

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»

ISSN 2520-2057

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC JOURNAL
«INTERNAUKA»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«ИНТЕРНАУКА»

№ 8 (30) / 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

№ 8 (30)

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, 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: **Белялов 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: **Калужный Ростислав Андреевич** — доктор юридических наук, профессор (Киев, Украина)

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

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

Член редакционной коллегии: **Фунта Ростислав** — 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: **Аль-Абббнех Хасан Али Касем** — кандидат технических наук (Амман, Иордания)

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 Шукриддин 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: **Свинухов Владимир Геннадьевич** — доктор географических наук, профессор (Москва, Российская Федерация)

Раздел «Биологические науки»:

Член редакционной коллегии: **Сенотрусова 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

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Рахимова Наргиза Камилжановна, Дусчанова Гулжан Мадримбаевна**
АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА НЕКОТОРЫХ ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ
РОДА IRIS L. В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ 12

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Детяр Олег Андрійович, Непомнящий Александр Михайлович**
ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВИ І НЕКОМЕРЦІЙНОГО СЕКТОРА..... 16
- Забейворота Тетяна Валентинівна**
ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ НА РІВНІ АДМІНІСТРАТИВНОГО
РАЙОНУ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ..... 22

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Тўраев Анвар Исмоилович**
БУХОРО ВОҲАСИ ЧОРВАДОРЛАРИНИНГ УРФ-ОДАТ ВА МАРОСИМЛАРИ..... 26

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Равшанова Насиба Кароматовна**
НОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ..... 28

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Вознюк Інна Володимирівна, Колесніченко Ліна Аліковна**
ЗВ'ЯЗОК РІВНЯ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ З ВІДЧУТТЯМ САМОТНОСТІ..... 30
- Щербан Ганна Вікентіївна**
ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ ВЧИТЕЛЯ..... 37
- Щербан Тетяна Дмитрівна**
ПСИХОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ НА УЧНЯ У ПРОЦЕСІ ВИБЧЕННЯ
ХУДОЖНЬОГО ОБРАЗУ 40

СОЦИАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Каптур Альона Олегівна

ІНТЕРНЕТ-РЕКЛАМА: СУЧАСНИЙ КАНАЛ КОМУНІКАЦІЇ. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ..... 43

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Мустецов Миколай Петрович, Баган Світлана Олександрівна

МОЖЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ГЕСТОЗУ ВАГІТНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... 46

Лісафін Володимир Петрович

ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОСТАНЦІЙНИХ ПЕРЕКАЧУВАНЬ НАФТИ НА НАСОСНИХ СТАНЦІЯХ МАГІСТРАЛЬНИХ НАФТОПРОВІДІВ..... 49

Михалків Володимир Богданович

ОПТИМАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ВИТРАТИ ГАЗУ МІЖ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИМИ АГРЕГАТАМИ КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ..... 54

Обелець Тетяна Анатоліївна, Кіфоренко Світлана Іванівна

МОБІЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ДІАБЕТОЛОГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ 56

Пилипів Любомир Дмитрович

МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ ВИСОКОВ'ЯЗКИХ НАФТ В УМОВАХ ПУСКОВИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ НАФТОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ..... 60

Пуховський Євген Степанович, Шекета Олег Тарасович

АВТОМАТИЗАЦІЯ ЗАМІНИ ІНСТРУМЕНТУ В УМОВАХ ГНУЧКИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ ВИРОБНИЦТВ..... 64

Пуховський Євген Степанович, Шекета Олег Тарасович

РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ КЛІЄНТ-СЕРВЕРНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ СКЛАДУ РІЖУЧОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ІНСТРУМЕНТУ ГНУЧКИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ..... 68

Репнікова Наталія Борисівна, Ігнатовська Анастасія Олександрівна

СИНТЕЗ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ З ЗАДАНИМ РОЗТАШУВАННЯМ ПОЛЮСІВ..... 72

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Рахимова Гулнора Рахим кизи, Рахимова Ойгул Рахим кизи, Мамасолиева Шахноза Аскарвна

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТАБЛЕТОК ИЗ ЭКСТРАКТА СОИ..... 78

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ

Топорков Олександр Миколайович

АНАЛІЗ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВЕЛОТУРИСТІВ У ПЕРЕДПОХІДНИЙ ПЕРІОД 83

Топорков Олександр Миколайович

ПІДГОТОВКА, ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ КАТЕГОРІЙНОГО ВЕЛОПОХОДУ 86

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Баширбейли Адалат Исмаил**
ЗАКОНЫ ДИНАМИКИ ВСЕЛЕННОЙ 89

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Вәсірова Гүлşәп**
FİRİDUN ВӘУ KÖÇƏRLİ RUS YAZIÇILARI HAQQINDA 92
- Гамидли Гюльшан Шаик**
ХАМЗОВАННЫЕ СЛОВА, В КОМЕНТАРИИ ХАТИБА ТАБРИЗИ
«ТАХЗИБУ-Л-ИСЛАХИ-Л-МАНТИГ» НА ТРУД ИБН СИККИТА «ИСЛАХУ-Л-МАНТИГ» 95

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Яцентюк Іванна Валентинівна, Толстопалова Наталія Михайлівна,
Обушенко Тетяна Іванівна, Куриленко Віктор Сергійович**
ВИДАЛЕННЯ СПОЛУК АРСЕНУ (V) ІЗ ВОДИ ЗА ДОПОМОГОЮ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ
МЕТОДІВ 101

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Kyryliuk Dmytro, Didkivska Olena**
FACTORS EFFECTIVE DEVELOPMENT OF GRAIN FARMING 106
- Kyryliuk Dmytro, Sarabai Nadiia**
ECONOMIC EFFICIENCY EVALUATION OF MILK PRODUCTION IN UKRAINE 109
- Popkhadze Giorgi**
THE MAIN REASONS FOR THE DEPRECIATION OF GEL EXCHANGE RATE 112
- Karkashadze Nargiza, Benidze Nana**
THE INFLUENCE OF ADVERTISING ON HUMAN PSYCHOLOGY 115
- Кроп Павло Борисович, Тищенко Олександр Миколайович**
РОЛЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ 118

Рахимова Наргиза Камилжановна

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,
заведующая лабораторией Анатомии и цитоэмбриологии
Института ботаники и зоологии Академии наук
Республики Узбекистан

Rakhimova Nargiza Kamiljanovna

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher,
Head of the Anatomy and Cytoembryology Laboratory
of the Institute of botany and zoology
of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Дусчанова Гулжан Мадримбаевна

доктор биологических наук, старший научный сотрудник
лаборатории Анатомии и цитоэмбриологии
Института ботаники и зоологии Академии наук
Республики Узбекистан

Duschanova Guljan Madrimbaevna

Doctor of biological sciences, senior researcher of the
Anatomy and Cytoembryology Laboratory
of the Institute of botany and zoology
of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

**АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА НЕКОТОРЫХ
ЭНДЕМИЧНЫХ ВИДОВ РОДА IRIS L. В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ
ANATOMICAL STRUCTURE OF LEAVES OF SOME ENDEMIC SPECIES
OF THE GENUS OF IRIS L. IN CONDITIONS OF INTRODUCTION**

Аннотация. Изучено морфо-анатомическое строение листа эндемиков – *Iris korolkowii* и *Iris stolonifera* в условиях интродукции Ботанического сада им. акад. Ф. Н. Русанова Академии Наук Республики Узбекистан. Выявлены диагностические признаки для секции *Hexapogon* и могут послужить при идентификации растительного сырья.

Ключевые слова: анатомия, лист, интродукция, распространение *Iris korolkowii*, *Iris stolonifera*.

Abstract. Morpho-anatomical structure of the endemic leaf – *Iris korolkowii* and *Iris stolonifera* under the conditions of the introduction of the Botanical Garden named acad. F. N. Rusanov Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. Identified for diagnostic signs *Hexapogon* section may serve for identification of plant raw material.

Key words: anatomy, leaf, introduction, spreading of *Iris korolkowii*, *Iris stolonifera*.

В настоящее время происходит стремительное сокращение ареалов и полное исчезновение многих видов растений. Биологическое разнообразие является основой для поддержания экологических условий существования и экономического развития человеческого общества, генетические ресурсы являются основным источником селекционно-важных признаков. В связи с этим актуальна проблема сохранения и вос-

производства редких и исчезающих видов растений как *in situ*, так и *ex situ*.

Наряду с традиционными способами сохранения растений *ex situ* все большее значение приобретает использование для этих целей культуры изолированных тканей и органов [1, с. 1–11].

Одним из перспективных направлений, наряду с традиционными способами сохранения растений *ex*

situ, является создание коллекции *in situ* редких и исчезающих видов растений.

Анатомическое строение листа 2-х видов рода *Iris* из секции *Hexapogon* (Bunge ex Alef.) Baker — *Iris korolkowii* и *Iris stolonifera* не изучено. Это определяет актуальность и новизну наших исследований.

