **ANALYSIS OF TAX REVENUES IN THE STATE BUDGET OF UKRAINE IN MODERN CONDITIONS**

**Анотація.** У статті здійснено аналіз сучасного стану податкових надходжень до Державного бюджету України в розрізі прямих та непрямих податків, показано зміну основних з них та проаналізовано тенденції змін. Визначено основні проблеми і шляхи збільшення податкових надходжень в умовах проведення податкової реформи.

**Ключові слова:** податкові надходження, податкова система, Державний бюджет, тенденції змін, податкова реформа.

**Аннотация.** В статье проведен анализ современного состояния налоговых поступлений в Государственный бюджет Украины в разрезе прямых и косвенных налогов, показано изменение основных из них и проанализированы тенденции изменений. Определены основные проблемы и пути увеличения налоговых поступлений в условиях проведения налоговой реформы.

**Ключевые слова:** налоговые поступления, налоговая система, государственный бюджет, тенденции изменений, налоговая реформа.

**Summary.** The article analyzes the current state of tax revenues in the State Budget of Ukraine in terms of direct and indirect taxes, shows the change in the main of them and analyzes the trends of changes. The main problems and ways to increase tax revenues in the context of tax reform are identified.

**Key words:** tax revenue, tax system, state budget trends, tax reform.



**Постановка проблеми.** Провідна роль у забезпеченні виконання державної функції щодо регулювання економічних процесів належить податкам, які справляються до державного бюджету. Тому податкові надходження займають найбільшу частку серед інших методів централізації бюджетних ресурсів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у розвиток теорії та практики оподаткування здійснили такі сучасні українські науковці як: Захаркіна Л.С. [1], Зварич О.В. [2], Іванов Ю.Б., Крисоватий А.І [3], Пашко П.В., Тарангул Л.Л. [4], Фрадинський О.А. [5] та інші. У своїх роботах вони досліджували теоретичні питання оподаткування, особливості формування податкових доходів бюджету в умовах реформування податкової системи України, однак мало дослідженими є проблеми наповнення податками доходної частини державного бюджету України в умовах законодавчих змін останніх років.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** На сьогодні, зважаючи на складні політичні та економічні умови, питання наповнення Державного бюджету для України постає більш гостро. Тому, дослідження сучасних тенденцій податкових надходжень до державного бюджету є актуальними.

Завданням статті є аналіз податкових надходжень до Державного бюджету в розрізі прямих та непрямих податків, виявлення нагальних проблем у цій сфері оподаткування та внесення пропозицій щодо її покращення.

**Викладення основного матеріалу.** Податки є необхідною ланкою економічних відносин у суспільстві і є основною формою доходів держави, а також не менш важливим важелем економічного впливу держави на суспільне виробництво. Щоб розкрити роль податко-

вих надходжень, проаналізуємо за даними офіційної звітності спочатку динаміку їх обсягів, а також частку у доходах Державного бюджету України (рис. 1).

Можемо зробити висновок, що Державний бюджет України формується у середньому на 79% за допомогою податкових надходжень. Проте цього недостатньо, оскільки за європейськими нормами неподаткові надходження у структурі бюджету держави мають складати не більше, ніж 5% [1]. Це свідчить про неоптимальну структуру доходів бюджету.

Аналіз складу, структури та динаміки податкових надходжень до Державного бюджету в розрізі прямих та непрямих податків, а також їх найважливіших складових за 2011–2015 рр. (табл. 1) засвідчив наступне.

З таблиці 1 видно, що загальна сума податкових надходжень у 2015 р. порівняно з 2011 р. зросла на 56,5%, причому темп росту непрямих податків суттєво (на 14.1%) випереджає темп росту прямих.

У доходах Державного бюджету України переважають непрямі податки — їх питома вага у всіх податках за аналізований період складає у середньому 68%, з них найбільша доля належить податку на додану вартість (ПДВ) — близько 49%. Зростання в абсолютному вимірі й у структурному співвідношенні ПДВ, а також акцизного податку (АП) і мита зумовлено в кризових умовах посиленням фіскальної функції непрямих податків, що спричиняє збільшенням податкового навантаження на споживання.

Прямі податки в середньому за 2011–2015 рр. складають 32%, найбільшу частку з яких займає податок з доходів фізичних осіб (ПДФО). Різке зростання ПДФО у 2015 році пояснюється змінами, згідно Бюджетного кодексу, у відрахуванні цього податку до бюджетів різних рівнів, що в умовах проведення політики

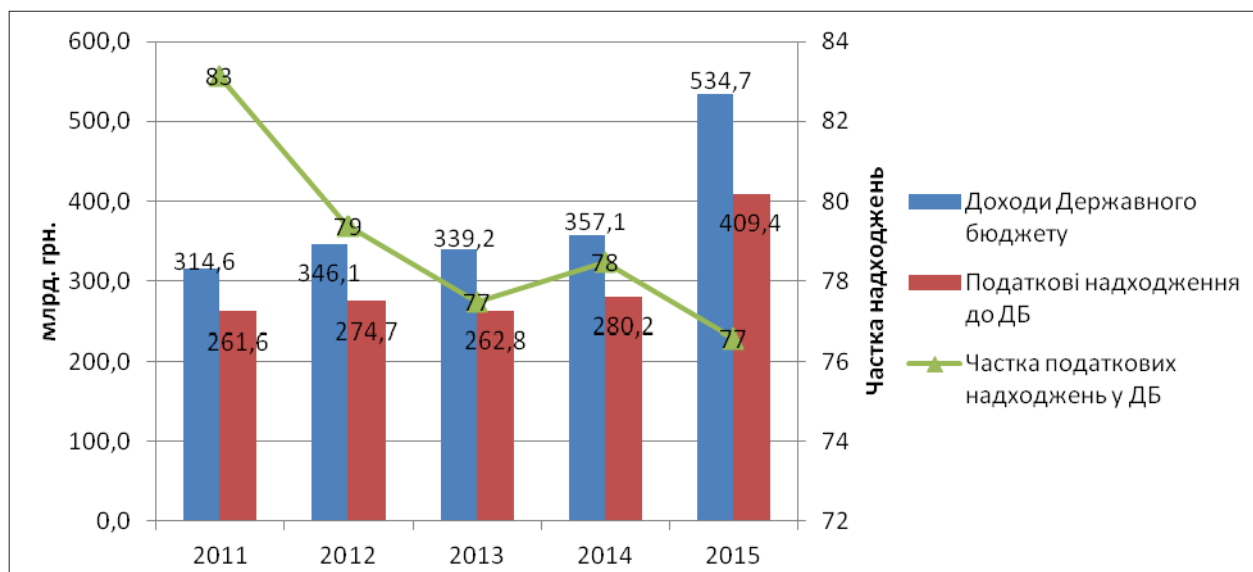


Рис. 1. Динаміка податкових доходів і їх частки у всіх доходах Державного бюджету України за 2011–2015 рр. [6]

Таблиця 1

## Склад і структура податкових надходжень до Державного бюджету України у 2011–2015 рр.

Показник	2011		2012		2013		2014		2015		Відхилення	
	Σ, млрд грн.	Частка, %	Σ, млрд грн.	Частка, %	Σ, млрд грн.	Частка, %	Σ, млрд грн.	Частка, %	Σ, млрд грн.	Частка, %	Абс., млрд грн	Відн., %
Прямі	86,7	33,2	85,5	31,1	85,9	32,7	83,6	29,8	127,6	31,2	40,8	47,1
ПДФО	6,2	2,4	7,0	2,6	7,6	2,9	12,6	4,5	45,1	11,0	38,9	631,6
ПП	54,7	20,9	55,3	20,1	54,3	20,7	39,9	14,3	34,8	8,5	-20,0	-36,5
Рента	23,1	8,8	19,9	7,3	19,6	7,4	25,0	8,9	47,0	11,5	24,0	104,1
Інші	2,8	1,1	3,2	1,2	4,4	1,7	6,0	2,1	0,7	0,2	-2,1	-76,0
Непрямі	174,9	66,8	189,2	68,9	176,9	67,3	196,6	70,2	281,9	68,8	107,0	61,2
ПДВ	130,1	49,7	138,8	50,5	128,3	48,8	139,0	49,6	178,5	43,6	48,4	37,2
АП	33,0	12,6	37,2	13,5	35,3	13,4	44,9	16,0	63,1	15,4	30,1	91,2
Мито	11,8	4,5	13,2	4,8	13,3	5,1	12,6	4,5	40,3	9,8	28,5	242,3
Разом податків	261,6	100,0	274,7	100,0	262,8	100,0	280,2	100,0	409,4	100,0	147,8	56,5

Джерело: складено авторами на основі [6]

децентралізації, на нашу думку, є не доречним, оскільки всі місцеві бюджети тепер повинні спрямовувати частку ПДФО до державного бюджету, а це в умовах обмеженості власних фінансових ресурсів створює загрози невиконання ними своїх повноважень.

Податок на прибуток підприємств (ПП) скоротився за аналізований період на 36,5%, або на 20 млрд грн., також і в структурі податків частка зменшилася майже в 2,5 рази. Така тенденція змін ПП зумовлена значним зменшенням бази оподаткування через кризові явища в економіці, політичну нестабільність, значним обсягом податкових пільг, ефективність яких залишається низькою.

Рентна плата в цілому збільшилася майже вдвічі за рахунок збільшення ставок і об'єктів оподаткування. Отже, попри складні економічні умови, спостерігається збільшення податкових надходжень до державного бюджету майже по всіх податках. Варто зазначити, що причиною такого зростання також є і так званій «інфляційний податок», який в умовах інфляції фактично сплачують економічні суб'єкти.

Проте, не зважаючи на збільшення сум податкових надходжень до державного бюджету, податкова система залишається недосконалою. Основними недоліками залишаються: нерівномірність і несправедливість розподілу податкового навантаження; перетворення податкової системи у чинник пригнічення економічного зростання та інвестиційної активності, стимулювання ухилення від сплати податків і відтік капіталів за кордон; проблема подвійного оподаткування; нестабільність податкового законодавства.

З метою усунення цих та інших проблем в оподаткування та посиленні не тільки фіскальної, а й регулюючої функції податків, в Україні проводиться новий етап реформування податкової системи. Так, з 1.01.2017 набув чинності закон щодо покращення інвестиційного клімату в Україні [7], згідно якого передбачається: ліквідація податкової міліції та створення нового органу – Фінансової поліції, діяльність якого регламентуватиметься окремим Законом; адміністрування всіх баз даних Мінфіном або держпідприємством при Мінфіні; запровадження повноцінного електронного кабінету платника податків; ведення відкритого реєстру заяв про розстрочення та відстрочення грошових зобов'язань або податкового боргу на сайті ДФС; розробка і внесення до Верховної Ради до 01.07.2017 р. проекту законів щодо запровадження єдиного рахунка для сплати податків і зборів і щодо запровадження податку на виведений капітал та інші заходи щодо покращення адміністрування та механізму сплати податків.

На нашу думку, для покращення й оптимізації податкових доходів важливу увагу варто приділяти пільговому оподаткування, що веде до втрат бюджету та не сприяє покращенню фінансово-господарської діяльності окремих суб'єктів і держави в цілому. Тому вважаємо за доцільне ввести до Податкового кодексу України розділ «Податкові пільги», в якому визначити загальний порядок встановлення, зміни та скасування податкових пільг, напрямки використання, ведення обліку, здійснення контролю за цільовим використанням коштів, вивільнених у зв'язку з пільговим оподаткуванням [8].

**Висновки.** У результаті дослідження можна зробити висновок, що провідна роль у забезпеченні виконання державної функції щодо регулювання економічних процесів належить податкам, які справляються до державного бюджету. У Державному бюджеті України податкові надходження займають близько 80%, тобто є найбільшою бюджетоутворюючою ланкою. За досліджуваний період загальна сума податкових надходжень зросла вдвічі, але попри абсолютний приріст, їх частка у бюджеті є нестабільною. Це свідчить про те,

що хоча й відбувається постійне вдосконалення оподаткування, фіскальний потенціал податків є невикористаним через податкові пільги, ухилення від сплати, недоліки в адмініструванні, податкову заборгованість.

Для досягнення максимального ефекту в реалізації заходів податкової політики пріоритетність варто надавати таким, які сприяють економічному зростанню, а відтак — наповненню державної казни податковими надходженнями.

### Література

1. Захаркіна Л. С. Роль і місце податкових надходжень у структурі зведеного бюджету України / Л. С. Захаркіна // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. — 2016. — № 19. — С. 125–129.
2. Зварич О. В. Податкові надходження: методологія прогнозування: монографія / О. В. Зварич. — К.: КНТЕУ, 2013. — 444 с.
3. Реформирование налоговых систем. Теория, методология и практика: монографія / [под ред. И. А. Майбурова, Ю. Б. Иванова] — К.: Кондор, 2011. — 352 с.
4. Реформування податкової системи України: сучасні виклики та орієнтири: монографія / авторський колектив; за заг. ред. П. В. Пашка, Л. Л. Тарангул. — К.: ТОВ «Новий друк», 2015. — 570 с.
5. Фрадинський О. А. Поняття податкового навантаження та підходи до його визначення / О. А. Фрадинський // Вісник Хмельницького національного університету. — 2010. — № 1. — С. 79–82.
6. Державна казначейська служба України [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://www.treasury.gov.ua/>
7. Закон України «Про внесення змін до Податкового кодексу України щодо покращення інвестиційного клімату в Україні» від 21.12.2016 № 1797–19; [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1797-19/page>
8. Глухова В. І. Податкові пільги як інструмент податкової політики держави / Стратегічні пріоритети в XXI столітті: матеріали II Міжнар. наук. — практ. конф., 14–15 лютого 2017 р. — Київ: СПД-ФО Пшонківський О. В., 2017. — С. 91–93.

**Гуламов Абдулазиз Абдуллаевич**

*кандидат экономических наук, доцент,*

*проректор по работе с академическими лицеями и профессиональными колледжами*

*Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта*

**Gulamov A. A.**

*Ph.D.*

*Tashkent railway engineering institute*

**Мерганов Аваз Мирсултанович**

*начальник отдела научных исследований и подготовки научно-педагогических кадров*

*Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта*

**Merganov A. M.**

*Head of the department*

*Tashkent railway engineering institute*

**Рахматов Зиёдулло Носирович**

*начальник отдела маркетинг,*

*Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта*

**Rakhmatov Z. N.**

*Head of the department*

*Tashkent railway engineering institute*

## **ТАРИФ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

### **TARIFF AS A FACTOR OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE NATIONAL ECONOMY**

**Аннотация.** Исследованы различные подходы и сформированы рекомендации в повышении конкурентоспособности национальной экономики через призму совершенствования тарифной системы железнодорожного транспорта.

**Ключевые слова:** тарифная политика, конкурентоспособность, национальная экономика, железнодорожный транспорт.

**Summary.** It's investigated the different approaches and formed recommendations for strengthening competitiveness of national economy through the prism of improving the tariff system of the railway transport.

**Key words:** tariff policy, competitiveness, national economy, railway transport.

С начала и до середины 90-х годов ценообразование в Узбекистане оставалось излишне либерализованным, без оглядки на реальное состояние материального производства и уровня платежеспособности, а государственное налогообложение излишне высоким. Новые рыночные субъекты — предприятия и фирмы — оказались зажаты, с одной стороны, в экономические тиски монопольно-высоких цен на сырье и энергоресурсы и необоснованно завышенных налогов, с другой.

В целом рынок переходной экономики, в том числе и рынок Узбекистана, характеризуется фактическим отсутствием конкурентной среды, чему способствует сам характер производства, остающегося пока еще ресурсоемким, а также неразвитость рыночной инфраструктуры, которая позволила бы потребителю быстро ориентироваться на рынке.

В ходе развития экономики после либерализации цен в Узбекистане стало ясно, что на смену государственной

политике цен далеко не сразу приходит ценовая политика отдельного предприятия или фирмы. Для этого необходимы новые экономические условия, конкурентный и стабильный рынок, на создание которого должны быть направлены усилия современной экономической теории и экономической политики.

С развитием рыночных отношений неизмеримо возросла роль экономики в управлении предприятием, что требует особого подхода к формированию тарифной политики как основы ценообразования на железнодорожном транспорте. Именно в ценообразование отражаются все сложные экономические проблемы: прогнозирование и планирование, оценка эффективности инвестиций, способы отражения текущих затрат и др.

Проводя тарифную политику, государство активно вмешивается в «работу» рынка, регулирует развитие производства, способствуя ускоренному росту тех или иных отраслей промышленности, активно влияет на инвестиционную политику в естественных монополиях. Хотя в научном обществе нет единого мнения о юридическом статусе железнодорожного транспорта. Многочисленные исторические факты говорят о том, что железные дороги строились и строятся там, где испокон века существовали другие виды транспорта, по которым в течении многих времен производились громадные торговые отношения. Схожую мысль высказал С. Ю. Витте в конце XIX века. «Отнесение железнодорожных перевозок к монополиям — не совсем точно». Автор приводит многочисленные примеры наличия конкуренции железных дорог с другими видами сообщений. «Обыкновенно, — уточняет С. Ю. Витте [1, с. 21–23], — конкуренцией называют борьбу нескольких производителей по предложению одних и тех же предметов потребления или одинаковых услуг.