Виды были собраны в естественных условиях произрастания из Юго-западного Тянь-Шаня (*Iris korolkowii*) и Самаркандской области перевала Аман-Кутан (*Iris stolonifera*). Обе виды являются эндемиками Средней Азии. Интродуцированы в Ботанический сад им. акад. Ф.Н. Русанова (Институт ботаники и зоологии АН РУз).

Одновременно с морфологическим описанием, фиксировали ассимилирующие органы растений (лист, влагалище листа) в 70° этаноле для анатомического изучения. Эпидерму изучали на парадермальных и поперечных срезах. Поперечные срезы листа сделаны через середину, а влагалища листа — основание. Каждая ткань описывалась, эпидерма — по С.Ф. Захаревич [2, с. 65–75]. Препараты, приготовленные ручным способом, окрашивали метиленовой синью с последующим заклеиванием в глицерин-желатину [3, с. 6–37].

Микрофотографии сделаны компьютерной микрофотонасадкой с цифровым фотоаппаратом маркой

ES70 фирмы Samsung и A123 фирмы Canon под микроскопом Motic B1-220A-3.

Известно, что листья видов рода *Iris* — вечнозеленые или редко опадающие, простые, цельные, сидячие, подразделяются на влагалищеобразное основание и пластинку с параллельным жилкованием. Листорасположение очередное, двухрядное. Строение листовой пластинки разнообразно. Реже встречаются листья с линейной и ланцетной пластинкой с развитыми верхней и нижней поверхностями [4, с. 25–26].

Iris korolkowii Regel — многолетняя трава, листья простые, форма пластинки линейная, сидячие, верхушка острая, край гладкий, листорасположение в побеге очередное, в прикорневой — розеточное.

Листья *Iris korolkowii* на парадермальном срезе очертания эпидермальных клеток прямолинейные, проекция многоугольная. Клетки адаксиальной эпидермы крупнее, чем абаксиальной. Листья амфистоматичные. Устьица расположены поперечно к продольной оси листа. Форма устьиц округло-овальная. Устьица наиболее многочисленные на абаксиальной стороне, чем на адаксиальной. Замыкающие клетки устьиц на обеих сторонах листа почти одинаковой длины. Устьица погруженные, аномоцитного типа (рисунок 2 а¹–а³).

Мезофилл листа на поперечном срезе изолатерально-губчатого типа, который представлен 5–6 рядами

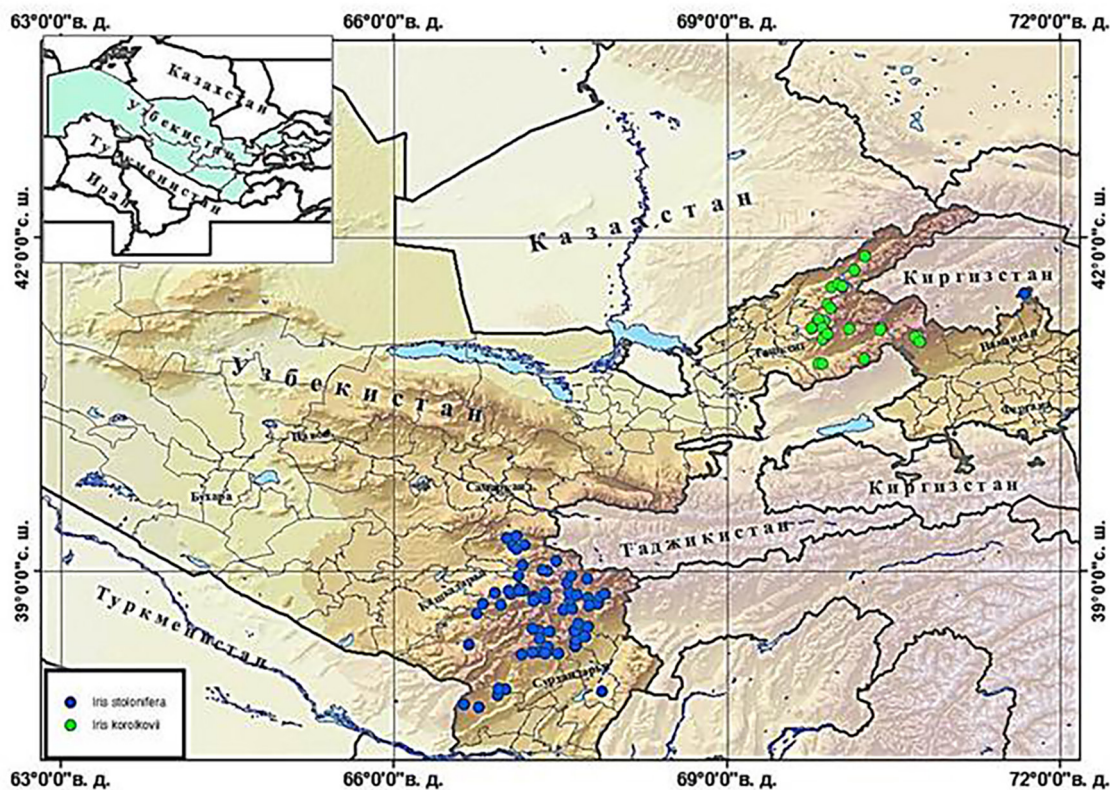


Рисунок 1. Карта распространения 2-х эндемичных видов *Iris* во флоре Узбекистана: — *I. korolkowii*; — *I. stolonifera*

губчатых клеток с обеих сторон листа, водоносным слоем разной толщины между ними и проводящими пучками (рисунок 3 а¹–а³).

Эпидерма округло-овальная, представлена одним рядом клеток с тонкостенным слоем кутикулы. Губчатая паренхима расположена под эпидермой, состоящая из 5–6 рядов клеток, хлорофиллоносная (рисунок 3 а¹–а³).

По периферии мезофилла листа под эпидермой расположено крупные, средние и мелкие проводящие пучки, чередующиеся между собой. Крупные и средние проводящие пучки выдаются на адаксиальной и абаксиальной стороне листа. Под адаксиальной и абаксиальной эпидермой и над проводящими пучками расположена угловатая 4–5 рядная колленхима. Проводящие пучки закрытые, коллатеральные, многочисленные, состоящие из флоэмы и ксилемы, с 6–7 крупными и мелкими сосудами (рисунок 3 а¹–а³).

По центру мезофилла листа имеется водоносная паренхима разной величины, состоящая из 5–6 рядов (рисунок 3 а¹–а³).

***Iris stolonifera* Maxim.** — многолетняя трава, листья простые, форма пластинки линейная, сидячие, верхушка острая, край гладкий, листорасположение в побеге очередное, в прикорневой — розеточное.

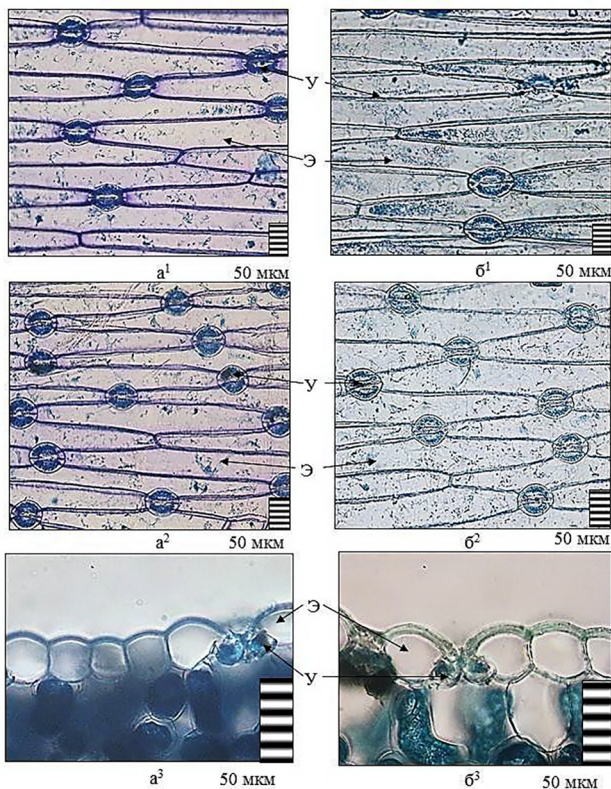


Рисунок 2. Строение эпидермы листа *Iris korolkowii* (а¹, а², а³) и *Iris stolonifera* (б¹, б², б³): а¹, б¹ — адаксиальная эпидерма; а², б² — абаксиальная эпидерма; а³, б³ — погруженные устьица. Условные обозначения: У — устьица, Э — эпидерма

Листья *Iris stolonifera* на парадермальном срезе очертания эпидермальных клеток прямолинейные, проекция многоугольная. Клетки адаксиальной эпидермы крупнее, чем абаксиальной. Листья амфистоматичные. Устьица расположены поперечно к продольной оси листа. Форма устьиц округло-овальная. Устьица наиболее многочисленные на абаксиальной стороне, чем на адаксиальной. Замыкающие клетки устьиц на обеих сторонах листа почти одинаковой длины. Устьица погруженные, аномоцитного типа (рисунок — 3 б¹–б³).