На железнодорожном транспорте функцию цены выполняют тарифы. Научно обоснованные принципы формирования тарифов способствуют построению таких цен на перевозку грузов, которые отвечают интересам не только железнодорожного транспорта, но и всей экономике страны.

В литературе дальнего зарубежья этой проблеме также уделяется большое внимание. Конкуренция автомобильного транспорта, отвлекающего грузы от железных дорог, ставит вопрос о пересмотре принципов построения тарифов с учетом соотношения зависящих (переменных) и условно-постоянных расходов железных дорог.

Вместе с тем в целом объем проводимых научных исследований в этой области еще далеко недостаточен для решения задач, выдвинутых концепцией развития и модернизации отрасли на 2017–2021 гг. по дальнейшему расширению и углублению изучений факторов, влияющих на себестоимость.

В практике работы железных дорог разделение расходов на зависящие и условно-постоянные учитывается при расчете влияния на себестоимость объема перевозок, при определении нижнего предела тарифов для обеспечения безубыточного результата работы, для обоснования расчетных цен по видам работ предприятия, уровня затрат на перевозки по направлениям и участкам железных дорог, в производственно-хозяйственной деятельности, при различных технико-экономических расчётах. В современных условиях, независимо от форм собственности, эта проблема остается важной и дальнейшее изучение её может быть выполнено применением методов исследований, разработанных в различные периоды времени учеными-экономистами железнодорожного транспорта.

Себестоимость перевозок на железнодорожном транспорте официально рассчитывается на трех уровнях: в региональных железнодорожных узлах и по акционерного общества в целом. Себестоимость грузовых перевозок в отделениях железных дорог рассчитывается на 10 эксплуатационных тонно-километров, а на дорогах и сети дорог — на 10 тарифных тонно-километров: средняя себестоимость железнодорожных перевозок определяется на 10 приведенных тонно-километров. Приведенные тонно-километры — это сумма тонно-километров и пассажиро-километров.

Себестоимость перевозок (работ, услуг) включена в механизм регулирования экономических взаимоотношений между предприятиями железнодорожного транспорта и пользователями его услуг, между отраслью и государством, в систему налогообложения.

Состав затрат, включаемых в настоящее время в себестоимость перевозок, значительно расширен. Переход к рыночным отношениям вызвал появление новых групп расходов. Состав затрат определен Номенклатурой расходов по основной деятельности железных дорог Республики Узбекистан. Положением о составе затрат по производству и реализации продукции (работ и услуг), включаемых в себестоимость продукции (работ и услуг), и Положением о порядке формирования финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли.

Себестоимость перевозок рассчитывается по расходам, связанным с основной деятельностью. Расходы по подсобно-вспомогательной деятельности по погрузке и выгрузке, подвозу и вывозу грузов к станциям в себестоимость перевозок не включается. В себестоимости перевозок учитываются только расходы магистрального железнодорожного транспорта.

Издержки производства как экономическая категория разнятся по видам услуг, а также по категориям грузов.

Все услуги АО «Узбекистон темир йуллари», как отмечают специалисты Азиатского банка развития целесообразно разделить на категории таким образом, чтобы способствовать более легкому распределению затрат и поступлений с целью достижения прибыльности. Желательно, чтобы тарифная система оставалась простой, насколько это возможно. В случае с грузовыми перевозками, рекомендуется, чтобы категории обслуживания основывались на погрузочно-разгрузочных характеристиках, например, жидкости, навалочные товары в специальном подвижном составе (цемент, зерно, руда, удобрения), контейнеры или вагон-платформа с грузом хлопка [5, с. 55].

Ниже приводится таблица деления, перевозимых грузов по категориям обслуживания.

Все расходы железнодорожной компании подразделяются по видам деятельности. В отдельные разделы выведены локомотивное хозяйство, вагонное, путевое, сигнализаций и связи, электрификации и электроэнергий, восстановительные поезда, а также расходы по обслуживанию перевозок иностранными железными дорогами на территории Узбекистана и другие. Более подробно структура номенклатуры затрат представлена в рис. 1.

Классификация расходов применяется для правильного исчисления себестоимости продукции, планирования, учета и анализа.

Номенклатура расходов железнодорожной Компании подразделяется на две части: расходы по эксплуатационной деятельности и подсобно-вспомогательной деятельности.

К примеру, в первой части представлены расходы по хозяйствам (по эксплуатационной деятельности): хозяйство пассажирское, контейнерных перевозок и коммерческой работы, движения, локомотивное хозяйство, вагонное хозяйство, хозяйство пути, хозяйство гражданских сооружений, хозяйство сигнализации и связи, хозяйство электрификации и энергетики, восстановительные поезда, расходы по обслуживанию перевозок иностранными железнодорожными дорогами на территории Узбекистана, основные расходы, общие для всех отраслей хозяйства, входящие в состав производственной себестоимости.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что наибольший удельный вес в общей сумме эксплуатационных расходов железнодорожной компании составляют расходы по оплате труда, 21% от всех расходов (на втором месте расходы на топливо 16%).

В вагонном хозяйстве расходы на оплату труда (19% от суммы всех расходов) и материалы (20%) практически равны. Локомотивное хозяйство на оплату труда расходует 16% средств (ввиду высоких расходов на топливо 44%). По остальным хозяйствам расходы на оплату труда достигают 24% — хозяйство пути или

Таблица 1

**Виды перевозимых грузов по категориям обслуживания**

<b>Категория обслуживания</b>	<b>Товары</b>
Основные товары (они составляют приблизительно 70% от объемов перевозок АО «Узбекистон темир йуллари»)	Неочищенная нефть, продукты переработки нефти, цемент, камень, кирпичи, гравий, песок, железнодорожный балласт, огнеупорный кирпич, уголь, минеральные руды, хлопковолокно, асфальт, минеральный воск
Прочие категории грузов, для которых необходимы особые вагоны и требования по погрузочно-разгрузочным операциям должны индивидуально фиксироваться и имеют изменяемые затраты по обслуживанию. Затраты должны определяться отдельно для каждой категории груза, указанных в левом столбце.	
<b>Нефтепродукты с усложненными погрузочно-разгрузочными операциями</b>	Битум, асфальт, минеральный воск
<b>Полуобработанные металлы насыпью</b>	Чугун, стальная заготовка, сплавы из черных металлов, прочие черные металлы
<b>Обработанные металлы</b>	Стальные изделия, железнодорожные рельсы, стальные трубы, балки
<b>Товары из необработанных сухих минералов насыпью</b>	Гипс, абразивы, пемза, металлический шлак, шлак и отбросы, асбест, апатит, деревянная стружка, соль, гидр алюминия
<b>Хрупкая строительная продукция</b>	Керамические трубы, огнеупорный кирпич, стекло, деревянный шпон
<b>Сухие продукты питания</b>	Пшеничная мука, зерновые, овсяная мука, прочие зерновые продукты
<b>Замороженные продукты питания</b>	Овощи, фрукты, мясо и мясопродукты, грибы, соки, продуктовые концентраты т.п.
<b>Скорпортящиеся продукты питания</b>	Вино, бисквиты, конфеты, орехи, травы, табак

Составлена авторами на основе [2, с. 45]

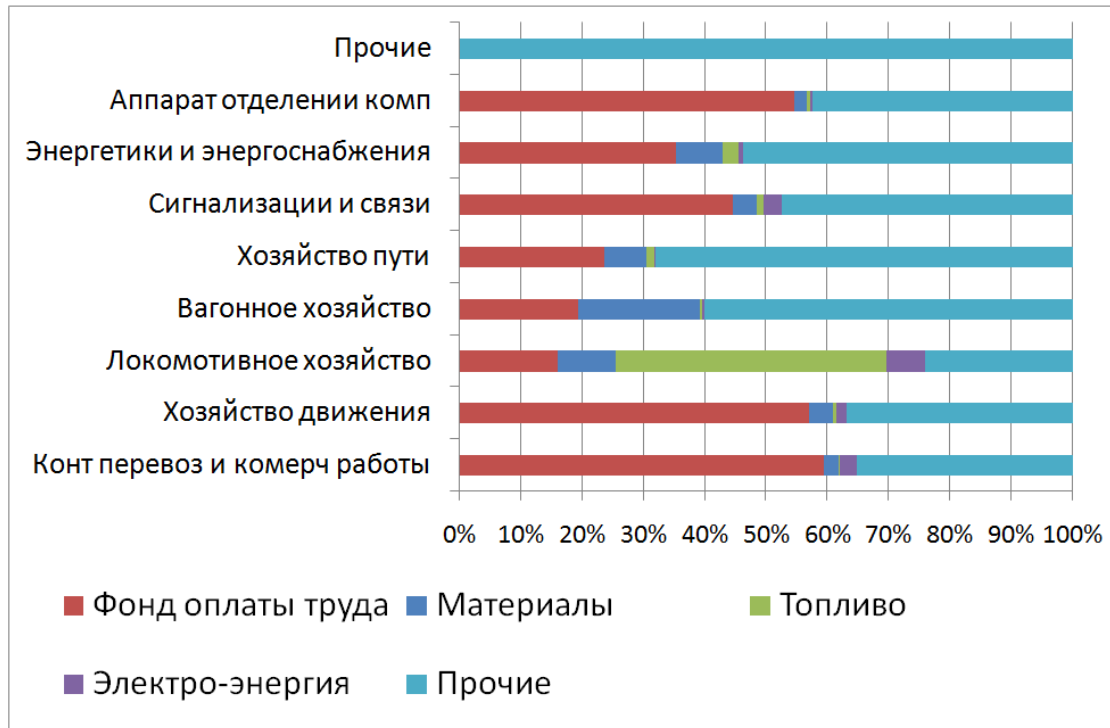


Рис. 1. Структура расходов по каждому хозяйству компании

35% хозяйство энергетики и энергоснабжения. Наибольшую долю на заработную плату выявлены в хозяйствах СЦБ и движения, 44% и 57% соответственно. Более половины всех расходов хозяйства движения составляют расходы по заработной плате (57%).

Одной из основных задач структурного реформирования железнодорожного транспорта является формирование эффективной тарифной политики, адаптированной к условиям рыночной экономики, совершенствование государственного ценового регулирования, предусматривающее разработку и принятие новых подходов к формированию тарифов на железнодорожном транспорте общего пользования. На сегодняшний день, необходимо отметить следующие основные проблемы в области государственного ценового регулирования железнодорожного транспорта общего пользования: законодательство в области ценового регулирования на железнодорожном транспорте не носит системного характера и требует совершенствования некоторых правовых норм. Это, прежде всего касается правовых норм, регламентирующих общий порядок государственного регулирования цен (тарифов) на железнодорожном транспорте общего пользования, включающий основы ценообразования и правила государственного регулирования, что в свою очередь затрудняет подготовку необходимой нормативной базы тарифного регулирования, которая требует постоянного совершенствования для адаптации к условиям реформирования железнодорожного

транспорта общего пользования; создание условий для перехода от жесткого государственного регулирования тарифов в сфере железнодорожных перевозок к принципам рыночного ценообразования в отдельных ее сегментах, в том числе и по вопросу дерегулирования тарифов за пользование вагонами (вагонная составляющая) в отдельных сегментах рынка железнодорожных перевозок, в которых сложились условия эффективной конкуренции; необходимость совершенствования систем тарифов на железнодорожные перевозки, с учетом унификации методологии формирования и уровней тарифов на грузовые железнодорожные перевозки, сокращения перекрестного субсидирования на железнодорожном транспорте и реализации мероприятий структурной реформы железнодорожного транспорта. Концепция АО «Узбекистон темир йуллари» совершенствованию её тарифной и финансово-экономической политики придаёт особое значение, как одному из главных критериев роста объёмов перевозок. В качестве основных направлений повышения конкурентоспособности национальной экономики, а также укрепления лидирующих позиций железнодорожного транспорта предлагается:

- обеспечение свободного ценообразования с дифференциацией тарифов по качеству перевозок и оказываемых услуг, по родам грузов с учётом доли транспортных затрат в цене перевозимых товаров;
- устранение диспропорций в уровне тарифов во республиканском и межгосударственном, между-

- народном сообщении на однородные виды грузов и равные расстояния;
- государственное регулирование тарифов на социально значимые пассажирские перевозки с обязательной компенсацией убытков от этих перевозок за счёт государственного бюджета;
- индексация тарифов, установленных государственными органами при наличии инфляционных процессов;
- покрытие убыточности железнодорожных пассажирских перевозок путём выделения бюджетных ассигнований, прекратив дотирование этих перевозок за счёт доходов от грузовых перевозок;
- сохранение единого тарифного пространства в соответствии с межправительственными соглашениями о проведении согласованной политики в области определения транспортных тарифов;
- установление транспортных тарифных коридоров между странами Центральной Азии в рамках соглашений ОСЖД;
- установление через тарифные конференции стран СНГ согласованных специальных сквозных ставок тарифов на перевозку массовых, строительных грузов и минеральных удобрений по льготному тарифу с пересечением территорий соседних государств;
- приведение оценочной стоимости имущества транспортных организаций к рыночному уровню;
- проведение мер по снижению себестоимости перевозок и создание условий по снижению тарифов.

Обеспечение свободного ценообразования с дифференциацией тарифов с учетом доли транспортных затрат в цене перевозимых грузов. В действующих тарифах на перевозку грузов железными дорогами, расчётные таблицы плат за перевозку грузов, например, повагонными отправками в обыкновенных (универсальных) вагонах (крытые, платформы, полувагоны)

парка АО «Узбекистон темир йуллари» (тарифная схема № 1, Прейскурант 10–01, тарифное руководство № 1), провозная плата определяется за вес отправки в вагоне, но не менее минимальной нормы загрузки. При соблюдении этого требования оплата повагонной отправки стоимостного груза (автомобили, мебель, оборудование и др.) и массовых грузов (строительные материалы, сельскохозяйственные удобрения и др.) на равное расстояние перевозки будет одинаковой.

Транспортная слагающая в тарифе стоимостного груза составит лишь несколько процентов, тогда как при перевозке массовых грузов она будет исчисляться в десятках процентов. При этом тариф на перевозки массовых грузов может не покрывать издержек железнодорожной компании, т.е. перевозка может быть близкой к убыточной, и даже — убыточной, а повышение тарифа не желательно по причине высокой доли транспортной слагающей в стоимости перевозимого груза. Предлагаемое обеспечение свободного ценообразования с дифференциацией тарифа с учётом доли транспортных затрат в цене перевозимых грузов предусматривает формирование платы за перевозку стоимостных грузов на более высоком уровне, чем для массовых грузов, т.е. расчленение тарифной схемы № 1, по крайней мере на две схемы: для массовых грузов и отдельно для стоимостных грузов.

Устранение диспропорций в уровне тарифов во республиканском и межгосударственном, международном сообщениях. В настоящее время тарифы во республиканском сообщении в несколько раз ниже тарифов в международном сообщении. В целях повышения конкурентоспособности транзита грузовых перевозок, а также ввоза и вывоза груза, целесообразно снижение уровня платы на эти перевозки, что будет способствовать созданию привлекательных условий для их развития.

#### Литература

1. Витте С. Ю. Принципы железнодорожных тарифов по перевозке грузов. — Киев, 1883. — 281с, С.-Петербург, ПГУПС, 1999. — 364 с.
2. Тарифы на грузовые железнодорожные перевозки. Тарифное руководство № 1, Т., 2000 г., АО «Узбекистон темир йуллари».
3. Тарифная политика железных дорог Республики Узбекистан на перевозки грузов в международном сообщении, 2004 г.
4. Ульджабаев К. У. Экономическая реформа на железнодорожном транспорте, Т, Мехнат. 1999 г.
5. Финансы железнодорожного транспорта. Учебник для ВУЗов. Н. И. Силаев, О. Я. Бахолдина. Н. Э. Бабахалов и др. / под ред. проф. Н. И. Силаева / Т, «Академия». — 2003 г.
6. Теоретические проблемы построения грузовых тарифов транспортной системы. Под. ред. Дмитреева В. И. — М.: Транспорт, 2002 г.
7. Финансовый менеджмент железнодорожного транспорта. Под ред. проф. Силаева Н. И., «Turon iqbol», 2006 г.
8. Финансы железнодорожного транспорта. Учебник для ВУЗов. Н. И. Силаев, О. Я. Бахолдина. Н. Э. Бабахалов и др. / под ред. проф. Н. И. Силаева / Т, Академия. — 2003 г.
9. Лapidус Б. М. Регулирование тарифов и развитие конкуренции в условиях реализации третьего этапа структурного реформирования железнодорожного транспорта. Журнал: Экономика железных дорог, 2006 г. № 6. — с. 6.
10. Мазо Л. А. Тарифное стимулирование равномерного использования грузовых вагонов. Журнал: Экономика железных дорог, 2002 г. — № 5. — с. 63.



**Духніч Світлана Євгеніївна**

*Магістр*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

**Духнич Светлана Евгениевна**

*Магистр*

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Dukhnich S.**

*Master*

*Kyiv National University of Technologies and Design*

*Науковий керівник:*

**Євсейцева Олена Сергіївна**

*Київський національний університет технологій та дизайну*

*Научный руководитель:*

**Євсейцева Елена Сергеевна**

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

*Supervisor:*

**Evseytseva Elena**

*Kyiv National University of Technologies and Design*

## **ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ СТРАТЕГІЧНОГО МАРКЕТИНГОВОГО ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ**

## **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ**

## **BASIC PRINCIPLES OF STRATEGIC MARKETING PLANNING BUSINESS**

**Анотація.** В даній статті розглядається термінологія стратегічного маркетингового планування та проводиться оцінка основних принципів побудови стратегічного плану маркетингу на торгово-промислових підприємствах.