Мезофилл листа на поперечном срезе изолатерально-губчатого типа, который представлен 4–5 рядами губчатых клеток с обеих сторон листа, водоносным слоем разной толщины между ними и проводящими пучками (рисунок — 3 б¹–б³).

Эпидерма округло-овальная, представлена одним рядом клеток с тонкостенным слоем кутикулы. Губчатая паренхима расположена под эпидермой, состоящая из 4–5 рядов клеток, хлорофиллоносная (рисунок — 3 б¹–б³).

По периферии мезофилла листа под эпидермой расположено крупные и мелкие проводящие пучки,

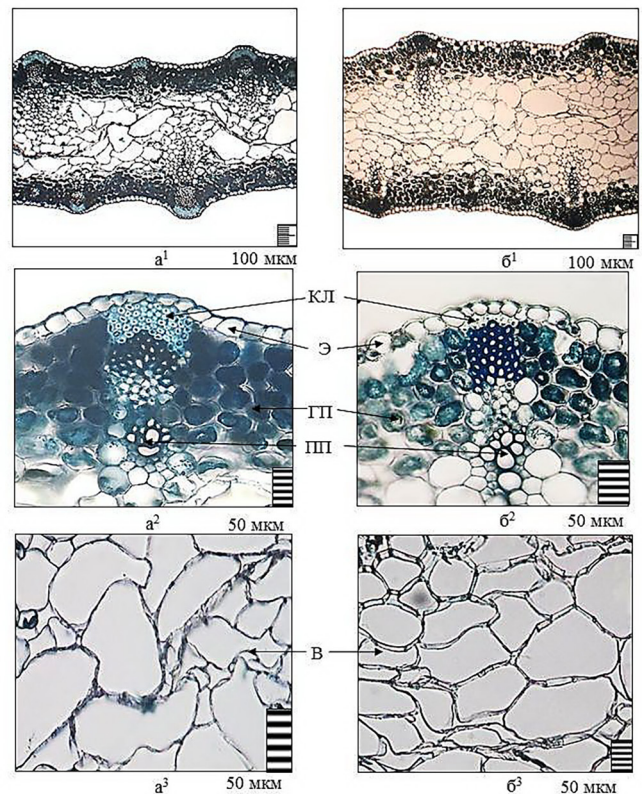


Рисунок 3. Строение мезофилла листа *Iris korolkowii* (а¹, а², а³) и *Iris stolonifera* (б¹, б², б³): а¹, б¹ — общий вид мезофилла листа; а², б² — хлорофиллоносная губчатая паренхима и проводящие пучки; а³, б³ — водоносная паренхима.

Условные обозначения: В — водоносная паренхима, ГП — губчатая паренхима, КЛ — колленхима, ПП — проводящий пучок, Э — эпидерма

чередующиеся между собой. Крупные проводящие пучки выдаются на адаксиальной и абаксиальной стороне листа. Под адаксиальной и абаксиальной эпидермой и над проводящими пучками расположена уголковая 2-рядная колленхима и 6–7-рядная склеренхима, что показывает более склерифицированность проводящих пучков. Проводящие пучки закрытые, коллатеральные, многочисленные, состоящие из флоэмы и ксилемы, с 7–9 крупными и мелкими сосудами. По центру мезофилла листа имеется мелкоклеточная водоносная паренхима разной величины, состоящая из 6–7 рядов (рисунок 3 б¹–б³).

Таким образом, изучено анатомическое строение листа 2-х видов *Iris*. Выявлены следующие диагностические признаки: очертание эпидермальных клеток прямолинейное, округло-овальное; устьица погруженные аномоцитного типа, многочисленные на абаксиальной стороне, чем на адаксиальной; тип мезофилла листа — изолатерально-губчатый; проводящие пучки закрытые, коллатерального типа и более склерифицированы. Данные выявленные признаки являются характерными диагностическими для секции *Hexapogon* и могут послужить при идентификации растительного сырья.

Литература

1. Камелин Р. В. Биотехнологическое разнообразие и интродукция растений / Растительные ресурсы, 1997, Т. 33., Вып. 3. С. 1–11.
2. Захаревич С. Ф. К методике описания эпидермиса листа / Вестник ЛГУ. — Ленинград, 1954. — № 4. — С. 65–75.
3. Прозина М. Н. Ботаническая микротехника. — Москва: Изд. Высшая школа, 1960. — С. 6–37.
4. Черник В. В. Систематика высших растений. Покрытосеменные. Класс Однодольные. — Минск: БГУ, 2012. — С. 25–26.

Дегтяр Олег Андрійович

доктор наук з державного управління

доцент кафедри менеджменту і адміністрування

Харківського Національного університету міського господарства імені А. Н. Бекетова

Diegtiar Oleg Andriyovych

Doctor of public administration

associate Professor of the Department of management and administration of the

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

Непомнящий Олександр Михайлович

доктор наук з державного управління

професор кафедри публічного адміністрування

Міжрегіональної академії управління персоналом

Непомnyashchyu Oleksandr Mykhaylovych

Doctor of public administration

full Professor of the Department of public administration

Interregional Academy of Personnel Management

ІНСТИТУЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ДЕРЖАВИ І НЕКОМЕРЦІЙНОГО СЕКТОРА

INSTITUTIONAL SUPPORT COOPERATION BETWEEN THE STATE AND THE NONPROFIT SECTOR

Анотація. У статті розглянуто інституційне забезпечення взаємодії держави і некомерційного сектора, визначено основні проблеми нормативно-правового та чинного податкового регулювання та надано пропозиції з вирішення даних проблем.

Ключові слова: державне регулювання, інституційне забезпечення, некомерційні організації, формальні інститути, неформальні інститути, взаємодія держави і некомерційного сектора.

Summary. The article discusses the institutional support of cooperation between the state and the nonprofit sector, identified key issues in the regulatory and existing tax regulation and the proposals for solution of these problems.

Key words: government control, institutional support, non-profit organizations, formal institutions, informal institutions, interaction between the state and the nonprofit sector.

І. Постановка проблеми

Процес становлення інституту НКО триває по цей час, оскільки ті чи інші об'єднання часто не диференціювалися за характером виконуваних ними функцій, поєднували економічні завдання із завданнями професійними, релігійними чи політичними. Система нормативно-правового забезпечення діяльності НКО має в даний час наступні основні недоліки: відсутність єдиного нормативного акту, велику кількість підзаконних нормативних актів, дублюванням норм права

в них, постійною зміною податкового законодавства. Така система законодавства не сприяє стимулюванню діяльності НКО і ускладнює контроль за їх діяльністю.

Не сформовано комплекс механізмів податкового стимулювання залучення фінансових ресурсів в некомерційний сектор. Недостатність податкових стимулів при направленні фінансових коштів в некомерційний сектор в порівнянні з міжнародною практикою, а також ряд невирішених питань і прогалин в нормативно-правовому та методичному забезпеченні реалізації

механізмів податкового стимулювання в НКО істотно обмежують економічний інтерес юридичних і фізичних осіб до участі у розвитку некомерційного сектора, це веде до уповільнення процесу створення державно-приватного партнерства, реалізації інноваційних проєктів, спрямованих на підвищення якості надання соціальних послуг, посилення їх ресурсного потенціалу та стимулювання інноваційного розвитку НКО.

II. Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми інституційного забезпечення взаємодії держави і некомерційного сектора висвітлюються в працях багатьох відомих українських та зарубіжних учених, зокрема В. Бебик [1], В. Бортніков [1], А. Бержанір [2], М. Бублій [3], Т. Бутирська [12], І. Волошан [9], О. Колесов [11], В. Костенко [11], А. Кудряченка [10], О. Мартякова [7], А. Музиченко [8], О. Поліщук [11], І. Рейтерович [4], С. Ситник [4], С. Телешун [4], О. Якубовський [12], та ін. Незважаючи на свою значимість і актуальність проблема інституційного забезпечення взаємодії держави і некомерційного сектора залишається теоретично мало розробленою. Існують різні проблеми нормативно-правового та чинного податкового регулювання.

III. Формулювання цілей статті

Ціллю даної статті є дослідження інституційного забезпечення взаємодії держави і некомерційного сектора, а також визначення основних проблем нормативно-правового, чинного податкового регулювання та надання пропозицій з вирішення даних проблем.

IV. Виклад основного матеріалу дослідження

Взаємовідносини держави та некомерційних організацій (НКО) визначаються інституціональним середовищем, без аналізу якої неможливо оцінити ступінь розвитку взаємодії. Під інституціональним середовищем розуміється система формальних і неформальних інститутів [4, с. 30]. Інститути — це розроблені людьми формальні (закони, конституції) і неформальні (договори і добровільно прийняті кодекси поведінки) обмеження, а також фактори примусу, що структурують взаємодію [6, с. 320]. Вони задають структуру спонукальних мотивів людської взаємодії — в політиці, соціальній сфері або економіці. Законодавство являє собою основу формальної частини інституційного середовища, що створюється державою. Некомерційний сектор здійснює «зворотний зв'язок», передаючи реакцію суспільства на введення тих чи інших нормативних документів.

Неформальні інститути формуються у суспільстві під впливом звичаїв, традицій, культури. Але хоча зміст неформальних правил не піддається точному

опису і однозначно визначити ту роль, яку відіграють ці правила, неможливо, вони мають велике значення [12, С. 121].

Некомерційні організації, які створені членами суспільства, ініціюють створення нових неформальних інститутів і зміцнення існуючих. Залежно від типу НКО ступінь впливу і якість неформальних правил можуть бути різними. Соціально значущі організації, що реалізують ідеї культурного, морального, духовного розвитку суспільства, залучення громадян у благодійну діяльність створюють певні правила і норми поведінки для своїх цільових груп, впливаючи і на суспільство в цілому. Так, наприклад, релігійні організації є носіями багатовікових звичаїв і зараз відіграють велику роль у розвитку духовності всього суспільства, відродження традицій милосердя та толерантності. НКО клубного типу, орієнтовані на реалізацію інтересів своїх членів, створюють норми для своєї організації. Неформальні інститути формуються довгий час, і саме вони в кінцевому підсумку впливають і на тип державного устрою, і на напрямок розвитку країни. Вплинути на їх формування в короткостроковий період можливо шляхом державного стимулювання, вводячи формальні правила того видів діяльності, які приведуть до розвитку необхідного неформального інститута. Формальні правила можуть вводитися для того, щоб модифікувати, переглянути або змінити неформальні обмеження [1, с. 31].

Розглянемо систему формальних інститутів, яка склалася на цей момент. Вона складається із загальновизнаних принципів і норм міжнародного права, міжнародних договорів України; Конституції України; законодавства України; підзаконних нормативних правових актів органів місцевого самоврядування.

Конституцією України гарантована свобода діяльності громадських об'єднань і право громадян на об'єднання. Конституція має найвищу юридичну силу, і на території України тільки на її основі можуть прийматися закони та підзаконні акти. Разом з тим у зв'язку зі специфікою Конституції України, як основного закону, в ній немає деталізації правового статусу та функціонування НКО.

При веденні фінансово-господарської діяльності некомерційна організація стає для держави звичайною юридичною особою, до якої застосовуються всі положення Податкового та Цивільного кодексів України. Традиційно законодавство України, безпосередньо визначає статус НКО [2, С. 19].

Починаючи з 1992 р., практично щорічно приймаються закони України, на основі яких виникають нові організаційно-правові форми НКО або знаходять своє відображення більш глибоке нормативне регулювання діяльності вже існуючих форм НКО. В даний час

існує 22 незалежні форми НКО і кілька десятків несамоцінних форм, обумовлених 28 законами [8, С. 25].

Громадське об'єднання є найбільш поширеною організаційно-правою формою НКО. Цей факт може означати, що різноманітність організаційно-правових форм не використовується у повному обсязі. Для уточнення цього моменту необхідно проаналізувати існуючі організаційно-правові форми НКО.

Порівняльна характеристика існуючих організаційно-правових форм НКО відбивається в роботах багатьох авторів, присвячених різним аспектам діяльності НКО. Так, наприклад, в роботі А. Кудряченка наведені порівняльні характеристики 5-організаційно-правових форм (Громадська організація, некомерційне партнерство, асоціація, автономна некомерційна організація, фонд, установа) за основними показниками (за зобов'язаннями відповідальності НКО, можливість банкрутства, можливість отримання додаткового фінансування від членів, наявність обмежень щодо прийому на роботу за трудовим договором засновників організації, наявність пільг з податку на майно, можливість здачі бухгалтерської звітності раз на рік, наявність пільги по орендній платі, існування права на отримання пожертвувань, обов'язковість аудиту, можливість засновувати благодійні стипендії, можливість ліквідації за рішенням засновників, простота управління, можливість отримувати при виході з організації частину її майна) для вибору найкращого з точки зору оподаткування варіанту форми новоствореної НКО [10, с. 35].

У роботі О. Якубовського, Т. Бутирської приведена порівняльна характеристика 15 основних форм НКО (споживчий кооператив, громадські та релігійні організації, фонд, приватна установа, об'єднання юридичних осіб – асоціації та спілки, автономна некомерційна організація, недержавний пенсійний фонд, садівничі, городні чи дачні об'єднання громадян, товариства власників житла, об'єднання роботодавців, торгово-промислова палата, асоціація економічної взаємодії, товарна біржа) по 5 ознакам (майнові права засновників, режим майна, відповідальність за зобов'язаннями, відповідальність засновників за зобов'язаннями НКО, членство в НКО) [12, с. 34].

Законодавство України, багато в чому визначаючи вектор розвитку взаємодії держави і НКО, спонукає до прийняття нормативних документів на місцевому рівні.

Проведений аналіз формальних правил інституційного середовища, що формує взаємовідносини держави і НКО, дозволив виявити розмежування повноважень між різними рівнями влади. Нормативні документи, що приймаються всіма рівнями влади, формують інституціональні умови для всіх секторів

економіки, реалізуючи право держави на проведення політики підтримки розвитку або, навпаки, уповільнення зростання тих чи інших форм діяльності. Особливе місце по такому впливу в інституційній системі займають правові акти, що прямо зачіпають фінансову діяльність господарюючих суб'єктів, встановлюючи рівень податкового навантаження. Через введення даних нормативних документів держава здійснює податкове регулювання секторами економіки.

Податкове регулювання – це інституціональний механізм непрямого впливу на економічні відносини і процеси шляхом зміни податкових ставок, видів податків, встановлення податкових пільг. Економічний механізм являє собою логічно організовану сукупність правових, інформаційних, технологічних засобів, методів та інструментів впливу на економічні процеси з метою отримання очікуваного результату.

Основним документом, що визначає можливість і умови застосування податкового регулювання на території України, є Податковий кодекс України. Незалежно від того, здійснює НКО підприємницької діяльності чи ні, вона є учасником податкових правовідносин, будучи юридичною особою [66].

На підставі проведеного вище дослідження законодавства, що визначає взаємодію держави і некомерційного сектора, і виявлених особливостей розмежування повноважень органів державної влади всю сукупність нормативно-правових актів, які регулюють оподаткування НКО, можна представити у вигляді системи податкового законодавства для НКО. Виходячи зі сформованих умов застосування механізмів оподаткування НКО з позицій законодавства про податки і збори, органи місцевого самоврядування мають досить широкий перелік можливостей для побудови і впровадження в практику роботи НКО механізмів пільгового оподаткування, що мають стимулюючу спрямованість. Оскільки для формування ефективного сектору НКО в першу чергу важливі сприятливі економічні умови, які держава може створити через податкове регулювання діяльності НКО.

В існуючих умовах функціонування ринкової економіки особливої актуальності набуває проблема розробки системного підходу до вдосконалення чинного порядку оподаткування НКО і донорів, орієнтованого на формування сприятливого податкового клімату для залучення фінансових ресурсів. Нормальне оподаткування некомерційних організацій – це поєднання справедливих, економічно обґрунтованих податків та гарантованого припинення зловживань некомерційний статусом [11, С. 178].

Визначення суттєвості ролі некомерційного сектора в економіці країни дозволяє припустити, що його сприятливе оподаткування буде працювати на те, щоб

знизити рівень необхідного податкового навантаження на некомерційний сектор в цілому. Це посприє розширенню спектру некомерційних послуг, підвищенню їх якості, залучення в сектор добровольців і донорів. У розробці податкових законопроектів очевидна нестача економічного обґрунтування пропозицій, що вносяться так і заперечень, що висуваються проти них [9, с. 28].

Введення податкових пільг для певної частини платників податків в рамках податкового регулювання переслідує цілі як соціального, так і стимулюючого характеру. Соціальні механізми мають на меті вирівнювання умов діяльності суб'єктів оподаткування, які у порівнянні з іншими в силу ряду причин опинилися в менш вигідному становищі. Механізм пільгового оподаткування не передбачає отримання істотного бюджетного ефекту або надання стимулу для розвитку перспективних в економіці напрямків діяльності обраної групи платників податків.

При визначенні особливостей податкового регулювання державою діяльності НКО необхідно визначити цілі та інструменти стимулювання. Метою такого регулювання є збільшення обсягу ресурсів, що буде сприяти розвитку діяльності НКО.

В даний час існують наступні інструменти податкового регулювання: податкові пільги, податкові канікули, податкові кредити, податкові розстрочення (відстрочення), податкові відрасування.