**Ключові слова:** стратегія, стратегічне управління, маркетингова стратегія, стратегічне маркетингове планування.

**Аннотация.** В данной статье рассматривается терминология стратегического маркетингового планирования и проводится оценка основных принципов построения стратегического маркетингового плана на торгово-промышленных предприятиях.

**Ключевые слова:** стратегия, стратегическое управление, маркетинговая стратегия, стратегическое маркетинговое планирование.

**Summary.** This article focuses on the terminology of strategic marketing planning and assesses the basic principles of strategic marketing plan for commercial and industrial enterprises. Formation of strategic planning processes is described, both theoretically and justified on practical experience obtained from the samples documented marketing plans of Ukrainian enterprises.

**Key words:** strategy, strategic management, marketing strategy, strategic marketing planning.

Вринковій економіці існує багато факторів впливу на ринок та суб'єктів його діяльності. В сучасній концепції управління підприємством, для врахування всіх можливих факторів впливу у майбутньому та визначення подальшого розвитку, все більше значення віддається розробці стратегії підприємства. Постановка стратегічних цілей розвитку підприємств в Україні набуває в умовах трансформації ринкових відносин особливої актуальності. Ці цілі та напрями розвитку в даний період повинні визначатися новими, властивими ринку елементами.

Питанням стратегічного управління розвитком підприємства присвячені дослідження зарубіжних учених: І. Ансоффа [3], М. Портера, П. Друкера, Б. Карлофа [4], Х. Мінцберга, А. Томпсона. Серед вітчизняних вчених, праці яких присвячені дослідженню проблематики стратегічного управління підприємством, необхідно назвати В.Г. Герасимчука, А.П. Наливайка, Є.Г. Панченка, З.Є. Шершньову.

Головним завданням статті буде визначення терміну стратегія та стратегічне планування, обґрунтування методів та принципів стратегічного планування.

Мета – обґрунтувати методи та принципи стратегічного планування на українських підприємствах.

Для розуміння суті стратегічного маркетингового планування детально розглянемо поняття стратегії підприємства.

Основні визначення стратегії:

- «Встановлення основних довгострокових цілей та намірів організації, а також напрямів дій і ресурсів, які необхідні для досягнення цих цілей» (А. Чандлер) [5, с. 91].

- «Набір правил для прийняття рішення, якими організація керується у своїй діяльності» (І. Ансофф) [3, с. 83].

- «Узагальнена модель дій, які необхідні для досягнення встановлених цілей шляхом координації та розподілу ресурсів компанії» (Б. Карлоф) [4, с. 148].

Куденко Н. В. [1, с. 10–11], аналізуючи визначення Б. Карлофа і А. Чандлера, приходять до висновку, що стратегія – це координуючий, об'єднуючий фактор між цілями і ресурсами підприємства.

Деякі автори взагалі не наводять визначення поняття «стратегія», а зосереджують свою увагу саме на стратегічному плануванні.

Ф. Котлер визначає стратегічне планування наступним чином: «Стратегічне планування – це управлінський процес створення та підтримки стратегічної відповідності між цілями підприємства, його потенційними можливостями та шансами у сфері маркетингу» [2, с. 59–60].

Але всі ці визначення стосуються загальної стратегії підприємства. Нас же більше цікавить поняття маркетингової стратегії, яке ми розглянемо більш докладно.

Принципи та етапи побудови маркетингового стратегічного плану підприємства. Стратегічний маркетинг виник і одержав бурхливий розвиток в умовах значного посилення конкуренції. Місце стратегічного маркетингу у структурі управління маркетингом підприємства (тобто у структурі маркетингового менеджменту) визначається тим, що він охоплює стадію планування маркетингу в аспекті постановки маркетингових цілей і розроблення маркетингових стратегій.

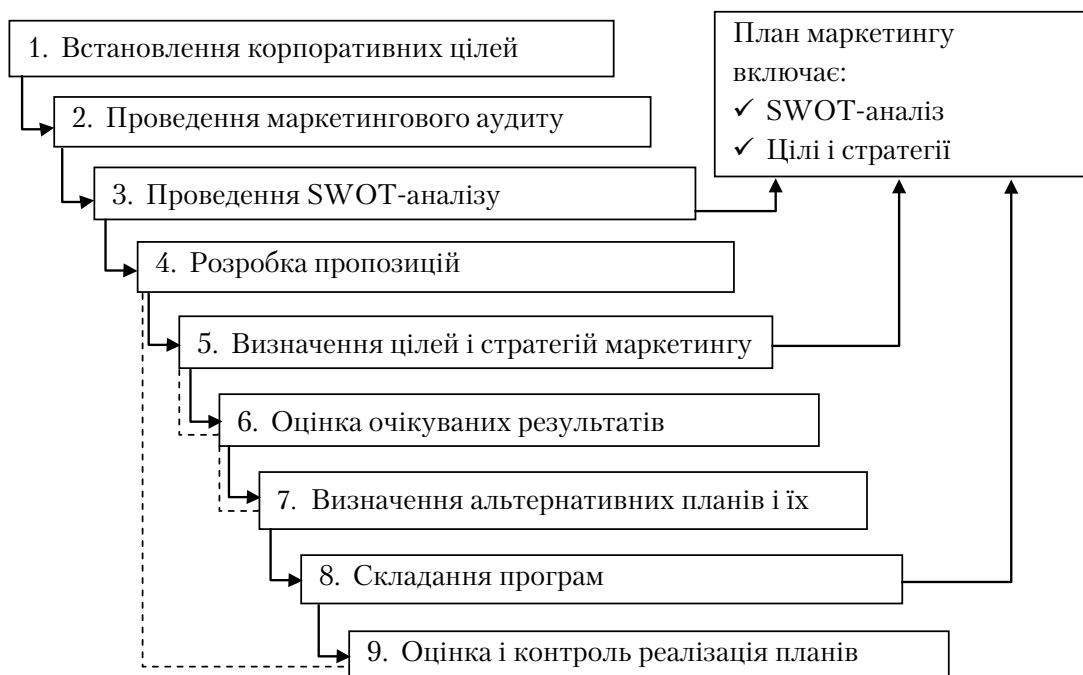


Рис. 1. Процес маркетингового планування

На рис. 1 зображені основні етапи, які, необхідно пройти для створення маркетингового плану, та підкреслено відмінність між процесом маркетингового планування і самим планом, який є результатом процесу.

По суті, щоб досягти своєї головної мети маркетингова стратегія повинна складатися з окремих стратегій для цільових ринків, позиціонування, маркетингового комплексу та рівнів затрат на маркетингові заходи.

Маркетинговий стратегічний план повинен відповідати:

- який товар виводиться на ринок, у якому асортименті та за якими цінами;
- на якого споживача (сегмент ринку) він розрахований;
- які умови треба створити для продажу товару на запланованому рівні;
- через які канали і у яких обсягах буде організовано постачання;
- яким буде після продажне обслуговування і ким буде здійснюватись;
- яких економічних результатів очікують учасники ринку, і які витрати для цього потрібні.

Методи вирішення цих питань є тактикою маркетингу.

Основою на вищесказаному, вважаю за необхідне визначити основні принципи, на яких повинен засновуватись ефективний маркетинговий план підприємства.

Принципи маркетингового стратегічного планування такі:

- взаємоузгодженість із загально фірмовим плануванням — оскільки маркетингове стратегічне планування є складовою загально фірмового плану, воно не може йому суперечити;
- базування на дослідженні маркетингового середовища;
- циклічність — передбачає необхідність розглядати маркетингове стратегічне планування як безперервний процес, а не як діяльність від випадку до випадку;
- гнучкість — означає можливість активної адаптації стратегії згідно зі змінами маркетингового середовища;
- багатоваріантність — передбачає урахування можливих змін навколишнього середовища на етапі формування плану.

Вимоги до стратегічного маркетингового плану підприємства. Декілька основних тез, що відносяться до стратегії, повинні бути зрозумілі і, що більш важливо, прийняті вищим керівництвом. Перш за все, стратегія переважно формулюється і розробляється вищим керівництвом, але її реалізація передбачає участь всіх рівнів управління. Стратегічний план повинен обґрунтовуватись різноманітними дослідженнями і фактичними даними. Щоб ефективно конкурувати в сьогоднішньому світі бізнесу, підприємство повинне постійно займатися збором і аналізом величезної кількості інформації про галузь, конкуренцію і інші чинники.

Нарешті, стратегічний план повинен бути розроблений так, щоб не тільки залишатися цілісним протягом тривалих періодів часу, але і бути достатньо гнучким, щоб при необхідності можна було здійснити його модифікацію і переорієнтацію. Загальний стратегічний план слід розглядати як програму, яка наповнює діяльність фірми протягом тривалого періоду часу, даючи собі уявлення про те, що конфліктна і постійно змінна ділова і соціальна обстановка робить постійні коректування неминучими.

**Висновки.** Стратегічне планування саме по собі не гарантує успіху, і організація, що створює стратегічні плани, може потерпіти невдачу через помилки в організації, мотивації і контролі. Проте формальне планування може створити ряд істотних сприятливих чинників для організації діяльності підприємства. Знання того, що організація хоче досягти, допомагає уточнити найбільш відповідні шляхи дії. Ухвалюючи обґрунтовані і систематизовані планові рішення, керівництво знижує ризик ухвалення неправильного рішення через помилкову або недостовірну інформацію. Планування допомагає створити єдність загальної мети усередині організації. Необхідно ґрунтовно підходити до розробки стратегічного маркетингового плану і орієнтуватися не на теоретичні засади, які поверхово описують методіку стратегічного планування, а звертати увагу на практичні рішення, які дають можливість отримання дієвих стратегій, та зменшують рівень можливих помилок.

### Література

1. Куденко Н. В. Стратегічний маркетинг: Навч. Посібник. / Наталія Володимирівна Куденко — К.: КНЕУ, 2011. — 152 с. — (Київський Національний Економічний Університет).
2. Близнюк С. В. Стратегічний маркетинг торгівельної фірми: Методичні і організаційні аспекти управління. — К.: Українська академія зовнішньої торгівлі, 2009. — 150 с.
3. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия/ Ансофф И. При содействии Э. Дж. Макдоннела: Пер. с англ. — СПб.: Питер-Ком, 2001. — 416 с.
4. Карлоф Б. Деловая стратегия: Пер. с англ.; науч. ред. и авт. предисл. В. А. Приписнов — М.: Экономика, 2003. — 124 с.
5. Chandler A. D. Strategy and Structure. — Cambridge, MA: MIT Press, 2003. — 513 p.

**Зінорук Лідія Володимирівна**

*магістр*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

**Зинорук Лидия Владимировна**

*магистр*

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Lidia Zinoruk**

*Master*

*Kyiv National University of Technology and Design*

*Науковий керівник:*

**Евсейцева Олена Сергіївна**

*Київський національний університет технологій та дизайну*

*Научный руководитель:*

**Евсейцева Елена Сергеевна**

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

*Supervisor:*

**Evseytseva Elena**

*Kyiv National University of Technology and Design*

## **МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ У ПРОЦЕСІ УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСУ МАРКЕТИНГУ ПІДПРИЄМСТВА**

## **МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОМПЛЕКСА МАРКЕТИНГА ПРЕДПРИЯТИЯ**

## **MARKETING RESEARCHES IN PROCESS IMPROVE MARKETING MIX ON ENTERPRISE**

**Анотація.** У статті розглянуті основні типи маркетингових досліджень, наведено процес планування досліджень, визначено сутність та застосування кабінетних та польових досліджень, якісних та кількісних методики досліджень. Вивчено основні методи збору даних: опитування, реєстрація (спостереження), експеримент, панель, експертна оцінка. Теоретичні основи застосовано на практичному прикладі діяльності підприємства із метою пошуку напрямів із удосконалення комплексу маркетингу.

**Ключові слова:** маркетингові дослідження, планування маркетингових досліджень, кабінетні дослідження, польові дослідження, якісні та кількісні методики, опитування клієнтів.

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные типы маркетинговых исследований, приведены процесс планирования исследований, определена сущность и применение кабинетных и полевых исследований, качественных и количественных методики исследований. Изучены основные методы сбора данных: опрос регистрация (наблюдение), эксперимент, панель, экспертная оценка. Теоретические основы применена на практическом примере предприятия с целью поиска направлений по совершенствованию комплекса маркетинга.

**Ключевые слова:** маркетинговые исследования, планирование маркетинговых исследований, кабинетные исследования, полевые исследования, качественные и количественные методики, опрос клиентов.

**Summary.** The article describes the main types of market research and gives examples of the planning studies, the essence and use of desk and field research, qualitative and quantitative research methods. Studied the basic methods of data collection, surveys, registration (observation) experiment, panel, expert evaluation. The theoretical basis used on a practical example of the company in order to find areas of improvement of the marketing mix.

**Key words:** marketing research, planning, marketing research, desk research, field research, qualitative and quantitative methods, customer surveys.

Застосування маркетингових досліджень у діяльності сучасних підприємств є беззаперечною. Дослідження ринкового оточення – споживачів, конкурентів, постачальників, вивчення тенденцій ринку, попиту та пропозиції на товари та послуги, визначення перспектив розвитку галузі, купівельної поведінки споживачів, характеристик цільової аудиторії – без досліджень цих та інших аспектів неможливим стає правильна організація діяльності підприємства на конкурентному ринку.

Не зважаючи на зростаючу роль маркетингових досліджень у процесі організації діяльності підприємства та прийняття управлінських рішень, маркетингові дослідження для сучасних українських підприємств не є широко застосовуваними. Підприємства за відсутності у штаті професійних маркетологів із метою економії бюджетів не завжди визнають важливість інвестувати кошти у даний напрямок. Однак втрати підприємства у наслідок невірної позиціонування підприємства та його товарів на ринку, впровадження необґрунтованих рекламних кампаній, введення у асортимент незатребуваних на ринку позицій несе у собі значно більші збитки. У такому випадку витрати на маркетингові дослідження у порівнянні із цими збитками стають мізерними. Тому, вивчення методів та процесу планування маркетингових досліджень, застосування теоретичних підходів на практиці є необхідним для розвитку навичок майбутніх спеціалістів сфери маркетингу.

Об'єктом дослідження є процес здійснення маркетингових досліджень у процесі удосконалення комплексу маркетингу підприємства. Предметом дослідження є теоретичні та практичні засади здійснення маркетингових досліджень у процесі удосконалення комплексу маркетингу підприємства, а саме вивчення купівельної поведінки клієнтів туристичного агентства (ТА) «Free-time» та їх задоволеність послугами підприємства. Методами дослідження є кількісні (телефонне опитування) та якісні (фокус-групи) методи маркетингових досліджень.

Метою дослідження є оцінка переваг та недоліків маркетингової діяльності підприємства та визначення шляхів удосконалення елементів комплексу маркетингу.

Застосуванню методів маркетингових досліджень передують вивчення теоретико-методологічних основ

щодо їх типології та процесу планування на підприємствах.

Існують два основні види маркетингових досліджень: 1) маркетингове дослідження, спрямоване на виявлення проблем; 2) маркетингове дослідження, спрямоване на рішення проблем [1, с. 12].

Для досягнення мети із удосконалення комплексу маркетингу на підприємстві ТА «Free-time» запроваджено обидва типи досліджень:

- попереднє дослідження спрямовано на визначення чинників впливу на вибір туристичного агентства, покупку туру та оцінку діяльності ТА «Free-time» відносно асортиментної, цінової, комунікаційної політики та якості обслуговування;
- основне дослідження спрямоване на пошук конкретних напрямків удосконалення комплексу маркетингу на базі результатів попереднього дослідження.

У процесі планування маркетингового дослідження було пройдено кілька основних етапів:

1. Визначення проблеми. План дослідження може бути розроблений тільки після визначення проблеми такою, що вимагає рішення. На цьому етапі ставляться цілі дослідження і визначаються його завдання.

2. Вибір проекту дослідження. Залежно від того, що вже відомо про проблему, використовують: розвідувальне дослідження (попереднє дослідження) – метою є доскональне визначення і осмислення суті проблеми, яка стоїть перед дослідником; описове дослідження – для опису яких або параметрів або явищ, як правило, певних характеристик і функцій ринку; каузальні (причинні) дослідження – для визначення причинно-наслідкових взаємозв'язків.

3. Визначення методу збору даних. Залежно від наявності необхідної інформації можуть використовуватися: вторинна інформація – дані з існуючих джерел інформації, зібрані раніше для інших цілей; первинна інформація – дані, які будуть отримані спеціально для вирішення цієї проблеми.

4. Розробка інструментарію досліджень. Форми, що розробляються, повинні найкращим способом задовольняти потреби проекту.

5. Проектування вибірки і збір даних. В ході проектування вибірки визначається форма вибірки і її розмір.

6. Аналіз і інтерпретація даних. У рамках аналізу і інтерпретації даних здійснюється перевірка даних, їх кодування і класифікація.

7. Підготовка звіту про результати дослідження. Звіт про результати надається керівництву або замовникові і містить усі результати і висновки дослідження.

На першому етапі проблемою підприємства визначено відсутність оцінки роботи підприємства, недостатнє знання купівельної поведінки споживачів та впливу різних чинників на вибір туристичного агентства та туру.