Ці інструменти доцільно розглядати диференційовано для кожної категорії платників податків, що потрапляють під державне податкове регулювання: безпосередньо НКО; донори НКО – комерційні організації та фізичні особи; одержувачі некомерційних послуг від НКО.

Безпосередньо для НКО застосовується тільки один інструмент податкового регулювання – податкові пільги. Разом зі зміною маси податкових нарахувань, маневруванням способами і формами оподаткування, диференціацією ставок податків, зміною сфери їх поширення податкове пільгування є одним з основних практичних інструментів проведення державного податкового регулювання. Податкові пільги як елемент оподаткування та інструмент податкової політики держави являють собою сукупність способів і правил зменшення податкових обов'язків з метою вирішення соціальних завдань.

Для НКО застосовується загальне для всіх організацій нормативно-правове поле. Незалежно від того, здійснює некомерційна організація підприємницьку діяльність чи ні, вона є учасником податкових правовідносин, будучи юридичною особою.

Об'єкт оподаткування – реалізація товарів (робіт, послуг), майно, прибуток, дохід, витрата або інша

обставина, що має вартісну, кількісну чи фізичну характеристику, з наявністю якого законодавство про податки і збори пов'язує виникнення у платника податків обов'язку зі сплати податку.

Надходження фінансових ресурсів створює об'єкт оподаткування для податку на прибуток або єдиного податку, що сплачується у зв'язку із застосуванням спрощеної системи оподаткування (в залежності від застосовуваної системи оподаткування), а також податку на додану вартість. Надходження ресурсів в НКО може проходити у вигляді цільового безоплатного фінансування: грант, пожертвування, членські та вступні внески, а також отримання НКО майна на безоплатній основі. Ці надходження пільгуються тільки в частині надходжень від донорів – юридичних осіб, надходжень на формування цільового капіталу, надходжень майна у спадщину, коштів отриманих на здійснення благодійної діяльності, внесків на недержавне пенсійне забезпечення. Таким чином, для НКО не передбачені податкові пільги тільки у зв'язку з тим, що вони не ведуть підприємницьку діяльність.

Таким чином, специфіка оподаткування НКО визначається умовами розрахунку і сплати кожного конкретного виду податку. Істотними чинниками, що впливають на порядок оподаткування, є:

- приналежність НКО до державної або приватної форми власності;
- вид здійснюваної некомерційної діяльності, сутність господарських операцій;
- відсутність або наявність комерційної діяльності;
- вид здійснюваної підприємницької діяльності;
- регіон розташування НКО (з податку на майно організацій, земельного податку, податку на прибуток організацій в частині, що зараховується до регіонального бюджету);
- наявність трудових відносин;
- обсяг, вартість, склад і характеристика майна, що є власністю;
- міжнародна діяльність.

Податкові методи державного впливу на некомерційний сектор стануть більш ефективними при комплексному підході. Певні кроки для створення основи підвищення дієвості податкового стимулювання вже зроблені. В даний час впроваджуються нові правові конструкції, що сприятимуть підвищенню економічної самостійності НКО і стимулюючі вкладення приватних осіб в некомерційний сектор. Наприклад, створено правовий і податковий механізм для формування фондів цільового капіталу, що дозволяє НКО стати фінансово незалежними.

Поряд з використовуваними в даний час інструментами податкового стимулювання діяльності НКО доцільно розширити застосовуваний перелік за

рахунок стимулювання непрямих витрат на соціально орієнтовану діяльність. Перегляд ставлення держави до потенційних можливостей некомерційного сектору може стати основою для вирішення наявних у цій галузі проблем [3, С. 130]. Стимулювання непрямих витрат на соціально орієнтовану діяльність має на увазі створення податкових стимулів не для НКО, а для комерційних організацій, донорів. За рахунок надання даної форми пільг у комерційних організацій вивільняються кошти для фінансування некомерційної соціально орієнтованої діяльності. При цьому необхідно регламентувати цільовий характер використання таких ресурсів, тільки на фінансування соціально орієнтованої діяльності. Удосконалення податкового законодавства з метою залучення якомога ширшого кола юридичних осіб щодо реалізації спільних з НКО проектів сприятиме якісному розвитку некомерційного сектора України.

У результаті податкового регулювання державою повинна бути створена така система оподаткування для НКО, яка б сприяла залученню фінансових коштів не тільки від комерційних підприємств, але і від приватних фізичних осіб. Як показує досвід багатьох країн, найефективніший спосіб стимулювати приплив пожертвувань з приватного сектора в некомерційний — забезпечити податкові пільги [5, С. 138]. Необхідно зробити благодійність нормою життя, як в більшості країн з розвинутою ринковою економікою. Оскільки практика цільових податкових відрахувань з оподаткованої бази успішно використовується при оподаткуванні фізичних осіб, необхідно розширити їх перелік і забезпечити недискримінаційний підхід до надання соціальних податкових відрахувань з податку на доходи фізичних осіб за пожертвуванням як в державні, так і в соціально орієнтовані організації, що включені в реєстр.

Оскільки НКО діють на «квазіринку», де нормальна підприємницька діяльність не вигідна, у світовій практиці прийнято стимулювати їх діяльність шляхом надання особливого податкового режиму. А.К. Толмасова пропонує встановити особливий податковий статус для НКО, що включає спеціальні правила сплати податків і здачі звітності. Особливий статус має передбачати добровільний характер. Підтверджувати свій особливий статус НКО буде повинна відповідним документом від державного органу. Розвиваючи ідею надання особливого податкового режиму для НКО, можна порекомендувати встановити особливий статус по сплаті податків для соціально орієнтованих організацій, включених до реєстру і таких, що не займаються підприємницькою діяльністю. Побудова соціально орієнтованої ринкової економіки передбачає зростання ролі НКО, які надають різні види соціальних послуг.

Необхідно також приділяти належну увагу НКО, здійснюючим комерційну діяльність, стимулювати її, так як це підвищує їх фінансову самостійність, незалежність від донорського фінансування.

Стимулюючий механізм оподаткування з податку на прибуток для НКО, які ведуть підприємницьку діяльність, повинен бути спрямований на зниження ставки податку за умови використання вивільнених коштів для зміцнення матеріально-технічної бази.

По податку на майно необхідно застосовувати пільгове оподаткування щодо майна, придбаного за рахунок коштів, отриманих з бюджету того чи іншого рівня, за рахунок коштів цільового фінансування, а з податку на землю необхідно встановити пільгу щодо земельних ділянок, які використовуються тільки в некомерційній діяльності.

Необхідно стимулювати і благодійну діяльність фізичних осіб та забезпечити недискримінаційний підхід до надання соціальних податкових відрахувань з податку на доходи фізичних осіб за пожертвуванням як в державні, так і, наприклад, в соціально орієнтовані організації.

Найбільш типовими доходами НКО є пожертвування, гранти, членські внески та інші безоплатні надходження. В цілому в міжнародній практиці є розуміння того, що ці види надходжень до НКО не повинні обкладатися податками, але в цьому питанні існує поділ на дві концепції податкової політики. Відповідно до першої концепції вважається, що надходження в НКО у вигляді пожертвувань, внесків та грантів не є доходами для цілей оподаткування. Друга концепція передбачає визнання цих надходжень доходів, але вважається, що НКО мають по ним пільгу.

Завершуючи розгляд інституціональних особливостей діяльності некомерційних організацій, неможливо не погодитися з твердженням, що існуючі нормативно-правові акти, як правило, зачіпають лише окремі аспекти взаємодії. У законодавстві відсутня повноцінна система форм, принципів, механізмів взаємодії влади та НКО, а також чіткі, конкретні права та обов'язки обох сторін. В нормативних актах найчастіше мова йде про державну підтримку НКО, тобто до певної міри існує, патерналістський підхід.

Важливо відзначити, що для одних форм взаємодії потрібна спеціальна нормативно-правова база, в той час як для інших прийняття будь-яких спеціальних законів не потрібно. Так, для проведення ярмарків НКО та конкурсів соціальних проектів цілком вистачає сучасного законодавства, яке регулює діяльність НКО, державних і муніципальних органів, а ось для здійснення фінансової підтримки, визначення категорій НКО по застосуванню до них податкових пільг необхідно чітке структурування існуючого законодавства.

V. Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок

Використовуючи результати дослідження особливостей формування інституційного середовища діяльності некомерційних організацій, можна зробити наступні висновки, що в даний час в законодавстві, що регулює діяльність НКО, присутня надмірна кількість організаційно-правових форм. Велика кількість законів, що регулюють створення, здійснення діяльності, ліквідацію НКО, часто суперечать один одному та іншим законам, що так чи інакше стосуються діяльності некомерційного сектора. Можливо запропонувати розробити лише один закон для двох типів організацій асоціація (для НКО, які працюють для реалізації інтересів своїх членів, учасників, засновників) та об'єднання (для НКО, мета діяльності яких — реалізація інтересів широкого кола осіб). Тоді за першим типом створювалась б асоціація різних власників, садівники, будівельні організації, адвокати, підприємці;

а за другим типом — різні об'єднання (громадські, релігійні, автономні, політичні, територіальні).

В рамках такого поділу можна було б краще відкоригувати податкове, бюджетне законодавство з метою стимулювання діяльності НКО і посилення контролю з боку держави за їх діяльністю. Тому велика кількість форм НКО призводить лише до ускладнення роботи контролюючих органів та складності роботи самих НКО, що не володіють, як правило, достатніми фінансовими ресурсами для залучення кваліфікованого юриста у свій штат.

Дослідження особливостей чинного податкового регулювання дозволило виявити конкретні бар'єри у залученні фінансових ресурсів на соціально орієнтовану діяльність НКО. Перехід до якісно іншого оподаткування некомерційного сектора багато в чому залежить від раціональності організаційної структури управління оподаткуванням НКО.

Література

1. Бебик В. Держава і громадянське суспільство: партнерські комунікації у глобальному світі: [навч. — метод. посіб.] / В. Бебик, В. Бортніков, Л. Дегтерьова, А. Кудряченко; за заг. ред. В. Бебика. — К.: Інститут громадянського суспільства, 2006. — 248 с.
2. Бержанір А. Л. Становлення взаємодії влади, бізнесу і суспільства в ринкових умовах / А. Л. Бержанір // Сталій розвиток економіки: міжнар. наук.-вироб. журн. — 2013. — № 3 (20). — С. 18–21.
3. Бублій М. П. Основні характеристики взаємодії громадянського суспільства та держави / М. П. Бублій // Актуальні проблеми державного управління. — 2013. — № 2. — С. 129–137.
4. Взаємодія держави і суспільства в процесах публічної політики: наук. розробка / авт. кол.: С. О. Телешун, І. В. Рейтевич, С. В. Ситник та ін. — К.: НАДУ, 2013. — 44 с.
5. Заскалкін А. С. Теоретико-методологічні основи взаємодії держави і приватного сектору з вирішення суспільно значущих завдань / А. С. Заскалкін // Теорія та практика державного управління. — Вип. 3(40). — Х.: Вид-во ХарПІ НАДУ «Магістр», 2015. — С. 137–144.
6. Енциклопедичний словник з державного управління / [уклад. Ю. В. Ковбасюк, В. П. Трощинський, Ю. П. Сурмін, А. М. Михненко, В. Д. Бакуменко та ін.]. — К.: НАДУ, 2010. — 820 с.
7. Мартякова О. В. Розвиток взаємодії держави, бізнесу й суспільства / О. В. Мартякова // Проблемы и перспективы развития сотрудничества между странами Юго-Восточной Европы в рамках Черноморского экономического сотрудничества и ГУАМ. — 2011. — Т. 2. — С. 458–464.
8. Музиченко А. С. Моделі взаємодії влади та бізнесу в умовах ринкової економіки / А. С. Музиченко, А. Л. Бержанір // Сталій розвиток економіки. — 2013. — № 4. — С. 24–28.
9. Облік у неприбуткових організаціях: конспект лекцій / Н. В. Глебова, І. Г. Волошан. — Х.: Вид. ХНЕУ, 2015. — 132 с.
10. Політична система і громадянське суспільство: європейські і українські реалії: монограф. / За заг. ред. д. і. н., проф. А. І. Кудряченка. — К.: НІСД, 2007. — 396 с.
11. Поліщук О. А. Модель соціально-ефективної системи оподаткування неприбуткових організацій в Україні / О. А. Поліщук, О. С. Колесов, В. П. Костенко // Збірник наукових праць ВНАУ Серія: Економічні науки. — 2012. — № 3 (69). — С. 177–186.
12. Якубовський О. П. Державна влада і громадянське суспільство: система взаємодії: монограф. / О. П. Якубовський, Т. О. Бутирська. — Одеса: ОРІДУ НАДУ, 2004. — 196 с.

Забейворота Тетяна Валентинівна
здобувач кафедри політології та філософії
ХарРІ НАДУ

Забейворота Татьяна Валентиновна
соискатель кафедры политологии и философии
ХарРИ НАГУ

Zabeyvorota Tetiana
seeker of a PhD degree,
politology and philosophy department,
KRI NAPA

**ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ НА РІВНІ
АДМІНІСТРАТИВНОГО РАЙОНУ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ
ПУТИ СОВЕРШЕСТВОВАНИЯ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ НА УРОВНЕ
АДМИНИСТРАТИВНОГО РАЙОНА В УСЛОВИЯХ ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
WAYS OF IMPROVING PUBLIC AUTHORITY AT THE ADMINISTRATIVE
DISTRICT LEVEL IN THE CONTEXT OF DECENTRALIZATION**

Анотація. Сформульовано пропозиції щодо удосконалення законодавчої бази, яка регулює організацію публічної влади на районному рівні, в умовах проведення адміністративно-територіальної реформи.

Ключові слова: децентралізація, взаємодія, органи державної влади, органи місцевого самоврядування, укрупнення.

Аннотация. Сформулированы предложения по совершенствованию законодательной базы, которая регулирует организацию публичной власти на районном уровне, в условиях проведения административно-территориальной реформы.

Ключевые слова: децентрализация, взаимодействие громад, органы государственной власти, органы местного самоуправления, укрупнение.

Summary. Formulated proposals for the improvement of the legislative framework which regulates the organization of public authorities at the district level in the context of decentralization.

Key words: decentralization, interaction, public authorities, local government bodies, amalgamation.

Відповідно до чинного законодавства на рівні адміністративного району публічна влада в Україні представлена трьома інституціями — районними державними адміністраціями, районними радами та місцевою (міською, селищною, сільською) радою. Збільшується роль об'єднаних територіальних громад (ОТГ), що утворюються з 2015 р. відповідно до Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» [2]. Граничний строк об'єднання громад у законодавчих актах відсутній, що цілком логічно, зважаючи на критерій добровільності. Проте відповідно до Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади

в Україні на другому етапі її реалізації (2015–2017 рр.) передбачено проведення інституційної реорганізації органів місцевого самоврядування та місцевих органів виконавчої влади, а також проведення місцевих виборів з урахуванням реформованої системи органів місцевого самоврядування [3]. Отже, за розрахунком законодавця в 2017 р. передбачалося завершити перерозподіл повноважень у системі органів місцевого самоврядування та органів виконавчої влади за принципом субсидіарності.

Зазначені зміни щодо адміністративного устрою органів влади знайшли своє відображення і в законопроекті «Про внесення змін до Конституції Укра-

їни щодо децентралізації влади» від 1 липня 2015 р. Проект передбачав зокрема зміцнення інституту органів місцевого самоврядування, вилучення зі сфери конституційного регулювання місцевих державних адміністрацій та відповідно скасування інституту голів місцевих державних адміністрацій [6]. Ці зміни мали б стати фундаментом для модернізації законодавчої бази, необхідної для децентралізації влади і перерозподілу владних повноважень на користь місцевих громад.

На сьогодні у відповідності до Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» відбувається активний процес формування ОТГ. У деяких випадках результатом об'єднання стало утворення територіальної громади, межі якої майже повністю співпадають з межами відповідного району. Непоодинокими є випадки, коли територія району повністю покривається декількома об'єднаними громадами. Отже, керівні органи об'єднаних територіальних громад практично дублюють повноваження районних рад і районних державних адміністрацій. Фактичне двовладдя на місцях лише посилюється в ситуації, коли об'єднані територіальні громади перебирають на себе основні владні повноваження, а районні ради, і районні державні адміністрації продовжують існувати, не змінюючи свою структуру. Таке двовладдя не лише суперечить будь-якому здоровому глузду, а й призводить до нераціонального використання бюджетних коштів для утримання владних осередків. Так, на початок 2017 р. для функціонування районних державних адміністрацій, розташованих на території п'яти об'єднаних громад, територія яких повністю покриває територію відповідних районів, а саме Народицької (Житомирська область), Старосинявської, Летичівської (Хмельницька область), Сновської (Чернігівська область) та Апостолівської (Дніпропетровська область), передбачено 39665, 00 тис. грн. [8].

Найгострішим, на нашу думку, є питання інституціональної невизначеності владної тріади «райдержадміністрація — районна рада — об'єднана територіальна громада», що вимушені співіснувати на одній території. Дві ОТГ — Народницьку і Старосинявську — було створено у серпні 2015 р. за схемою «1 район — 1 громада», проте на даний час у цих районах повною мірою зберігають свої повноваження і районна рада, і районна державна адміністрація.

На нашу думку, вдосконалення публічної влади на районному рівні в процесі формування об'єднаних територіальних громад може здійснюватися за двома сценаріями. Перший — відтермінувати реформування існуючих районів до моменту введення нового адміністративно-територіального поділу, тобто до моменту внесення змін до Конституції України та схвалення

законопроекту «Про адміністративно-територіальний устрій». До того слід чітко визначити повноваження, що залишаються за райдержадміністрацією та райрадою, переглянути чисельність і відповідно видатки на їх утримання.