На другому етапі визначено необхідність проведення попереднього дослідження для формування проблеми для основного дослідження, спрямованого на вирішення визначеної проблеми. На третьому етапі завданням було:

- визначити методи збору інформації: польові чи кабінетні дослідження;
- обрати методіку досліджень: кількісну, якісну чи змішану;
- обрати метод дослідження згідно обраної методіки.

У процесі прийняття рішень на третьому етапі вивчено основні теоретичні підходи. Наведемо особливості застосування польових та кабінетних досліджень [2, с. 57]:

1. Кабінетне дослідження — пошук, збір і аналіз вже існуючої вторинної інформації («дослідження за письмовим столом»). Вторинна інформація є даними, зібраними раніше для цілей, відмінних від вирішуваних зараз. Основними перевагами роботи з вторинною інформацією є: невелика вартість робіт, оскільки не потрібний збір нових даних; швидкість збору інформації; наявність декількох джерел інформації; відносна достовірність інформації з незалежних джерел; можливість попереднього аналізу проблеми. Очевидними недоліками роботи з вторинною інформацією є: часта невідповідність вторинних даних цілям дослідження, що проводиться, через загальний характер останніх; інформація, частенько є застарілою; методологія і інструментарій, за допомогою яких зібрані дані, можуть не відповідати цілям справжнього дослідження. У зв'язку з цим, часто кабінетне дослідження доповнюється паралельним проведенням декількох експертних інтерв'ю для підвищення достовірності інформації.

2. Польове дослідження — пошук, збір і обробка даних спеціально для конкретного маркетингового аналізу. Будь-яке польове дослідження ґрунтується на первинній інформації, іншими словами на тільки що отриманих даних для вирішення конкретної досліджуваної проблеми. Основні достоїнства первинної інформації: дані збираються в строгій відповідності з точними цілями дослідницького завдання; методологія збору даних строго контролюється. Головним

недоліком збору польової інформації є значні витрати матеріальних і трудових ресурсів.

Для досягнення цілей дослідження на підприємстві ТА «Free-time» прийнято рішення щодо збору первинної інформації, тобто впровадження польових досліджень.

Розглянемо методи збору первинної інформації кількісні та якісні маркетингові дослідження.

Кількісні дослідження — це основний інструмент отримання необхідної інформації для планування і ухвалення рішень у разі, коли необхідні гіпотези відносно поведінки споживачів вже сформовані. У основі методіки кількісних досліджень завжди лежать чіткі математичні і статистичні моделі, що дозволяють в результаті мати не думки і припущення, а точні кількісні (числові) значення показників, що вивчаються. Основна заслуга кількісних досліджень в тому, що вони знижують ризик ухвалення неправильних рішень і вибору неточних параметрів планування. Упевненість в тому, що і без досліджень усе відомо про ринок, часто обертається недостатньо продуманими і недостатньо ефективними діями на ринку і нагадує метод проб і помилок [3, с. 46].

Якісні дослідження на відміну від кількісних фокусуються не на статистичних вимірах, а спираються на розуміння, пояснення і інтерпретацію емпіричних даних і є джерелом формування гіпотез і продуктивних ідей. Простіше кажучи, вони відповідають не на питання «скільки?», а на питання «що?» «як?» і «чому?». У якісних дослідженнях широко використовуються проектна і стимулююча техніка - неструктуровані, недирективні способи ставити питання, які допомагають дослідникові розкрити мотиви, вірування, установки, стосунки, переваги, цінності, міру задоволеності, проблеми респондентів і відносно продуктів або брендів. Проектна техніка сприяє подоланню таких труднощів комунікації, як вербалізація почуттів, стосунків і тому подібне, а також виявленню латентних мотивів, неявних установок, почуттів, що витісняються.

Часто, практична реалізація маркетингових досліджень вимагає комплексного підходу - спільного використання кількісних і якісних методік. У випадку впровадження досліджень для ТА «Free-time» кількісну методіку для попереднього дослідження та якісну — для основного.

На основі вивчення методів збору інформації було обрано методи для проведення досліджень підприємства.

Незважаючи на величезну кількість різноманітних дослідницьких методік і технік, загальна схема заходів, що реалізуються у рамках ринкових досліджень, досить проста і зрозуміла. Основними джерелами отримання маркетингової інформації є [1–6]:

- опитування;
- реєстрація (спостереження);
- експеримент;
- панель;
- експертна оцінка.

Інтерв'ю (опитування) — з'ясування позиції людей або отримання від них довідки з якого-небудь питання. Опитування — це найбільш поширена і найважливіша форма збору даних в маркетингу. Приблизно 90% досліджень використовують цей метод. Опитування може бути усним (особистим) або письмовим.

При письмовому опитуванні учасники отримують опитні листи (анкети), які вони повинні заповнити і віддати за призначенням. Зазвичай, в письмових опитуваннях використовуються закриті питання, відповіді на які полягають у виборі одного з приведених. Основним недоліком, що обмежує використання цього методу, являється тривалий період і низький відсоток (в середньому 3%) повернення заповнених анкет.

Особисті (Face-to-Face) і телефонні опитування прийнято називати інтерв'ю.

Телефонні інтерв'ю — це відносно дешевий метод проведення опитувань будь-якого рівня точності з точки зору побудови вибірки (географічне розташування респондентів не має принципового значення з точки зору вартості проведення інтерв'ю). Цей метод застосовний тільки в кількісних дослідженнях. Проте існують об'єктивні недоліки використання цього методу: не зовсім повний контроль розуміння і щирості респондента; немає можливості пред'являти візуальні матеріали (зразки, картки з варіантами відповідей); не реалізується тривалих інтерв'ю (по телефону складно утримати увагу співрозмовника більше 15 хвилин); у містах з недостатнім рівнем телефонізації неможливо отримати репрезентативну вибірку.

Інтерв'ю face-to-face можуть бути формалізовані і неформалізовані.

При формалізованому інтерв'ю є конкретна схема проведення опитування (звичайно це опитний лист, що містить заздалегідь підготовлені чіткі формулювання питань і продумані моделі відповідей на них). Формалізоване інтерв'ю втрачає велику частину свого сенсу, якщо відповіді респондентів не аналізуються в площині їх соціальних і демографічних (галузевих і географічних) характеристик. Тому він припускає обов'язково заповнення «паспорту», куди вносяться ті дані про кожен респондент, необхідності яких диктується знову таки дослідницькою програмою. Основними недоліками цього методу є: відносно висока вартість і незначне географічне охоплення.

Неформалізовані інтерв'ю — це специфічний метод збору інформації, при якому є тільки тема і мета. Конкретної схеми проведенні- опитування, немає. Це дає

можливість виявлення глибинних мотивів дій споживача, вивчення як раціональних, так і ірраціональних причин його купівельної поведінки. На практиці, неформалізовані інтерв'ю використовуються при проведенні якісних досліджень. Неформалізовані інтерв'ю бувають індивідуальні і групові.

Індивідуальні неформалізовані інтерв'ю проводяться з респондентом один на один у формі діалогу, при цьому респондент має можливість висловити розгорнуті судження по досліджуваному завданню. Можна виділити такі форми проведення індивідуальних неформалізованих інтерв'ю, як глибинні інтерв'ю і хол — тести.

Глибинні інтерв'ю — є серією індивідуальних інтерв'ю із заданої тематики, що проводяться згідно з путівником обговорення. Інтерв'ю проводить спеціально навчений інтерв'юер високої кваліфікації, який добре розбирається в темі, володіє технікою і психологічними прийомами ведення бесіди. Кожне інтерв'ю проходить впродовж 15–30 хвилин і супроводжується активною участю респондента — він розкладає картки, малює, пише і так далі. Глибинні інтерв'ю, на відміну від структурованих, вживаних в кількісному опитуванні, дозволяють глибше проникнути в психологію респондента і краще зрозуміти його точку зору, поведінку, установки, стереотипи і так далі.

Хол — тести — це особисті напівформалізовані інтерв'ю в спеціальному приміщенні. Інтерв'ю проходить в режимі структурованої бесіди. Хол — тести формально відносяться до кількісних методів отримання інформації. З якісними методами хол — тест ріднить те, що інформація виходить на відносно невеликій спрямованій вибірці (від 100 до 400 чоловік), а також те, що респондента просять прокоментувати (пояснити) свою поведінку. Для проведення хол — тесту представники цільової групи (потенційні споживачі) запрошуються в приміщення («hall»), обладнане для дегустації товарів і перегляду реклами, де їм надається можливість продемонструвати свою реакцію на тестований матеріал і пояснити причину свого вибору.

Групове неформалізоване інтерв'ю (інтерв'ю, що фокусує, фокус — група) — є групове обговорення питань, що цікавлять, представниками цільової аудиторії. «Фокус» в такій групі — на суб'єктивному досвіді людей, які дають своє розуміння і пояснення заданої теми, включаючи усі її нюанси. Хід бесіди управляється модератором по заздалегідь розробленому плану і фіксується на відеоплівку. Як правило, в ході дискусії використовуються різні проектні методики, що дозволяють упізнати «реальне» відношення споживачів до досліджуваного предмета, отримавши набагато глибшу і детальнішу інформацію, ніж на рівні «звичайного» спілкування. Зазвичай люди не замислюються

спеціально над тими питаннями, які обговорюються на групі, або не мають можливості зіставити свою думку з думками інших людей. У ході фокус групи респондентів просять не просто оцінити що-небудь за принципом «подобається — не подобається», але і пояснити свою точку зору. А наступний кваліфікований аналіз отриманих результатів дозволяє зрозуміти психологічні механізми формування тієї або іншої думки учасників групи. Основним недоліком цього методу є тенденційний характер результатів. Іншими словами результати інтерв'ю, що фокусують, не можна виразити в числовому вираженні, для подальшої екстраполяції на генеральну сукупність об'єктів досліджень.

Спостереження (реєстрація) є формою маркетингових досліджень, за допомогою яких здійснюється систематичне, планомірне вивчення поведінки того або іншого об'єкту або суб'єкта.

Спостереження, на відміну від опитування не залежить від готовності спостережуваного об'єкту повідомляти інформацію. Спостереження — це процес відкритого або прихованого від спостережуваного збору і реєстрації подій або особливих моментів, пов'язаних з поведінкою об'єкту, що вивчається.

Експеримент — це дослідження впливу одного чинника на інший при одночасному контролі сторонніх чинників. Експерименти підрозділяються на лабораторні, такі, що проходять в штучній обстановці (тест продукту), і польові, що протікають в реальних умовах (тест ринку). Основними недоліками, цього методу являються значна вартість і тривалість проведення, що істотно обмежує застосування цього методу в практичних дослідженнях.

Панель — це збір даних, що повторюється, у однієї групи опитуваних через рівні проміжки часу. Таким чином, панель — це вид безперервної вибірки. Вона дозволяє зафіксувати зміни спостережуваних величин, характеристик. Панельне опитування використовують при вивченні думок споживачів певної групи за який-небудь проміжок часу, коли визначаються їх потреби, звички, смаки, реклаमाції. Недоліками використання панелей є: «смертність» панелі, що проявляється в поступовій відмові учасників від співпраці або переході в іншу споживчу категорію, і «ефект панелі», що полягає у свідомій або несвідомій зміні образу поведінки учасників, що знаходяться під тривалим контролем.

Експертна оцінка — це оцінка досліджуваних процесів кваліфікованими фахівцями — експертами. Подібна оцінка особливо потрібна, коли неможливо отримати неопосередковану інформацію про який-небудь процес або явище.

Для проведення попереднього дослідження на підприємстві ТА «Free-time» обрано метод телефонного

опитування, для проведення основного дослідження фокус-групи.

На четвертому етапі було розроблено інструментарій — анкету для проведення попереднього дослідження (телефонного опитування клієнтів ТА «Free-time»). Базою складання анкети були розроблені пошукові питання:

— Які критерії вибору туристичного агентства?

— Які чинники впливають на покупку турів при відвідуванні туристичної фірми? Які чинники впливу на лояльність клієнтів?

— Наскільки задоволені клієнти різноманітним туристичним напрямком?

— Наскільки задоволені клієнти акційними пропозиціями підприємства?

— Наскільки задоволені клієнти цінами на тури?

— Наскільки задоволені клієнти якістю обслуговування?

На п'ятому етапі було визначено вибірку. У даному випадку згідно мети дослідження необхідним було оцінити діяльність підприємства, тому опитування стосувалося виключно реальних клієнтів ТА «Free-time». Було опитано 346 осіб за клієнтською базою 2014 року.

Етап складання бюджету заходу не врахований, оскільки дослідження проводилося власними силами відділу маркетингу, що входить до виплати заробітної плати спеціалістів.

На шостому етапі проведено аналіз результатів попереднього маркетингового дослідження -телефонного опитування клієнтів. Основні результати щодо чинників вибору туристичного агентства та тури наведені на рис. 1. За результатами дослідження більшість клієнтів звертають увагу на наявність гарячих турів, акційних пропозицій та можливість отримання знижок (35%), важливими є рекомендації оточуючих (23%) та наявність широкого вибору турів (22%), наявність Інтернет-сайту із повною інформацією про тури (14%). Розташування офісу має найменший вплив на вибір туристичного агентства (6%), оскільки туристичні послуги не є повсякденням та за для отримання вигідної пропозиції потенційний турист згідний долати відстань у межах свого регіону мешкання.

Визначено, що продаж тури у найбільшій мірі залежить від якості роботи консультанту (53%), від того, наскільки він правильно реагує на потреби клієнта, швидко підбирає цікаві пропозиції, демонструє візуальні матеріали (відео та фото файли різних готелів, екскурсій тощо), наскільки він ввічливий та привітний. Однак окрім якостей консультанту важливим для клієнта є наявність акцій, які можуть додатково мотивувати клієнта до купівлі тури саме у цій туристичній фірмі та не шукати аналогів у інших (34%).



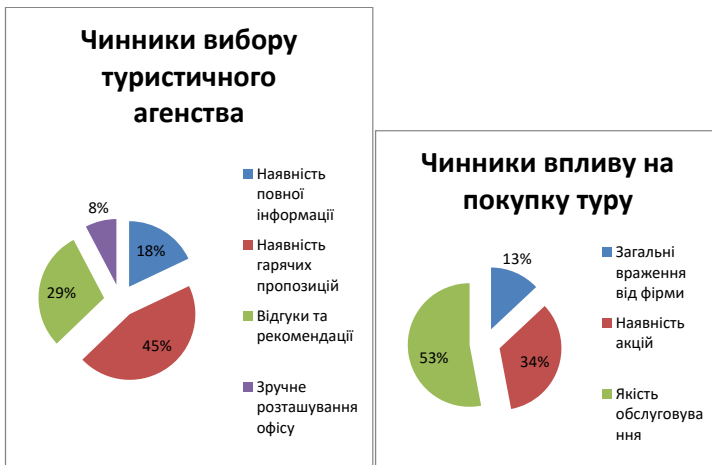


Рис. 1. Чинники вибору туристичного агентства та покупки туру

У процесі вивчення чинників впливу на лояльність клієнтів встановлено, що найбільш важливими для клієнта у процесі формування його лояльності до конкретної туристичної фірми є можливість отримувати знижки (34%) та обирати тури з усіх улюблених напрямків через одну фірму (32%). Таким чином наявність програми лояльності та широкого спектру туристичних напрямків є першочерговими для утримання клієнта.

На рис. 2 наведено результати дослідження щодо оцінки асортиментної політики (задоволеність клієнтів спектром туристичних напрямків) та цінової політики (задоволеність цінами на тури).



Рис. 2.

Щодо асортиментної політики визначено, що з усіх сучасних клієнтів ТА «Free-time» 64% вважають спектр напрямків туристичних маршрутів не цілком достатнім для повного задоволення усіх туристичних запитів,

з яких переважна більшість (39%) відмічає як недолік відсутність маршрутів із внутрішнього туризму Україною. Недостатність екзотичних напрямків відмітили 11% клієнтів, гірськолижних напрямків бракує для 6% клієнтів, турів по Європі замало для 8% клієнтів. Ці дані необхідно врахувати у процесі удосконалення асортиментної політики.

Щодо цінової політики — майже всі клієнти 2014 року залишилися задоволеними цінами (98%), однак 55% висловили бажання отримувати знижки для постійних клієнтів.

Щодо комунікаційної політики — майже одногласно клієнти відповіли, що окрім розсилки пропозицій щодо гарячих турів, ніяких інших акцій на підприємстві вони не можуть назвати (94%).

Оцінка роботи персоналу визначена досить непогана — незадоволених роботою не виявилось, однак переважна більшість оцінює роботу персоналу на 4 бали, отже необхідно приділити увагу покращенню роботи персоналу.

### Висновки

Отримавши результати попереднього маркетингового дослідження визначено основні недоліки сучасної маркетингової діяльності ТА «Free-time»: недоліки асортиментної політики: відсутність напрямку внутрішнього туризму; недоліки комунікаційної політики: відсутність програми лояльності, акційних пропозицій для клієнтів.

Наявність акційних пропозицій для клієнта є важливим у процесі вибору туру. Через високий рівень конкуренції та високу ступінь схожості спектру послуг сучасних туристичних фірм, наявність акцій може стати єдиним вирішальним мотивом придбання туру та втримання клієнта.

Оцінка доцільності впровадження напрямку внутрішнього туризму також потребує значної уваги за результатами попереднього дослідження. Вихід на новий сегмент ринку для підприємства може значно збільшити кількість клієнтів, обсяги виручки та прибутку.

Тому визначено необхідність більш глибокого вивчення питань впровадження внутрішнього туризму та просування послуг підприємства у основному дослідженні методом фокус-груп.

### Література

1. Г. Черчилль. Маркетинговые исследования / Черчилль Г., Браун Т. пер. с англ. под ред. Г. Багиева. — СПб.: Питер, 2007. — 704 с.
2. Б. Е. Токарев. Маркетинговые исследования / Токарев Б. Е. — М.: Магистр, 2011. — 512 с.
3. Ф. Котлер. Маркетинг XXI века / Ф. Котлер; пер. с англ. под ред. Т. Р. Тэор. — СПб.: Нева, 2005. — 432 с.
4. Н. К. Малхотра. Маркетинговые исследования / Малхотра Н. К. — М.: Вильямс, 2002. — 960 с.
5. О. А. Лебедева. Маркетинговые исследования рынка / Лебедева О. А. — М.: Форум: ИНФРА-М, 2005. — С. 9–11.
6. Т. А. Бурцева. Управление маркетингом: Учебное пособие / Бурцева Т. А., Сизов Т. А., Цень О. А. — М.: Экономист, 2005. — 271 с.

**Мороз Ирина Олеговна**

*Студент*

*Київський національний університет технологій та дизайну*

**Мороз Ирина Олеговна**

*Студент*

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

**Moroz I.**

*Student*

*Kyiv National University of Technologies and Design*

*Науковий керівник:*

**Евсейцева Олена Сергіївна**

*Київський національний університет технологій та дизайну*

*Научный руководитель:*

**Евсейцева Елена Сергеевна**

*Киевский национальный университет технологий и дизайна*

*Supervisor:*

**Evseytseva Elena**

*Kyiv National University of Technologies and Design*

## ОРГАНІЗАЦІЯ МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В БАНКАХ УКРАЇНИ

## ОРГАНИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В БАНКАХ УКРАИНЫ

## ORGANIZATION OF MARKETING RESEARCH IN UKRAINE BANKS

**Анотація.** Розкрито сутність та етапи проведення маркетингових досліджень в банку, досліджено особливості організації маркетингових досліджень в банках України, визначено нові підходи у проведенні маркетингових досліджень в банках.

**Ключові слова:** маркетингові дослідження, організація маркетингових досліджень, банківська конкуренція, дизайн маркетингового дослідження.

**Аннотация.** Раскрыты сущность и этапы проведения маркетинговых исследований в банке, исследованы особенности организации маркетинговых исследований в банках Украины, определены новые подходы в проведении маркетинговых исследований в банках.

**Ключевые слова:** маркетинговые исследования, организация маркетинговых исследований, банковская конкуренция, дизайн маркетингового исследования.

**Summary.** The article reveals the essence and the main stages of marketing research in the bank, the features of marketing research in banks of Ukraine were investigated, the new approaches in conducting market research in banks have been defined.

**Key words:** market research, realization of market research, bank's competition, design of marketing research.

Розвиток економіки та посилення конкуренції на ринку банківських продуктів України актуалізує для банків проблему отримання актуальної та своєчасної інформації про клієнтів для забезпечення ефективного функціонування. В зв'язку з цим банків-

ським установам необхідно використовувати різноманітні методи оперативного отримання цієї інформації. Важливим аспектом у даному питанні є застосування новітніх методів маркетингових досліджень як основи збору даних про потенційних та існуючих клієнтів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Насьогоднішній день питання, пов'язані з теоретичними основами проведення маркетингових досліджень, ґрунтовно розглянуті у працях таких зарубіжних і вітчизняних науковців, як Ф. Котлер, Г. А. Черчіль, Є. П. Голубков, А. О. Старостіна, П. С. Зав'ялов, І. О. Лютий.

Маркетингові дослідження у сучасній діяльності банку застосовуються недостатньо активно. Часто мають місце поодинокі опитування, які не надають банку комплексної інформації для його ефективного функціонування. В зв'язку з цим важливим є застосування сучасних методик постійного дослідження ринку банківських продуктів, клієнтів банківських послуг та конкурентів з метою виявлення змін у тенденціях їх поведінки та фінансової забезпеченості.

**Постановка завдання.** Мета статті полягає у визначення напрямів вдосконалення організації маркетингових досліджень в банках України.

Завдання статті визначити сутність та роль маркетингових досліджень, визначити методи та підходи маркетингового дослідження банків.

Проведення маркетингових досліджень є невід'ємною передумовою формування ринкової стратегії банку, аналітичним підґрунтям визначення пріоритетів і задач вітчизняних фінансових установ, направлених на постійний пошук шляхів підвищення якості існуючих послуг та впровадження нових. Роль маркетингових досліджень полягає в оцінці потреб, запитів і попиту клієнтів, яка допомагає створенню програми їх задоволення, ідентифікації та визначення як проблем, так і можливостей банку здійснити та оцінити свою маркетингову діяльність.

У науці є різні підходи до визначення поняття маркетингових досліджень. З погляду Ф. Котлера маркетингові дослідження – це систематичне визначення кола даних, необхідних у зв'язку з маркетинговою ситуацією, що постає перед фірмою, їх збір, аналіз і звіт про результати [2, с.69–70].

Сучасний американський фахівець з маркетингових досліджень Г. А. Черчіль пропонує таке визначення: маркетингові дослідження є функцією, що пов'язує організацію зі споживачами через інформацію. Інформація використовується для виявлення і визначення можливостей і проблем маркетингу; розробки, уточнення, оцінки і контролю виконання маркетингових заходів; удосконалення розуміння маркетингу як процесу [4, с. 18].

Узагальнюючи трактування сутності маркетингових досліджень вищезазначеними вченими, слід зазначити, що в основному маркетингові дослідження відображають збір, обробку, аналіз і накопичення інформації для обґрунтування маркетингових рішень з метою зменшення невизначеності і ризику функціонування банків на ринку.

Маркетингові дослідження є не одноразовим актом, а систематичним процесом, який передбачає виконання певних послідовних дій для досягнення конкретного результату. На першому етапі маркетингового дослідження банк формує гіпотезу та розробляє концепцію майбутнього дослідження. На другому етапі визначають вид інформації та найефективніші методи її збору, а третій етап – це процес проведення самого дослідження.

Із збільшенням розвитку інформаційних технологій та появи конкуренції на ринку, роль маркетингу та маркетингових досліджень зокрема, різко зростає, оскільки саме цей аспект фінансової діяльності банку допомагає приймати ефективні управлінські рішення. Численні обстеження й опитування керівного персоналу вітчизняних банків показують, що маркетингові дослідження на сьогодні стали основою діяльності банку. За результатами аналізу банків України у 2015 році, 68% з них визначили маркетингові дослідження у власній діяльності як «важливі» і «надважливі». Провівши аналіз, ми бачимо, що у 2014 році цей показник становив 51%, а у 2015 році – 62% [1, с. 14]. Отже, прослідковується постійне збільшення потреби у маркетингових дослідженнях.

На сьогодні вітчизняні банківські установи в основному здійснюють маркетингові дослідження клієнтів власними силами (насамперед, проводять опитування). Деякі з них, розуміючи цінність даної інформації, вже тривалий час покращують свої методи збору інформації. Важливість залучення даних компаній полягає у тому, що функціонуючи в дещо більш замкнутій системі, банк, частіше за все, слабо вдосконалює та розширює власні методи аналізу, а також часто відкидає певні результати, на які б варто було звернути увагу. Однак, як показує аналіз вторинної маркетингової інформації, лише 15% банків України довіряють висновкам експертів, 56% все ж таки покладаються на досвід роботи власного банку та на власні дослідження. Методами маркетингових досліджень є онлайн-дослідження клієнтів (опитування через Інтернет, по мобільному телефону, розсилка анкет тощо). На сьогодні в Україні їх частка становить 7%, однак з кожним роком популярність проведення онлайн-дослідження зростає швидкими темпами.

На сучасному етапі розвитку банківської системи, вітчизняним банкам необхідно постійно проводити гнучку політику щодо встановлення, впровадження нових та зміни існуючих банківських послуг, але насамперед, враховуючи бажання, потреби та наміри клієнтів різних категорій, оскільки саме від розміру попиту на певні види банківських продуктів буде залежати успіх тої чи іншої банківської установи. Аналіз характеру та особливостей потреб клієнтів дає змогу

зробити такий висновок: українським банкам необхідно звернути увагу на те, що сьогодні для споживачів значно важливішим є дешевші кредити (42% опитаних), аніж вигідніше розміщення коштів на депозитах (37% респондентів) [3, с. 23].

Впровадження сегментації споживачів дасть змогу банку чітко систематизувати діяльність із обслуговування клієнтів, значно знизити витрати за рахунок ефективнішої роботи з клієнтською базою внаслідок точнішого виявлення фінансових потреб окремих груп споживачів, дослідження персоналу, стандартизації і реалізації більшої кількості банківських продуктів. Основним критерієм сегментації клієнтської бази банку повинен бути рівень прибутковості клієнта. Це дасть змогу зробити обслуговування найбільш вигідних та лояльних клієнтів банку частиною фундаменту

безперервного зростання конкурентних переваг банку, що особливо актуально в сучасних кризових умовах.

**Висновки.** Задекларована багатьма українськими банками клієнтоорієнтована стратегія, в основу якої покладена стратегія максимального задоволення потреб клієнтів, спрямована на істотне підвищення рентабельності і конкурентоспроможності банківських установ, не може бути повною мірою реалізована без підвищення стратегічної та організаційної ролі маркетингу в банківській діяльності, особливо в розрізі взаємовідносин банку та клієнтів, а це можна досягнути шляхом постійного проведення маркетингових досліджень. Необхідність маркетингового дослідження зумовлена потребою зниження ризику прийняття неправильного рішення за рахунок кращого знання й розуміння стану та динаміки чинників навколишнього середовища.

#### Література

1. Голубков Е. П. Маркетинг: стратегии, планы, структуры: Учебно-практическое пособие / Голубков Е. П. — М.: Дело, 2015. — 2 с.
2. Котлер Ф. Основы маркетинга: пер. с англ. / Ф. Котлер. — М.: Прогресс, 2011. — 736 с.
3. Олещук М. Еволюція становлення та прогноз розвитку ринку банківських послуг України / М. Олещук // Науковий вісник «Демократичне врядування». — 2015. — № 7. — С. 21–25.
4. Черчилль Г. А. Маркетинговые исследования: Учебное пособие / Г. А. Черчилль. — СПб: Питер, 2014. — 123 с.

**Наумкина Татьяна Васильевна**

*кандидат юридических наук, доцент,*

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления*

*имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»*

**Naumkina Tatyana Vasilevna**

*Candidate of legal sciences, assistant professor,*

*Moscow state University of technologies and management*

**Джелялова Анастасия Дмитриевна**

*бакалавр 4 курса, направления подготовки «Экономика»*

*ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления*

*имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»*

**Dzhelyalova Anastasiya Dmitrievna**

*bachelor 4 of course, field of study «Economics»*

*Moscow state University of technologies and management*

## **ПРОБЛЕМЫ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

### **PROBLEMS OF THE BANKING SYSTEM AND WAY OF THEIR DECISION IN THE RUSSIAN FEDERATION**

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены ключевые проблемы банковской системы в Российской Федерации, которые связаны с кризисом в экономике. Приведены способы их решения путем реформирования и внесения корректировок в отдельные законодательные акты РФ с целью стабилизации национального финансового сектора.

**Ключевые слова:** банковская система, проблемы банковской системы, банковские риски, кредитно-денежные отношения, кризис в экономике.

**Annotation.** In this article key problems of a banking system in the Russian Federation which are connected with crisis in economy are considered. Ways of their decision by reforming and entering of adjustments into separate acts of the Russian Federation for the purpose of stabilization of national financial sector are given.

**Key words:** banking system, problems of a banking system, bank risks, credit and monetary relations, crisis in economy.

В настоящее время в Российской экономической системе существуют некоторые проблемы, связанные с кризисом. Его ведущими факторами являются санкции, которые несут за собой ряд последствий: ограничивание импорта различных товаров, преобладание инфляции в государстве, снижение нефти в цене, оживленное повышение доллара, а также падение рубля на международном рынке. Отечественная банковская система в процессе этих событий заметно пострадала и была на грани изолирования со стороны запада от рынков капитала. Наряду с этим значительно подорожали источники заёмных средств.

В условиях рыночной инфраструктуры, регулируя денежно-кредитные операции и финансовые средства в целом, банки занимают значимое место. За счет этого происходит поддержка активности и стабильного положения экономики страны. [1]

Банковская система представляет собой комплекс разнообразных вариаций кредитных учреждений и национальных банков, которые действуют в пределах общепринятого денежно-кредитного механизма. Коммерческие организации и Центральный Банк входят в ее состав. [2]

Изучим ключевые проблемы банковской системы и рассмотрим способы их устранения в Российской Федерации.

Основная проблема банков нашей страны — это огромная конкуренция с другими банками, обладающими наибольшей долей иностранного капитала и имеющими стабильность в сфере банковских услуг на мировом рынке, что дает им право устанавливать условия, с учетом личных интересов в изменении банковской деятельности.

Чтобы справиться с этой проблемой, российскому государству нужно оказать влияние на формирование новых банков, либо совершенствовать уже существующие, с целью получения выгоды для нашей страны. Также необходимо ввести ограничения для деятельности иностранных конкурентов, мешающих развитию российской банковской системы, диктуя свои правила не в нашу пользу. [3]

Вторая важная проблема отечественных банков имеет связь с различными банковскими рисками. К ним относятся кредитные риски, из-за которых случается спад платежеспособности, поскольку заемщики не могут справиться с большой ставкой по кредитам и средства взимаются в виде имущества, что зачастую является проблематичным, так как требуется слишком много времени. Время необходимо для получения решения суда с последующей его реализацией. На этом фоне возникает еще некоторые трудности. Они связаны с судебными издержками и оплатой услуг коллекторским компаниям.

Из-за того, что инфляция в Российской Федерации растет гораздо быстрее номинальных доходов, появляются проблемы, которые связаны со снижением возможностей оплачивать кредиты. Это касается не только населения, но и различных компаний. Господствует долларизация экономики, которая связана с падением уровня доверия к национальному финансовому сектору и уменьшением сбережений. Снижение доходов экономических агентов в данной ситуации способствует замедленному притоку денег как физических лиц, так и юридических в различные вклады и банковские счета. В то же время государство сокращает бюджет страны и запрашивает бюджетные денежные средства в увеличенных количествах со стороны различных экономических сфер. [4]

Общей проблемой для банков России является низкая капитализация банковской системы. Для ее решения требуется достаточное внимание со стороны государства. Оно подразумевает проведение реформирования в области управления банками или модификации уже существующих. Законодательному регулированию требуется нацелить своё внимание на упрощенную систему выпуска банком ценных бумаг,

на предоставление всяческих льгот в налогооблагаемом секторе и не высвобождении доли прибыли для того, чтобы увеличить собственный банковский капитал. Так как вклады юридических и физических лиц являются достаточно важными источниками денежных средств банков, то нужно осуществлять реформацию условий и в этой ситуации, делая их наиболее выгодными как для одной, так и для другой стороны. [5]

Завершающей проблемой является краткосрочность финансовых средств. Чтобы ее решить, необходимо акцентировать внимание на рефинансирование, а конкретно на ставки рефинансирования, то есть нужно уменьшать проценты по кредитам, которые выплачиваются Центральному Банку коммерческими банками за предоставленные им кредиты. В настоящее время в России ставка рефинансирования равна 9,75%.

Проведя оценку современных проблем банков и банковской системы в целом, можно сделать вывод, что большинство из них образуются при воздействии угроз с внешней стороны, а остальные связаны с внутренними нарушениями в стране, например, с несовершенством законодательства или с управленческими ошибками в банковской деятельности.

Для того, чтобы находить пути решений всякой проблемы в банковской сфере, необходимо базироваться на внутренние ресурсы самих банков и на помощь государства. Нужно уметь давать оценку ситуации в нашей стране и давлению, которое оказывают другие страны на российскую экономику, чтобы своевременно избавляться от разладов в различных областях общественной деятельности, путем введения новых реформ и изменения нормативно-правовых документов. Требуется повышать значимость отечественных кредитных учреждений на мировом рынке банковских услуг, не поддаваясь влиянию с внешней стороны, чтобы экономика нашей страны была на достойном уровне.

Банк России, с целью совершенствования банковской системы, будет продолжать направлять свою деятельность на:

- открытость работы кредитных учреждений, в том числе на прозрачность структуры собственности акционеров;
- обеспечение упрощения и удешевления операций реорганизации, с учетом присоединения кредитных учреждений;
- создание дополнительных условий для оповещения большого количества лиц о реорганизационных процедурах;
- оптимизацию условий для улучшения сети банковского обслуживания населения, субъектов малого и среднего бизнеса;

- обеспечение противодействия допуску к участию в управлении кредитными учреждениями лиц, не обладающих требуемыми профессиональными навыками или имеющих сомнительную деловую репутацию, включая создание механизма оценки деловой репутации руководителей и владельцев кредитных организаций;
- рационализацию контрольных механизмов за покупку инвесторами акций (долей) кредитных учреждений.
- Также Банк России будет продолжать работу по совершенствованию методического и нормативно-правового обеспечения инспекционной деятельности.