Другий сценарій — поступово проводити укрупнення існуючих районів. За таким сценарієм територіальна реформа фактично буде здійснюватися, на базі теперішнього адміністративного устрою, що є не зовсім правильним з принципової точки зору. Проте за відсутності кваліфікованої більшості у Верховній Раді України часові рамки внесення змін до Конституції України залишаються невизначеними, а отже, поступове укрупнення районів за таких умов є більш доцільним.

Станом на 1 червня 2017 р. у Верховній Раді України зареєстровано лише один законопроект № 4165 «Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування районних рад», який не пройшов навіть перше читання. У законопроекті йдеться, що за умови, коли територія об'єднаної громади повністю співпадає з територією відповідного району, втрачається доцільність та підстави для функціонування районної ради. Однак такий законопроект не підтримано профільним комітетом та Головним експертним управлінням парламенту, оскільки ідея ліквідації районних рад на підставі того, що територія об'єднаної територіальної громади співпадає з територією району, не узгоджується з Конституцією України. Таку ситуацію не враховано й у Законі України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» [4].

Проте з утворенням нових об'єднаних громад питання доцільності існування районних рад дедалі актуалізуватиметься. 15 травня 2017 р. Комітетом з питань державного будівництва, регіональної політики та місцевого самоврядування Верховної Ради України було презентовано та обговорено проект Закону України «Про порядок утворення, ліквідації районів, встановлення і зміни їх меж» [7]. Законопроект визначає порядок утворення, ліквідації районів, встановлення і зміни меж районів в процесі формування об'єднаних територіальних громад. Процедура ліквідації здійснюватиметься шляхом об'єднання територій чинних районів у тому разі, якщо більше половини населення району складається з жителів об'єднаних територіальних громад або адміністративним центром району є центром такої громади, чи є містом республіканського, обласного значення. При цьому визначатиметься новий адміністративний центр, проте у законопроекті критерії визначення відсутні.

У разі ліквідації району, в порядку, визначеному законодавством, ліквідовуються районна рада, її апарат, районна державна адміністрація, районні

територіальні органи центральних органів виконавчої влади. Основну увагу у законопроекті приділяється діяльності районної ради об'єднаного району, зокрема питанням виконання повноважень депутатів та голів рад, що об'єднуються; виконанню районних бюджетів; передачі майна, яке перебувало у спільній власності територіальних громад сіл, селищ, міст району, який ліквідується. Механізм ліквідації районних державних адміністрацій та районних територіальних органів центральних органів виконавчої влади у законопроекті відсутній. На даний час вказаний законопроект знаходиться на обговоренні у профільному комітеті. Проте після ухвалення 14 березня 2017 р. Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей добровільного об'єднання територіальних громад, розташованих на територіях суміжних районів», очевидним є те, що укрупнення районів — лише питання часу [1].

Повертаючись до діяльності районних державних адміністрацій в нових умовах, зазначимо, що у Законі України «Про місцеві державні адміністрації» механізм їх ліквідації взагалі непередбачений. 14 квітня 2015 р. у Верховній Раді України зареєстровано законопроект «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо порядку утворення та ліквідації місцевих державних адміністрацій» [5]. Проте його не було підтримано Комітетом з питань державного будівництва, регіональної політики та місцевого самоврядування і Головним експертним управлінням Верховної Ради України з огляду на те, що єдиною правомірною підставою для утворення чи ліквідації певної місцевої (причому тільки районної) державної адміністрації може бути лише зміна в адміністративно-територіальному устрої України, внаслідок якої на території певної області створюється новий район або ліквідується один з раніше існуючих районів. Отже ухвалення законодавчого акту, який визначає порядок утворення, ліквідації районів, встановлення і зміни меж районів в процесі формування об'єднаних територіальних громад, є певною альтернативою внесенню змін до Конституції України.

Вважаємо за доцільне рекомендувати доповнити законопроект «Про порядок утворення, ліквідації районів, встановлення і зміни їх меж» новелами, що регулюють функціонування механізму утворення, реорганізації або ліквідації районних державних адміністрацій при створенні нового району шляхом об'єднання в один район територій двох і більше суміжних районів. До того ж, варто прописати критерії визначення центру об'єднаного району.

Одним з індикаторів проведення реформ на даний час слугує кількість об'єднаних територіальних громад, а не якість їх роботи. На початковому етапі

увага акцентувалася саме на створенні ОТГ, зараз вже йдеться про оцінку їх реальної спроможності. Адже передача повноважень виконавчим комітетам ОТГ від структурних підрозділів райдержадміністрацій здійснюється дуже повільно. Створення виконавчих органів місцевих рад не може розглядатися на спрощеному рівні, на кшталт «переведення» персоналу місцевої державної адміністрації до виконавчих органів місцевих рад. Це питання не можна вирішити просто «змінною вивіски», адже йдеться про зміну професійної ментальності і нові концептуальні підходи до управління територіями та місцевого розвитку.

Висновки. Отже, через низку політичних і, навіть, геополітичних факторів реформа з децентралізації влади розвивається за віртуальним планом Б, — коли законодавство змінюється поступово, ледь забезпечуючи умови для формування і нарощення спроможності нових суб'єктів місцевої влади. Без повноцінного оновлення конституційних засад місцевої організації влади в Україні на реальний прогрес у цій сфері сподіватися не можна. Одночасно вказаний сценарій має свої переваги, наприклад, еволюційний характер, який дозволить своєчасно вдосконалювати існуючу модель децентралізації влади. З іншого боку, за таких умов про системність та комплексність перетворень мова не йде, і об'єднані громади й надалі матимуть справу з об'єктивними та суб'єктивними обмеженнями, які не можуть бути подолані на підставі чинних конституційних норм.

З метою удосконалення організаційно-правових засад функціонування районного рівня адміністративно-територіальної системи України в умовах децентралізації влади вважаємо за необхідне здійснення декількох невідкладних заходів.

1. Внести зміни до Закону України «Про місцеві державні адміністрації», прописавши процедуру реорганізації та ліквідації районних державних адміністрацій.

2. Забезпечити невідкладне ухвалення Закону України «Про порядок утворення, ліквідації районів, встановлення і зміни їх меж», передбачивши в ньому наявність:

- критеріїв визначення центру майбутнього району при об'єднанні теперішніх адміністративних районів;
- механізму передачі повноважень від структурних підрозділів районних державних адміністрацій виконавчим комітетам ОТГ. Визначити часові рамки передачі повноважень, взявши за точку відліку дату державної реєстрації виконавчих органів ради — юридичних осіб.

3. Розпочати роботу щодо створення модельних програм соціально-економічного розвитку новоутворених адміністративних районів.

Законодавче закріплення перспективної моделі організації публічної влади на місцевому рівні, вочевидь, стане підсумковим етапом децентралізації влади, а не його початком. До Конституції України

нарешті буде внесено зміни, що базуватимуться не на концептуальному баченні оптимальної моделі організації публічної влади, а суто на існуючих реаліях і точній політичній кон'юнктурі.

Література

1. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей добровільного об'єднання територіальних громад, розташованих на територіях суміжних районів» від 14.03.2017 № 1923-VIII / Відомості Верховної Ради України. — 2017. — № 17. — Ст. 203 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1923-19>.
2. Закон України «Про добровільне об'єднання територіальних громад» від 05.02.2015 № 157-VIII / Відомості Верховної Ради України. — 2015. — № 13. — Ст. 91 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/157-19>.
3. Концепція реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 1 квітня 2014 р. № 333-р / Офіційний вісник України. — 2014. — № 30. — Ст. 831 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80>.
4. Проект Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування районних рад» № 4165 від 29.02.2016 [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=58303.
5. Проект Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо порядку утворення та ліквідації місцевих державних адміністрацій» № 2642 від 14.04.2015 [Електронний ресурс] — Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_2?pf3516=2642&skl=9
6. Проект Закону України «Про внесення змін до Конституції України щодо децентралізації влади» № 2217а від 01.07.2015 [Електронний ресурс] Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=55812.
7. Проекту Закону України «Про порядок утворення, ліквідації районів, встановлення і зміни їх меж» [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://sg.vn.ua/wp-content/uploads/2017/05/proekt.pdf>.
8. Ресурсний центр зі сталого місцевого розвитку. Обговорено шляхи удосконалення районного рівня адміністративно-територіального устрою України в сучасних умовах проведення реформи децентралізації влади. 15 травня 2017 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://rozvytok.in.ua/3673-obhovoreno-shliakhy-udoskonalennia-raionnoho-rivnia-administratyvno-terytorialnoho-ustroiu-ukrainy-v-suchasnykh-umovakh-provedennia-reformy-detsentralizatsii-vlady> .