#### Литература

1. Камысовская С. В. Банковский финансовый учет и аудит: Учебное пособие. – М.: Форум, 2015. – 288 с.
2. Лаврушина О. И. Банковские риски: Учебник / Под ред. О. И. Лаврушина, Н. И. Валенцевой. – М.: КНОРУС, 2014.
3. Наркевич С. Российская банковская система в условиях кризиса. – М.: Дело, 2014.
4. Симановский А. Ю. Банковское регулирование: реэволюция / Деньги и кредит. – 2015. – № 1. – С. 44–48.
5. Соколов Ю. А., Беляев М. К. Банковская система: к вопросу о регулировании / Деньги и кредит. 2016. № 6. С. 3–7.

**Наумкина Т. В.**

*кандидат юридических наук, доцент,  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления  
имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»*

**Naumkina T. V.**

*Candidate of legal sciences, assistant professor,  
Moscow state University of technologies and management*

**Коновалова М. А.**

*бакалавр 4 курса, направления подготовки «Экономика»  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления  
имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»*

**Konovalova M. A.**

*bachelor 4 of course, field of study «Economics»  
Moscow state University of technologies and management*

## ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ В ОТРАСЛИ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

### CHARACTERISTICS OF THE CURRENT STATE OF WORKING CAPITAL IN THE MEAT INDUSTRY

**Аннотация.** В современных условиях развития экономики для предприятий отрасли мясной промышленности огромное значение имеет использование оборотных средств. Оборотные средства, или же активы, – это совокупность гележных средств, инвестируемая в производственные операции, которая необходима для обеспечения каждого производственного цикла. На объем выпуска продукции влияет наличие определенных объемов оборотных активов, которыми располагает предприятие. Следовательно, тема использования оборотных средств является актуальной для современных промышленных предприятий, в т.ч. и для предприятий отрасли мясной промышленности.

**Ключевые слова:** оборотные средства, мясная промышленность, проблема использования оборотных средств, производство, мясные изделия.

**Summary.** In modern conditions of economic development for enterprises in the meat industry the use of working capital is of great importance. Working capital is a sum of funds invested in production operations, which is necessary to support each production cycle. The volume of output is affected by the presence of certain volumes of working capital, which the enterprise has. Consequently, the topic of using working capital is relevant for modern industrial enterprises, including meat industry enterprises.

**Key words:** Working capital, meat industry, problem of using working capital, production, meat products.

В экономике важную роль в условиях товарного производства занимают оборотные средства (оборотные активы), входящие в состав производственных фондов. Оборотные средства, находясь в постоянном движении, абсолютно в каждом цикле производства потребляются полностью, без остатка и также полностью переносят свою стоимость на продукцию, произведенную в данном цикле. [4] В связи с этим, объем потре-

бления оборотных средств напрямую зависит от объемов выпуска товарных изделий, и наоборот: на объем выпуска продукции влияет наличие определенных объемов оборотных активов. Следовательно, тема использования оборотных средств является актуальной и для современных предприятий мясного производства.

Одной из составляющих пищевой промышленности является отрасль мясной промышленности,



в хозяйственную деятельность предприятий которой входят операции по переработке и производству различных видов мяса и мясных изделий таких, как: колбасные изделия, консервы, мясные полуфабрикаты (мясной фарш, мясные рулеты, котлеты и т.д.). Помимо производства изделий, употребляемых в пищу, предприятия мясной промышленности производят товары, которые используются в животноводстве и медицине, а также выпускают перо-пуховые изделия и клеи. Около 50% мяса, которое производится на территории России, а также импортных мясных товаров реализуется в сыром виде, примерно из 30% мяса изготавливают колбасы, производство мясных полуфабрикатов затрачивает в среднем 15%, и всего 5% мяса идет на изготовление консервов. При этом за последние несколько лет наблюдается значительная тенденция роста изготовления полуфабрикатов из мяса, которая составляет 10–15% ежегодно. В сравнении, например, с производством колбасных изделий, чей рост не более 2–5% в год, показатель динамики производства мясных полуфабрикатов является довольно существенным. [2] Основываясь на данных Федеральной службы государственной статистики, с 2010 года по 2013 объем производства полуфабрикатов увеличился более, чем в 1,5 раза: с 808 тыс. тонн в 2010 году до 1345 тыс. тонн в 2013 году. При этом темп роста 2013 года к 2012 году составил 12%. [7]

До сегодняшнего времени, несмотря на вступление России в ВТО, отечественный рынок производства мясных изделий удерживает свои позиции и даже вытесняет импортные товары: несколько лет назад, в 2008 году, доля импортных мясных товаров составляла 34,7%, однако за 4 года произошло значительное снижение этого показателя, и к 2012 году доля импортного мяса в структуре рынка составила 22,9%. Следует также отметить, что с 2010 года отечественный рынок мясной продукции находится на подъеме, и его ежегодная динамика составляет от 1% до 7%. [6]

Так, начиная с 2008 года по 2013 год, произошел рост отечественного рынка мяса на 1,5 млн тонн, и составил в 2013 году примерно 8,5 млн тонн, что в переводе на оптовые цены исчисляется 15–17 млрд долларов. Исходя из своих оценок, Институт аграрного маркетинга (ИАМ), созданный в 2000 году как аналитический центр перспективы развития продовольственного рынка Российской Федерации, прогнозирует и дальнейший ежегодный рост рынка мясных изделий на 10%. [2]

Несмотря на то, что в 2016 году на развитие мясного производства и рынка мяса оказывали влияние такие факторы, как снижение платежеспособности населения в связи с политической ситуацией в стране, а также произошедшее за последние годы насыщение рынка, по оценкам Института конъюнктуры аграрно-

го рынка (ИКАР), рост производства мясных изделий продолжил увеличиваться и составил 9,9 млн тонн, что превысило более, чем на 4% уровень 2015 года. [5]

На данном экономическом этапе в связи с ежегодным увеличением объемов производства в сфере мясной промышленности перед предприятиями данной отрасли стоит проблема создания и использования гибкого, сбалансированного и эффективного механизма эксплуатации оборотных средств. На сегодняшний день предприятия испытывают недостаток как производственных оборотных фондов, так и фондов обращения, которые в совокупности образуют оборотные активы организации. Причем стоит отметить, что предприятия нуждаются в решении проблемы недостатка как собственных, так и заемных (привлеченных) оборотных средств. Такое положение приводит к тому, что возникает необходимость проведения мероприятий по совершенствованию, модификации существующих методик управления оборотными активами. [3] Проведенные мероприятия по инновации методик должны будут затрагивать сферу нормирования оборотных средств, сферу источников формирования оборотных средств, а также сферу эффективности их использования. Однако в настоящее время бессистемность поиска путей адаптации механизмов управления оборотными активами влечет за собой необходимость разработки комплексных подходов к формированию и использованию нормированных механизмов, отвечающих за кругооборот движения оборотных средств предприятия, такие механизмы должны быть научно обоснованы и приспособлены к современным условиям.

Дезинтеграционные процессы, сопровождаемые высокой инфляцией и поставившие перед необходимостью реструктуризации производства, повлекли за собой то, что предприятия вынуждены решать довольно сложную задачу по решению проблемы эффективного использования оборотных средств, помимо своих чисто производственных задач. [1] В связи с этим, а также с современным экономическим состоянием государства и нестабильности рынка предприятия промышленности, в том числе и мясной, находятся в затруднительном положении.

Однако, несмотря на сложности в формировании эффективной системы управления оборотными средствами, прогнозируемые тенденции на российском рынке мяса найдут свое продолжение в увеличении сегментов свинины и мяса птицы и сокращении сегмента говядины, а продолжению снижения импортной продукции на мясном рынке будет способствовать доктрина продовольственной безопасности страны. Одновременно с этим российскими ассоциациями ожидается рост экспорта мяса, за счет реализации мяса птицы, а также поставок свинины из России. [6]

**Литература**

1. Влияние НДС на финансовую деятельность организаций / Т. В. Наумкина // Научно-практический журнал «МИКРОЭКОНОМИКА». 2011 — № 4.
2. Запорожский А. А. К вопросу о системе менеджмента качества и безопасности пищевых продуктов / А. А. Запорожский, Г. И. Касьянов, Э. Ю. Мишкевич // Техника и технология пищевых производств. — 2013. — № 4 (31). — 21 с.
3. Проблемы внедрения и практическая значимость управленческого учета в агропромышленном комплексе в России / Наумкина Т. В., Никитина А. А., Бит-Хашабо М. А. // Молодой ученый. 2016. № 8 (112). С. 634–636.
4. Финансы организации (предприятия): Учебник / А. М. Фридман. — 2-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. — 488 с.
5. АГРОИНФО (<https://agroinfo.com/>)
6. Маркетинговые исследования рынков России (<http://tebiz.ru>)
7. Федеральная служба государственной статистики (<http://www.gks.ru/>)

**Наумкина Т. В.**

*кандидат юридических наук, доцент,  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления  
имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»*

**Naumkina T. V.**

*Candidate of legal sciences, assistant professor,  
Moscow state University of technologies and management*

**Муршудова Э. У.**

*бакалавр 4 курса, направления подготовки «Экономика»  
ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления  
имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»*

**Murshudova E. U.**

*bachelor 4 of course, field of study «Economics»  
Moscow state University of technologies and management*

**ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ  
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ В ПЕРИОД САНКЦИЙ  
MONETARY POLICY OF RUSSIA AT THE PRESENT STAGE  
IN THE PERIOD OF SANCTIONS**

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены особенности денежно-кредитной политики России в период санкций. Рассмотрены условия осуществления денежно – кредитной политики России на современном этапе, выявлены недостатки ее реализации, и предложены меры по ее совершенствованию.

**Ключевые слова:** денежно-кредитная политика, государство, денежное обращение, стабилизация экономики, санкции, Центральный Банк.

**Annotation.** This article describes the features of the monetary policy of Russia in the period of sanctions. The conditions for the implementation of monetary policy of Russia at the present stage, the identified deficiencies of its implementation, and propose measures for its improvement.

**Key words:** monetary policy, the state, money circulation, stabilizing the economy, the sanctions, the Central Bank.

Денежно-кредитная политика – один из самых важных методов государственного регулирования социального воспроизводства, обеспечивающий самые благоприятные условия для развития рыночной экономики. Данная политика направлена, на то, чтобы достичь финансовой стабилизации в стране, снизить темпы инфляции, укрепить курс национальной валюты и обеспечить устойчивость платежного баланса страны, создать условия для осуществления позитивных структурных сдвигов в экономике. Данная тема исследования является достаточно актуальной на сегодняшнее время, так как наша страна находится в тяжелом экономическом и финансовом

состоянии, в связи с событиями на Украине и введенными санкциями. На население России оно оказывает отрицательное влияние, тем самым ставя их в сложное материальное и экономическое положение.

Кардинальные изменения в экономической сфере, а именно введение новых экономических реформ, значительно повысили уровень развития экономических отношений в России, увеличилась степень развитости взаимосвязей на внешнем рынке. Все эти факторы привели к усилению позиций экономики Российской Федерации на мировом уровне.

Первые санкции, которые, как считалось, ударят по экономике России, были введены на финансовых

рынках. Ожидалось, что они изменят поведение инвесторов и пошатнут доверие, тем самым повлияв как на курс, так и на продажу акций.

Первое ожидание заключалось в том, что фондовый рынок России сильно пострадает от ограничительных мер (замораживание активов, ограниченный доступ к рынку долговых обязательств США и неопределенность для инвесторов).

Второе ожидание — российским компаниям, которые зарегистрированы на иностранной фондовой бирже, будет нанесен ущерб от падения курса акций и, соответственно, от ограничения объемов торговли. Приведенные ниже цифры свидетельствуют о неосуществлении этих надежд. Данные о завершающих ценах акций на Московской бирже — индексе голубых фишек — показывают, что каждое объявление санкций создавало «опускное окно», после чего индекс достаточно быстро «отходил». Каждый раз перед объявлением санкций или в день их оглашения росли объемы заключенных биржевых сделок [3].

Это можно объяснить опасением инвесторов относительно падения курса акций и возможных последствий санкций на акции отдельных предприятий, которые могли быть внесены в черный список компаний, на которые распространялись ограничительные меры. Кроме того, определенная утечка информации перед официальным объявлением черного списка юридических лиц смогла значительно способствовать росту объемов заключенных сделок на бирже.

Дискуссии об эффективности санкций и масштабах потерь сегодня в центре международной и, прежде всего, европейской политики. Без них не обходится ни один международный политический или экономический форум. Но совет французского математика Пуанкаре — «не спорьте, а считайте» — тут целесообразнее, чем где-либо. Как и полезная народная поговорка: «Кому торги, а кому долги». Тем временем статистика дает факты для неоднозначных оценок и даже противоречивых выводов, что служит основой для разных мифов. Так, за 2014–2015 гг. экспорт товаров из ЕС в Россию действительно сократился на 39,5%, а импорт — на 47,2%. Однако это не могло существенно повлиять на ЕС, поскольку доля России в общем экспорте ЕС в лучшие годы составляла всего 5–6%, а в импорте — 12–13%. В 2016 г. торговля товарами ЕС с Рос-

сией продолжала сокращаться, однако это практически не повлияло на общую динамику внешней торговли ЕС — она практически не изменилась [1, 366].

Таким образом, на сегодняшний момент в своей кредитно-денежной политике Центральный Банк руководствуется пессимистическим сценарием развития экономики в 2015 г., при быстром восстановлении роста в 2017. Заметим, что уже с ноября 2014 года Центробанк ставит плановую дату отмены санкций на первую половину 2017 года.

Начиная с марта 2015 г. наблюдается некоторая стабилизация курса рубля по отношению к другим валютам. Нам представляется, к концу года курс рубля к доллару останется на уровне 53–55 рублей за доллар. Банку России, с целью опосредованного кредитования промышленных предприятий, необходимо будет к концу 2015 г. приступить к более активному рефинансированию банковского сектора. Появление источника в виде масштабного рефинансирования банков, позволит снять проблему отсутствия в среднесрочной перспективе других источников денежной массы и обеспечит удовлетворение спроса на деньги в той мере, сколько этого потребуют темпы экономического роста [2].

Таким образом, в случае дальнейшего падения цен на нефть, России не нужно будет прибегать к политике сохранения рублевых расходов на уровне, запланированном в бюджете при росте курса доллара, что ведет к инфляции. То есть фактически, наша страна должна в полной мере ориентироваться сейчас на стратегию импортозамещения, потому как не только российская, а и вся мировая экономика испытывает не лучшие времена. Ситуация меняется каждый день и прогнозировать мировые цены на нефть к концу года пока не представляется возможным. Однако, если падение цен на нефть продолжится, то Россия должна быть уже к этому готова. Центробанк пока пессимистически смотрит на импортозамещение в современных условиях. Руководство Центрального Банка считает активизацию процессов импортозамещения можно ожидать лишь в производстве отдельных товаров, имеется в виду в основном сфера пищевых продуктов и нефтегазовая отрасль. Рост инвестиций будет сдерживать остановка ряда инвестиционных проектов, зависящих от зарубежных технологий.

**Литература**

1. Головки М. В. Обзор основных аспектов экономических отношений Российской Федерации и Европейского союза / Молодой ученый. — 2015. — № 7. — С. 366–370.
2. Бубнова Е. Ю. Место и роль банка России в денежно-кредитном регулировании экономики / Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: сб. ст. по мат. XXXVI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 9(36). URL: [http://sibac.info/archive/economy/9\(36\).pdf](http://sibac.info/archive/economy/9(36).pdf).
3. Пушков: 2016 год станет последним годом санкций ЕС в отношении России / Новый взгляд на время. — 10.01.2016. — Режим доступа: <http://www.vladtime.ru/econom/464778-pushkov-2016-god-stanet-poslednim-godom-sankciy-es-v-otnoshenii-rossii.html>.
4. Наумкина Т. В. Влияние НДС на финансовую деятельность организации / Научно-практический журнал «МИКРО-ЭКОНОМИКА» — 2011. — № 4.
5. Наумкина Т. В., Наумкин А. П. Влияние НДС на финансовую деятельность организации / Научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации» — 2013. — № 12. — С. 18.

**Табінський В. А.**

*к.е.н., доцент кафедри оподаткування та соціального забезпечення  
Університет митної справи та фінансів*

**Табинский В. А.**

*к.э.н., доцент кафедры налогообложения и социального обеспечения  
Университета таможенного дела и финансов*

**Tabinsky V. A.**

*Ph.D., Associate Professor of the Department of Taxation and Social Security  
University of Customs and Finance*

**Підодня Д. Г., Мірзоян К. А.**

*студентки  
Університет митної справи та фінансів*

**Пидодня Д. Г., Мирзоян К. А.**

*студентки  
Университет таможенного дела и финансов*

**Pidodnya D. G., Mirzoyan K. A.**

*Students  
University of Customs and Finance*

## ДЕЯКІ ПИТАННЯ ПОЛІТИКИ ОПОДАТКУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПОЛИТИКИ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УКРАИНЫ

## SOME ISSUES OF THE TAXATION POLICY IN THE CURRENT CONDITIONS OF UKRAINE'S ECONOMIC DEVELOPMENT

**Анотація.** У статті проведено аналіз внутрішнього валового продукту в Україні за останні роки, динаміка зміни доходів Зведеного бюджету України та податкових надходжень та Динаміка загального рівня податкового навантаження на економіку України. Запропоновані способи вирішення нагальних проблем реформування податкової системи в Україні.

**Ключові слова:** податкова система, оподаткування, Податковий кодекс України, податкова політика.

**Аннотация.** В статье проведен анализ внутреннего валового продукта в Украине за последние годы, динамика изменения доходов Свод бюджета Украины и налоговых поступлений и динамика общих уровня налоговой нагрузки на экономику Украины. Предложенные методы решения насущных проблем реформирования налоговой системы в Украине.

**Ключевые слова:** налоговая система, налогообложения, Налоговый кодекс Украины, налоговая политика.

**Annotation.** The article analyzes the gross domestic product in Ukraine in recent years, the dynamics of income change, the Ukrainian budget and tax revenues and the dynamics of the overall level of the tax burden on the Ukrainian economy. Proposed methods of solving pressing problems reforming the tax system in Ukraine.

**Key words:** tax system, taxation, Tax Code of Ukraine, tax policy.

**Вступ.** Ідеальна податкова система не функціонує в жодній країні світу. Це пояснюється тим, що просто не існує моделі ідеальної податкової системи, яка позбавлена будь-яких недоліків. Громадяни країни завжди незадоволені тим, що повинні сплачувати податки, але оскільки держава не в змозі ефективно функціонувати за відсутності податкового механізму, вона повинна створити такі умови, які не будуть руйнівними для добробуту агентів. Адже податки — це одна із форм вирівнювання доходів юридичних і фізичних осіб з метою досягнення соціальної справедливості й економічного розвитку. Тому теоретики й практики працюють над тим, аби створити таку податкову систему, яка б забезпечила оптимальне конкурентне середовище для бізнесу, й одночасно була ефективним фіскальним інструментом.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням щодо особливостей функціонування податкової системи займалися такі українські вчені: Ревун В.І., Єфіменко Т.І., Музиченко О.В., Мельник О.Я. та інші. Останні роки в українській податковій системі відбулися значні зміни її «очищення» та нововведення, що посилює увагу науковців, щодо вивчення цього питання.

**Метою статті** є пошук шляхів вирішення актуальних проблем реформування податкової системи в Україні.

**Викладання основного матеріалу.** Фактично розвиток вітчизняної податкової системи умовно можна поділити на чотири етапи: 1 етап — 1991–1993 рр., 2 етап — 1994–1999 рр., 3 етап — 2000–2009 рр., 4 етап — 2010 — наш час.

Перший етап пов'язаний із формуванням власної системи оподаткування. У 1991 році набуває чинності Закон Української РСР «Про систему оподатку-

вання», в якому закріплено принципи оподаткування, права та обов'язки платників податків, а також перелік загальнодержавних зборів та обов'язкових платежів. У 1994 році ухвалено редакцію Закону України «Про систему оподаткування», яка юридично закріпила зміни 1992–1993 років. У подальшій редакції Закону України «Про систему оподаткування» у 1997 році враховується напрацьований досвід застосування податкової системи. На третьому етапі становлення відбувається вдосконалення податкової системи України на основі набутого досвіду реформування податків шляхом зменшення податкового навантаження на підприємства і запровадження стабільних форм оподаткування для фізичних осіб. [1]

Переломним моментом у формуванні власної ефективною системи оподаткування є прийняття Податкового кодексу України, який є початком нового етапу реформування вітчизняної податкової системи. Кодекс прийнято, підписано президентом і офіційно оприлюднено. Але все це лише скромний початок великого періоду. Документ набрав чинності з 1 січня 2011 року.

Падіння української економіки, котре розпочалось всередині 2012 року, активізувалося у другій половині 2014 року та продовжилося із наростаючими темпами до квітня 2015. Причинами даного спаду виступили: зниження інвестиційної привабливості національного господарства внаслідок активних бойових дій на території країни, скорочення капітальних інвестицій у попередні періоди, падіння внутрішнього попиту через девальвацію національної грошової одиниці, несприятлива кон'юнктура світових сировинних ринків та торгової війни з основними партнерами. Відсутність результативної економічної політики влади протягом

2005–2015 років призвела до вичерпання внутрішніх ресурсів країни через фінансування економічного зростання основних країн-імпортерів України. В результаті у 2015 році національна економіка опинилась на рівні 2004 року по значенню валового внутрішнього продукту та 2002 року — за розмірами капітальних інвестицій [2]. За період 2013–2014 роки валовий внутрішній продукт України скоротився на 28% (рис. 1).

Податкова система України побудована в основній мірі за фіскальними принципами. В ній майже відсутні засади регулюючого та стимулюючого характеру, які створюють сприятливі умови для зростання економічної активності суб'єктів

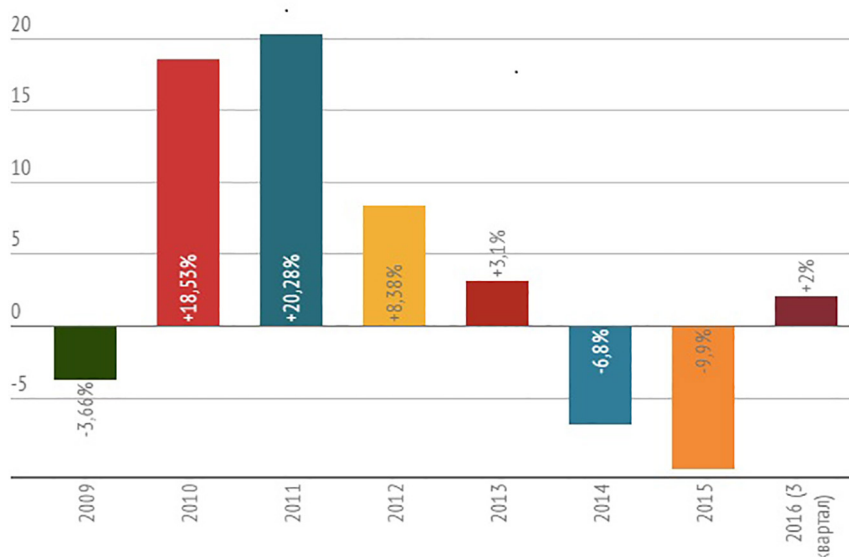


Рисунок 1. Валовий внутрішній продукт України за 2009–2016 рр.

Таблиця 1

**Динаміка зміни доходів Зведеного бюджету України та податкових надходжень у 2012–2015 роках: [3]**

Показники	Роки						Відхилення 2014 р. від 2010 р.	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	абсолютне	відносне, %
Доходи Зведеного бюджету України, млрд грн.	314,4	98,3	445,5	442,8	455,9	652,0	141,5	45,0
Темп росту доходів зведеного бюджету, у% до попереднього року	-	126,7	111,8	99,4	103,0	132,0	-	-
Податкові надходження до зведеного бюджету, млрд грн.	234,5	334,7	360,6	354,0	341,0	507,6	106,5	45,4
Темп росту податкових надходжень до зведеного бюджету, у% до попереднього року	-	142,7	107,7	98,2	96,3	116,2	-	-
Питома вага податкових надходжень у доходах зведеного бюджету, %	74,59	84,03	80,94	79,95	74,80	80,5	0,21	-

господарювання та економіки в цілому. Це зумовлює потребу в її реформуванні, що б дозволило поєднати фінансову та стимулюючу її функції. Зміни в сфері оподаткування мають проводитись докорінні, в тому числі і перегляд кількості податків та податкових платежів. Основними орієнтирами в зміні системи оподаткування мають бути її простота, зрозумілість та достатня бюджетна наповнюваність.

Проаналізуємо характер темпів росту доходів Зведеного бюджету України та податкових надходжень. Протягом 2010–2014 років темпи росту податкових надходжень постійно зменшувалися: так, у 2010–2011 роках темп росту склав 142,7%, а за 2013–2014 роки – 96,3%. При цьому темп росту доходів Зведеного бюджету України також характеризується зменшенням: від 126,7% у 2010–2011 роках до 103,0% у 2013–2014 роках. Основними індикаторами конкурентоспромож-

ності податкової системи країни є загальна кількість податків і зборів, ставки податку на доходи (прибуток) фізичних та юридичних осіб, рівень податкового навантаження, ефективність діяльності податкових органів, стабільність податкового законодавства.

За даними станом на 2015 рік рейтинг складався для економік 178 країн, серед яких в загальному підсумку Україна займає 162 місце та потрапила до категорії країн з репресивною економікою.

Створення ефективної податкової політики є однією з найбільш ефективних форм управління ринковою економікою, адже податки – це основне джерело доходів держави. Надмірне і нерівномірне податкове навантаження в країні призводить до зниження економічної активності та її тінізації. За цих умов, скорочення податкового навантаження може забезпечити активізацію інвестиційної діяльності суб'єктів госпо-

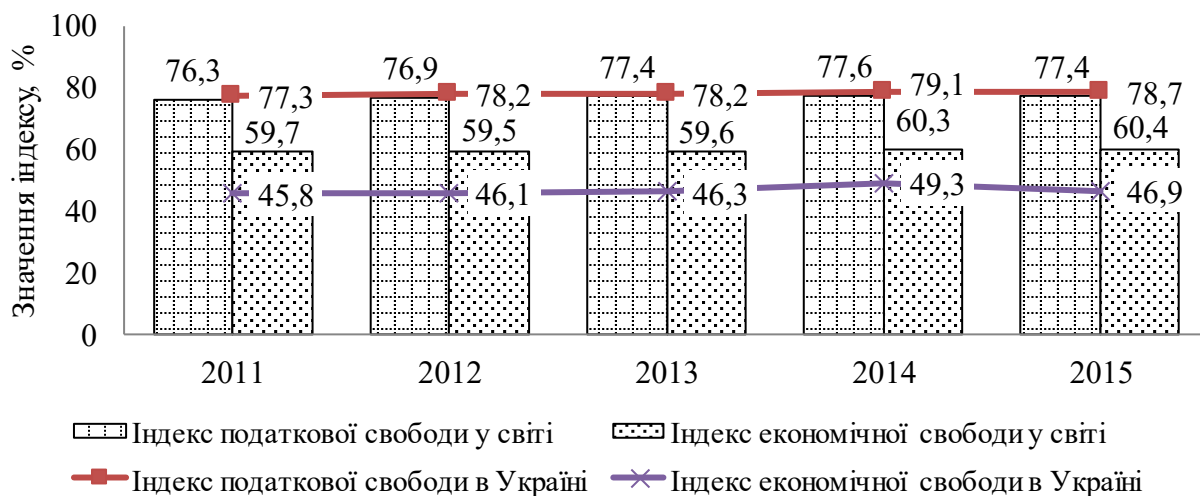


Рисунок 2. Динаміка індексів економічної та податкової свободи в Україні та світі



дарювання і підвищення ділової активності, що сприятиме зростанню обсягів податкових надходжень до бюджетів. Крім цього, зниження податкового навантаження сприятиме зростанню реальних доходів населення, заощаджень домогосподарств, платоспроможного попиту населення, що призведе до економічного зростання в країні.

Гречко А.В та інші вітчизняні науковці зазначають, що аби досягти максимального рівня ефективності податкової політики необхідно [4,5]:

- завоювати довіру суспільства та платників податків (тобто переконати громадян у тому, що сплата податків є конституційним та громадським обов'язком, турботою про наступні покоління, ознакою цивілізованості суспільства);
- забезпечити вдосконалення і прийняття прозорих та зрозумілих нормативноправових актів щодо процедур податкового адміністрування, які відповідають вимогам ЄС;
- запровадити механізм поетапного зниження податкового тягаря;
- підвищити рівень податкової культури платників податків;
- вдосконалити кадрову політику та систему оплати праці в органах державної фіскальної служби;
- автоматизувати всі процеси адміністрування податків;
- створити єдину, високопрофесійну команду фіскальної служби.

Погоджуємося з думками науковців та вважаємо, що усі ці заходи є вкрай важливими, проте, на наш погляд, першочерговим завданням в аспекті реформування аспектів податкової політики є зміна по-

даткового законодавства, яке враховуватиметься не лише сучасні умови господарювання, але й вимоги європейського законодавства. Запровадження електронного адміністрування ПДВ, посилення контролю за обігом готівки, розширення обов'язкового застосування касових апаратів — правильні кроки та ефективні інструменти боротьби з податковим шахрайством та ухилянням від сплати податків. За останні роки рівень ефективності податкової політики значно покращився. Однак, є і негативні фактори. Зокрема, де стимулюючим чинником розвитку конкуренції є нераціональна структура пільг. Також, через нагромадження податкових пільг набули розвитку тіньові схеми ухилення від оподаткування та утворилася національна олігархія. В результаті пільгами користувались підприємства, що спроможні вийти із кризи й розвиватися й без довгострокового пільгового режиму оподаткування та які не є основою підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

**Висновок.** За результатами проведеного дослідження можна зробити висновок, що поняття «податкова система» у вузькому сенсі це сукупність податків, зборів, мит та інших платежів стягуваних в установленому державою порядку, а в більш широкому сенсі це поняття трактується як: сукупність податків, зборів, мит та інших платежів стягуваних в установленому державою порядку, а також принципів, форм та методів їх встановлення, змінення, відміни, сплати, стягування.

Отже, комплексний підхід до процесу реформування податкової системи загалом та модернізації податкової служби зокрема на основі концепції управління змінами дозволить підвищити результативність реформ.

### Література

1. Кушнірчук Ю. М. Еволюційний шлях розвитку податкової системи України [Текст] / Ю. М. Кушнірчук // Науковий вісник НЛТУ України. — 2012. — Вип. 22.8. — С. 249–254.
2. Офіційний сайт Міністерства фінансів України [Електронний ресурс] — Доступний з <http://www.minfin.gov.ua>
3. Бюджетний моніторинг: Аналіз виконання бюджету за 2010–2014рр. / [Зубенко В. В, Самчинська І. В., Рудик А. Ю. та інші]; ІБСЕД, Проект «Зміцнення місцевої фінансової ініціативи впровадження» [Електронний ресурс] / Інститут бюджету та соціально-економічних досліджень. — Режим доступу: <http://www.ibser.org.ua/>
4. Бюджетна підтримка та податкове стимулювання національної економіки України: монографія [Текст] / за заг. ред. Л. Л. Тангул; Нац. унів-т ДПС України. — Ірпінь, 2012. — 515 с.
5. Гречко А. В. Дослідження впливу податкової політики на економічний розвиток України / А. В. Гречко [Електронний ресурс] // Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» — 2012. — № 10. — Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1443>.
6. Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України / [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

**Журкеева Арайлым Амангельдинована**  
«Университет КАЗГЮУ» АҚ магистранты  
Журкеева Арайлым Амангельдинована  
Магистрант АО «Университет КАЗГЮУ»  
**Zhurkeyeva A. A.**  
Undergraduate of JSC «KAZGUU University»

## ЕАЭО МҮШЕ МЕМЛЕКЕТТЕР ЗАҢНАМАСЫНДАҒЫ ЕРЛІ-ЗАЙЫПТЫЛАРДЫҢ АЛИМЕНТТІК МІНДЕТТЕМЕЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

### ОСОБЕННОСТИ АЛИМЕНТНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ СУПРУГОВ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ СТРАН-УЧАСТНИЦ ЕАЭС

### FEATURES OF ALIMENTARY OBLIGATIONS OF THE SPOUSES ACCORDING TO THE LEGISLATION OF THE EAEC MEMBER COUNTRIES

**Аңдатпа.** Берілген мақала ЕАЭО кіретін мүше мемлекеттердің заңнамасы бойынша ерлі-зайыптылардың және бұрынғы ерлі-зайыптылардың алиментті өтеу мәселелеріне арналған. Сонымен қатар автормен ЕАЭО мүше мемлекеттерінің аумағындағы ерлі-зайыптылардың және бұрынғы ерлі-зайыптылардың құқықтық реттеудің бірқатар ерекшеліктері анықталған.

**Кілт сөздер:** алименттік міндеттеме, ерлі – зайыпты, алименттік көмек, мұқтаждық.

**Аннотация.** Статья посвящена проблемам взыскания алиментов с супругов и бывших супругов по законодательству стран-участниц ЕАЭС. Также автором выявлен ряд особенностей правового регулирования института алиментных обязательств супругов и бывших супругов на территории стран-участниц ЕАЭС.

**Ключевые слова:** алиментное обязательство, супруги, алиментная помощь, потребность.

**Abstract.** The article is devoted to the problems of collecting alimony from spouses and ex-spouses according to the legislation of the EAEC member countries. The author also has revealed a number of features of legal regulation of maintenance obligations of spouses and ex-spouses in the territory of the member countries of the EAEC.

**Key words:** maintenance obligation, the spouses, a child support, a need.

Қазақстан Республикасы Конституциясының 28-бабына сай, Қазақстан Республикасы мемлекеті Қазақстан Республикасының азаматы жасына келген, науқастанған, мүгедек болған, асыраушысынан айырылған жағдайда және өзге де заңды негіздерде оған ең төменгі жалақы мен зейнетақының мөлшерінде әлеуметтік қамсыздандырылуына кепілдік береді [1]. ЕАЭО мүше мемлекеттердің заңнамасында азаматтарына лайықты өмірге кепілдіктер береді, мәселен Ресей Федерациясының Конституциясының 7-бабы өз азаматтарына, олардың ішінде қоғамдық қатынастарда материалдық тұрғыда өзін-өзі қамтамасыз ете алмайтын азаматтарына, кәмелетке толмаған-

дар, мүгедектер, зейнеткерлер және басқа да еңбекке қабілетсіз азаматтарына әлеуметтік қамсыздандырылуына кепілдік береді [2]. Бірақ мұндай ауыртпалықты толықтай көтеру мүмкін емес, сондықтан ЕАЭО мүше мемлекеттердің отбасы заңнамасы мұндай тұлғаларға күтуді олардың еңбекке қабілетті жақындарына береді. Мемлекет отбасын қоғамның ең басты байлықтарының бірі санайды, себебі неке қатынастарында болуы қоғамдық кепілдіктер тетігін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бірақ, неке қатынастарының тоқтатылуынан соң жүзеге асырылатын қоғамдық тетікте бар, — алименттік міндеттемелерді орындау.

Сондай алименттік міндеттемелердің бірі ерлі-зайыптылардың және бұрынғы ерлі-зайыптылардың алименттік міндеттемелері болып табылады.

Бұл тұста, ЕАЭО мүше мемлекеттерде ерлі-зайыптылардың алименттік қатынастарында ұқсас тұстармен қатар, айырмашылықтарын, ЕАЭО мүше мемлекеттердегі ерлі-зайыптылардың арасындағы алименттік міндеттемелерінің ерекшеліктерін қарастыру қажет.

ЕАЭО мүше мемлекеттердің отбасы құқығы ерлі-зайыптылардың не бұрынғы ерлі-зайыптылардың бір-бірінен материалдық көмек алуды бекітеді, ол мына ЕАЭО мүше мемлекеттердің заң нормаларында көрініс табады, Қазақстан Республикасының Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы Кодексінің 20-тарауы [3], Ресей Федерациясының Отбасы туралы Кодексінің 14-тарауы [4], Армения Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 13-тарауы [5], Қырғызстан Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 15-тарауы [6] және Беларусь Республикасының Неке және отбасы туралы Кодексінің 5-тарауы [7]. Материалдық көмек көрсету ЕАЭО мүше мемлекеттер отбасы заңнамасында міндет ретінде көрсетілген, мәселен, Ресей Федерациясының Отбасы туралы Кодексінің 89-бабы бойынша, ерлі-зайыптылар бір-бірін материалдық жағынан қолдауға міндетті [4].

ЕАЭО мүше мемлекеттерде алименттік көмек көрсету екі негізде, яғни біріншісі ерікті түрде алименттік келісім жасасу ретінде және екіншісі еріксіз, сот көмегіне жүгіну арқылы, алименттік көмекті талап ету.

Салыстырмалы түрде қарағанда, ата-анасы мен балалары арасындағы алименттік қатынастар сияқты міндетті емес, бұл алименттік қатынас түрі қандайда бір негіздердің болуы салдарынан пайда болады.

Қажетті қаражаты бар жұбайыдан, егер ерлі-зайыптылар арасында алименттік келісім жасалмаған болса, алименттік төлемдерді сот тәртібімен талап етуге құқығы бар:

- жүктілігі кезінде бұрынғы зайыбы, бұл норма Қырғызстан Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 94-бабы 2-тармағында көрініс тапқан [6].
- ортақ баланың үш жасқа толғанға дейін бағуды жүзеге асыратын жұбайы, Беларусь Республикасының Неке және отбасы туралы Кодексінің 29-бабынан көруге болады [7]. Қазақстан Республикасының 148-бабы 1-тармағы 1-тармақшасында [3] және Ресей Федерациясының 90-бабы 1-тармағы бойынша ортақ баланың үш жасқа толғанға дейінгі күтіп-бағуға материалдық көмекті талап ету тек зайыбына берілген [4]. Бұл тұста, Т.В. Шершень бұл норма ерлі-зайыптылардың арасындағы теңдік қағидасына қарсы деп санайды [8, 24 б.].
- он сегіз жасқа толғанға дейін ортақ мүгедек баланы күтуді жүзеге асыратын жұбайы.

ЕАЭО мүше мемлекеттердің отбасы заңнамалары еңбекке қабілетсіз, мүгедек ортақ балаға материалдық көмек көрсету талаптарын әр түрлі бекіткен. Қырғызстан Республикасы Отбасы туралы Кодексінің 94-бабы 2-тармағы бойынша [6] және Ресей Федерациясының Отбасы туралы Кодексінің 90-бабы 1-тармағы бойынша ортақ мүгедек баланың кәмелетке толғанға дейін және жас кезінен бастап I топ мүгедектігіне жататын баланы күтіп-бағуға қажетті қаражатты жұбайына беруге міндеттейді [4]. Қырғызстан Республикасы мен Ресей Федерациясының отбасы заңнамалары жас кезінен I-топ мүгедектігі бар ортақ баланы күтіп-бағуды жүзеге асыратын жұбайы талап ете алады деп көрсеткен, жас шектеуі жазылмаған, демек ортақ мүгедек баланың жасына қарамастан талап етуге болады. Беларусь Республикасының Неке және Отбасы туралы Кодексінің 30-бабы алименттік көмекті ортақ мүгедек баланы және еңбекке қабілетсіз кәмелетке толған ортақ балаға күтуді жүзеге асыратын жұбайына беруді жүктеген [7]. Көріп отырсақ Қырғызстан Республикасы, Беларусь Республикасы және Ресей Федерациясы отбасы заңнамасы нормалары ортақ мүгедек баланың мүгедектік дәрежесін көрсетпеген, демек ерлі-зайыптылардың бірі ортақ баланың мүгедектік дәрежесіне қарамастан оны күтіп-бағуға қажетті қаражатты талап ете алады. Ал Армения Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 78-бабы 1-тармағы б) тармақшасының нормасы толығырақ анықтап өткен, мәселен алименттік көмекті жас кезінен бастап және кәмелеттік жасқа толған ортақ баланың I топ мүгедектігіне байланысты күтіп-бағуды жүзеге асыратын жұбайына беруді жүктеген болса [5], біздің Қазақстан Республикасының Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы Кодексінің 148-бабы 1-тармағы б) тармақшасы он сегіз жасқа толғанға дейін және он сегіз жасқа толғаннан кейін ортақ балаға I–II топ мүгедектігіне байланысты күтіп-бағуыды жүзеге асыратын жұбайына қажетті қаражатты беруді жүктейді [3].

- еңбекке жарамсыз болып қалған көмекке мұқтаж жұбайы;

Мұнда ЕАЭО мүше мемлекеттердің заңнамаларында мынадай ерекшеліктері бар, мәселен, Армения Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 89-бабы 2-тармағы бойынша [5], Қырғызстан Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 94-бабы 2-тармағы бойынша [6] және Беларусь Республикасының Неке және Отбасы туралы Кодексінің 30-бабы бойынша неке бұзылғанға дейін не бұзылғаннан кейін бір жыл ішінде еңбекке жарамсыз болып қалған материалдық көмекке мұқтаж жұбайы алименттік көмекті талап ете алады [7]. Сонымен қатар, Армения Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 78-бабының 1-тармағы г) тармақшасы бойынша неке бұзылғаннан кейін ер-

лі-зайыптылылардың біреуі бес жыл ішінде зейнеткерлік жасқа толған болса, материалдық көмекке мұқтаж зейнеткерлік жасқа толған жұбайы алименттік көмек түріндегі материалдық көмекті талап ете алады. Бірақ мұнда мынадай шарт бар, ерлі-зайыптылар он бес жыл не оданда көп уақыт бойы некеде тұруы керек [5]. Ал, Кыргызстан Республикасы Отбасы туралы Кодексінің 95-бабы [6] және Ресей Федерациясының Отбасы туралы Кодексінің 90-бабы бойынша ерлі-зайыптылар ұзақ уақыт бойы некеде тұрған болса және неке бұзылған соң бес жылдың ішінде ерлі-зайыптылардың бірі зейнеткерлік жасқа толған болса, алименттік көмекті талап етуіне болады [4]. Беларусь Республикасы Неке және отбасы туралы Кодексінің 30-бабы бойынша некеде он жылдан артық тұрған неке бұзылғаннан кейін бес жыл ішінде зейнеткерлік жасқа толған жұбайына сотта алимент талап ету құқығы бар [7]. Қазақстан Республикасының Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы Кодексінің 148-бабы 1-тармағы 3-тармақшасы бойынша алименттік көмекті талап етуге неке (ерлі-зайыптылық) бұзылғанға дейін еңбекке жарамсыз болып қалған көмекке мұқтаж бұрынғы жұбайының құқығы бар [3]. Қазақстан Республикасының отбасы заңнамасы бойынша зейнеткерлік жасқа толған жұбайы еңбекке жарамсыз жұбайы ретінде саналады, солайша зейнеткерлік жасқа толған жұбайы алименттік көмекті талап ете алады, бірақ неке бұзылғаннан соң еңбекке жарамсыз болған жұбайыға алименттік көмек талап ету құқығы көзделмеген.

Материалдық көмекке мұқтаж жұбайыға алименттік көмек мөлшері мен төлеу тәртібін жұбайылар келісуі арқылы не соттың шешімімен анықталады. Соттың шешімімен өндіріп алынатын алименттің мөлшері ерлі-зайыптылардың материалдық және отбасылық жағдайына қарай шешіледі. Ерлі-зайыптылардың материалдық және отбасылық жағдайларының өзгеруіне қарай ерлі-зайыптылар сотқа өндіріліп алатын алименттік көмек мөлшерін өзгерту талабымен жүгіну мүмкіндігі бар.

Сот еңбекке жарамсыз жұбайының пайдасына алынатын алименттік көмек беруден сол алименттік көмекті беретін тұлғаны босатуы не алименттік көмек беруді некеде тұру мерзімімен қатар, неке бұзылғаннан кейін де шектеуі мүмкін.

Қазақстан Республикасының Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы Кодексінің 150-бабы 1-тармағы [3], Кыргызстан Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 97-бабы [6], Армения Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 80-бабы [5] және Ресей Федерациясының Отбасы туралы Кодексінің 92-бабы бойынша алименттік көмекке мұқтаж жұбайының еңбек қабілетсіздігі спирттік ішімдіктерді, есірткі, психотропты заттарды, сол тектестерді теріс пайда-

лануы салдарынан немесе оның қасақана қылмыстық құқық бұзушылық жасауы салдарынан басталған болса, ерлі-зайыптылар некеде ұзақ тұрмаған болса және алименттік көмекке мұқтаж жұбайы отбасында лайықсыз мінез-құлық көрсеткен болса сот жұбайды екінші жұбайға алименттік көмек көрсету міндетінен босата алады немесе бұл міндеттің мерзімін шектей алады [4].

ЕАЭО мүше мемлекеттердің отбасы заңнамасы некеде ұзақ тұрмау мерзімін әртүрлі белгілеген, мәселен Қазақстан Республикасы Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы Кодексінің 150-бабы 1-тармағы 1-тармақшасы бойынша қысқа мерзімдік неке бес жылдан аспаса [3], Армения Республикасының Отбасы туралы Кодексінің 80-бабы б)- тармағы бойынша бір жылмен анықталады [5].

Белорусь Республикасының Неке және отбасы туралы Кодексінің 32-бабы бойынша, сот материалдық көмекке мұқтаж жұбайының отбасындағы лайықсыз мінез-құлқын және ерлі-зайыптылар арасындағы некенің ұзақтығын ескере отырып, алимент төлеуші жұбайыны күтіп-бағу жөніндегі міндеттен босата алады және бұл міндеттің мерзімін шектей алады [7]. Демек, Беларусь Республикасы отбасы заңнамасы бойынша еңбекке жарамсыздығы негізінде алименттік көмекті талап етіп отырған жұбайы еңбекке қабілетсіздігіне өзін-өзі әкелгеніне қарамастан талап ете алады.

О. А. Макеева ерлі-зайыптылардың арасында алименттік міндеттемеден босату және мұндай міндеттеменің мерзімін шектеу негізін көбейту керек деп санайды. Оның ойынша, алименттік көмекті талап етуші жұбайының некеге тұрардың алдында өзінің алименттік көмек алуына негіздің пайда болуына әкелген немесе әкелуі мүмкін денсаулық жағыдайын қасақана жасыруды алименттік міндеттен босату негіздерінің біріне енгізу қажет [9, 11 б.].

ЕАЭО мүше мемлекеттердің арасында, Қазақстан Республикасы Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы Кодексінің 150-бабы 2-тармағы [3] мен Беларусь Республикаларының Отбасы туралы Кодексінің 33-бабы бойынша ерлі-зайыптылардың арасындағы алименттік міндеттемелердің мынадай тоқтату негіздері көрсетілген:

- күтіп-бағуға құқығы бар жұбайы жаңа некеге тұрған болса;
- ерлі-зайыптылардың арасында алименттік міндеттемелердің пайда болуына негіз болған мән-жайлар жойылған болса. Ерлі-зайыптылардың арасындағы алименттік міндеттемелер сот шешімімен жойылуға жатады [7].

Негізінен ЕАЭО мүше мемлекеттердің ерлі-зайыптылар мен бұрынғы ерлі-зайыптылардың алименттік мәселелеріне қатысты заңнамалық нормаларында

айрықша өзгешелік жоқ, дегенмен өзіміздің заңнамамызға енгізуге тұрарлық тұстары да бар деп санаймыз. Мәселен, ортақ баланың үш жасқа толғанға дейінгі күтіп-бағуына қажетті қаражатты талап ету құқығын тек зайыбына ғана емес, еріне де беруді енгізу. Себебі, Қазақстан Республикасының Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы Кодекстің 30-бабында ерлі-зайыптылардың тең құқықтары мен тең міндеттері бар екендігі көрсетілген [3], үш жасқа толғанға дейін баланы күтіп-бағуды тек әйелдер ғана емес, ерлерде жүзеге асыруы мүмкін, біздің ойымызша мұндай мүмкіндікті ескермеуіміз әділетсіз деп табамыз.

Сонымен қатар, неке бұзылған соң зейнеткерлік жасқа толған және мүгедек болған материалдық көмек-

ке мұқтаж жұбайына алименттік көмек алуды талап ету құқығын көздегеніміз жөн болады деп санаймыз. Мұндай көмекті талап ету мүмкіндігіне де бірнеше талаптар қоюға болады. Мысалы, некеде он жылдан артық уақыт болу, неке бұзылған соң бес жыл ішінде зейнеткерлік жасқа толу немесе мүгедек болу, әрине егер материалдық көмекке мұқтаж мүгедек бұрынғы жұбайы өзін-өзі мүгедектікке әкелмеген болса. Некеге тұрардың алдында медициналық тексерістен өтуді міндетті ету қажет деп санаймыз. Қазақстан Республикасының Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы Кодексінің 1-бабына «мұқтаждық», «некенің ұзақтығы», «лайықсыз мінез-құлық» түсініктеріне анықтама енгізгеніміз жөн деп табамыз.

### Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының 1995 жылы 30 тамызда республикалық референдумда қабылданған Конституциясы (<http://adilet.zan.kz> сайтынан).
2. Ресей Федерациясының 1993 жылы 12 желтоқсанда қабылданған Конституциясы (<http://www.consultant.ru> сайтынан).
3. Қазақстан Республикасының Неке (ерлі-зайыптылық) және отбасы туралы 2011 жылғы 26 желтоқсандағы № 518-IV Кодексі (<http://adilet.zan.kz> сайтынан).
4. Ресей Федерациясының Отбасы туралы 1995 жылғы 29 желтоқсандағы (енгізілген толықтырулар мен өзгертулермен қоса) Кодексі (<http://base.garant.ru> сайтынан).
5. Армения Республикасының Отбасы туралы 2004 жылғы 9 қарашадағы Кодексі (<http://base.spinform.ru> сайтынан).
6. Қырғызстан Республикасының Отбасы туралы 2003 жылғы 30 тамыздағы Кодексі (<http://online.adviser.kg> сайтынан).
7. Беларусь Республикасының Неке және отбасы туралы 1999 жылғы 9 шілдедегі Кодексі (<http://kodeksy-by.com> сайтынан).
8. Нестерова Т.И., Сапожникова Т.А. Алиментные обязательства супругов и бывших супругов / Т.И. Нестерова, Т.А. Сапожникова // Семейное и жилищное право. № 12015. — С. 22–26.
9. Макеева О.А. Актуальные направления реформирования алиментного законодательства России / О.А. Макеева // Исполнительное право. № 22010. — С. 10–12.



**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»**  
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «INTERNAUKA»**  
**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА»**

Сборник научных статей

№ 5 (27)

Глава редакционной коллегии — д.э.н., профессор *Каминская Т.Г.*

Киев 2017

**Издано в авторской редакции**

---

Учредитель/Издатель ООО «Финансовая Рада Украины»  
Адрес: Украина, г. Киев, ул. Павловская, 22, оф. 12  
Контактный телефон: +38(067) 401-8435  
E-mail: editor@inter-nauka.com  
www.inter-nauka.com

Подписано в печать 18.05.2017. Формат 60×84/8  
Бумага офсетная. Гарнитура PetersburgC.  
Условно-печатных листов 17,44. Тираж 100. Заказ № 398.  
Цена договорная. Напечатано с готового оригинал-макета.

Надруковано у видавництві  
ТОВ «Центр учбової літератури»  
вул. Лаврська, 20 м. Київ  
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів  
видавничої продукції ДК № 2458 від 30.03.2006 р.