Тўраев Анвар Исмоилович
ассистент кафедри Истории
Бухарского Государственного Университета

БУХОРО ВОҲАСИ ЧОРВАДОРЛАРИНИНГ УРФ-ОДАТ ВА МАРОСИМЛАРИ ТРАДИЦИИ И ОБРЯДЫ ЖИВОТНОВОДОВ БУХАРСКОГО ОАЗИСА

Аннотация. Ушбу мақолада Бухоро воҳаси чорвадорларининг урф-одат ва маросимлари ёритилган.
Калит сўзлар: Мавароуннаҳр, Дашти кипчоқ, турклар, Амударё, Зарафшон, чорвачилик, Бухоро воҳаси.

Аннотация. В этой статье описываются в Бухарском оазисе сельскохозяйственные традиции и обряды.
Ключевые слова: Меварауннаҳр, Дашти кипчак, турки, Амударя, Зерафшан, животноводство, Бухарский оазис.

Annotation. This article is reflected in the Bukhara oasis of agricultural traditions and rituals.
Keywords: Mevaraunnar, Dashti Kipchak, Turks, Amudary, Zerafshan, cattle breeding, Bukhara oasis.

Ўзбеклар халқимиз қадим даврлардан чорвачилик билан шуғулланиб келган. Илгари кўчманчи бўлган қабилаларда Мавороуннаҳр турклари, дашти кипчоқдан келиб жойлашган кўчманчи ўзбеклар ярим ўтроқ ҳолда яшаб, хўжаликда чорвачилик билан шуғулланиб келганлар.

Чорвачиликни ривож топиши Бухоро воҳаси турмуш тарзида асосий бўғин бўлиб келган ва келмоқда. Бу хўжалик тури воҳада милоддан аввалги II-минг йилликнинг охирларида ва милоддан аввалги I-минг йиллик бошларида Зарафшон этаклари, хусусан, ҳозирги Олот, Қорақўл, Жондор ва Ромитон атрофларида чорвачилик ривож топиб, бу жойлар Бухоронинг қадимги чорвадор аҳолиси учун кенг яйловга, қулай масканга айланиб борган [1].

Чорвачилик тараққий этган қуйи Зарафшон ва Амударё воҳаси даштларида анъанавий чорвачилик юқори товарлилик характерида сақланиб қолинганлиги кузатилади. Бу минтақларда биринчидан, чорвачилик ва дехқончилик воҳалари қатъий чегарага эга бўлмаган. Икки хўжалик типининг бир-бирининг тўлдирishi натижасида у ёки бу тарзда чорвачилик хўжалигининг тараққиёти кузатилади. Иккинчидан,

икки хўжалик типининг ўзаро бир-бирини тўлдирishi икки томонлама ассимиляция жараёнларини стимуллаштириб, ўтроқ ва ярим ўтроқ аҳолининг хўжалигини фаоллаштирди.

Бухоро воҳаси аҳолиси (ўзбеклар, туркманлар, араблар) учун чорвачилик асосий ва сердаромад товар ҳисобланган. Айниқса, қўйчиликнинг ривожланиши орқали озиқ-овқат маҳсулотлари: гўшт, сут, харидоргир хомашёлар: жун ва чарм олинган. Қўйлардан олинадиган энг қимматли муҳим маҳсулот Қорақўл териси бўлган. Қорақўл териға жаҳон бозорида талаб катта бўлиб, буни яққол мисоли сифатида XIX асрда Бухоро амирлиги бозорларига 120 000 дона Қорақўл терилари сотиш учун чиқарилган бўлса, ташки бозорға 1907 йилдан 1910 йилгача 8862 бош қўй, жумладан, Россиянинг Осиё қисмига — 1673 бош ва Ғарб мамлакатларига 8888 бош қўй сотишга чиқарилган [2]. Шунингдек, бозорда сотиш учун кўпроқ қўй жуни, кигиз, гилам, ип, арқон каби чорвачилик маҳсулотлари ишлаб чиқарилган. Қорақўл Ўзбекистоннинг жанубий-шарқ томонидан Туркманистон билан чегарадош туман ҳисобланади. Аҳолиси азалдан чорвачилик, овчилик, кейинчалик, XIX асрдан дехқончилик билан кенгрок

шуғулланиб келган. Асосан Қорақўл тери етиштириш, жун махсулотларини ишлаб чиқариш, кулолчилик, темирчилик ва каштачилик хунарлари билан шуғулланиб келганлар [3]. Қорақўл қўйлари маҳаллий иқлим шароитларини тез-тез ўзгариб туришига чидамлилиги ва иссиқликка яйловларда ўт камчилигига бардош бера оладилар, чидаб бўлмайдиган оғир шароитларда ҳам ўз оғирликларини йўқотсаларда, улардан ҳамма вақт сифатли Қорақўл терилари олиб турилган. Воҳада айниқса, дехқонлар йирик шоҳли моллардан энг зарур иш кучи сифатида хўкизларга алоҳида эътибор бериб, парвариш қилганлар. Бу шоҳли моллар ишчи кучи сифатида қаралган. Кўп ҳолларда аҳоли тўй-маракаларда қўй гўшти истеъмол қилишган. Бухоро чорвадорлари қўйчилик, йирик шоҳли моллар билан бирга йилқичилик ва туячиликка ҳам алоҳида эътибор қаратиб, парвариш қилиб келганлар.

Қадимдан чўпонлар жониворларни қўлга ўргатиш ва хонакилаштириш жараёни бошлагандан эътиборан чорвачилик билан боғлиқ маросимлар ва урф-одатларни ҳам кенг нишонлаб келишган. Шу билан бирга, инсон ва табиат, одамлар ва ҳайвонот олами ўртасидаги муносабатлар кишилик жамиятининг бир неча минг йиллик меҳнат фаолияти билан боғлиқ ҳаётий тажрибалар, маънавий қарашларида ўз аксини топган. Юқорида айтиб ўтганимиздек, чорвачилик қадимий машғулот тури бўлиб, инсоният тарихининг илк даврларидан бошлаб, чорва билан боғлиқ эътиқодлар аҳоли турмуш тарзида муҳим аҳамият касб эътиб борган. Зардуштийлик динининг муқаддас китоби «Авесто»да ҳам чорвага, айниқса, от, қорамол ҳамда майда туёқли ҳайвонларга алоҳида эътибор бериш, парвариш қилиш, шу билан бирга, чорвадорларнинг иймонли бўлиши таъкидлаб ўтилади [4].

Чорвачиликка оид маросим ва урф-одатлар моҳияти ҳамда улардан қўзланган асосий мақсадлар бўлган, яъни маросим ва урф-одатларда чорвани кўпайтириш, уни турли касаликлар, ўлат, ёввойи йиртқич ҳайвонлар ҳамда ўғрилардан ҳимоя қилиш назарда тутилади. Чорвадорлар учун чорва ҳайвонлари соғлиги доим муҳим аҳамият касб этган. Чўпонлар чорвани ҳар хил

бало-қазолар, ёвуз кучлар, ёмон қўзлар, зиён-захмати ҳамда йиртқич ҳайвонлар хуружидан асраш мақсадида йилнинг маълум бир вақтида турли маросим ва урф-одатларни ўтказиб келганлар. Лозимки, ҳар бир туркум маросимлар ва урф-одатлар бир неча гуруҳларга бўлиб таснифланади. Чорвадорларда биринчи гуруҳга баҳорда чорвани ёзги яйловга ҳайдаб кетиш ва кузда ёзги яйловдан қишлоқ жойига қайтишларигача бўлган даврдан амалга ошириладиган маросимлар ва урф-одатлар; иккинчи гуруҳга эса, чорчани қишлоқ жойидан қайтиш жараёнидан тортиб то баҳорда ёзги яйловга кетиш пайтигача бўлган турли-туман маросимлар, урф-одатлар ҳамда ирим-сиримлар қиради [5].

Фольклоршунос олим Б. Саримсоқовнинг ёзишича, ўзбеклар ўз меҳнат фаолиятида икки хил тақвимлардан фойдаланганлар. Бу тақвимлар кишиларнинг чорвачилик ҳамда дехқончилик фаолиятининг ҳамалга кириши ва тугалланиши билан бошқарилган. Демак, ўзбекларда икки хил йил ҳисоби бўлиб, улар қуйидагича белгиланади: дехқон йили — 21 мартдан бошланса, чорва йили — 16 мартдан бошланган. Чўпон йилининг 16 мартдан бошланиши ҳам ерга ҳамал кириши ва ўт-ўланларнинг ўсиб чиқа бошлаши билан боғлиқ. Ана шу кундан бошлаб, чорвадорлар ёзги яйловга қўчиш ишларини бошлаб юборганлар [6]. Бухоро воҳаси чорвадорлари орасида ҳам айнан чўпон йили кириб келиши билан чорва қишлоқ жойларидан ёзги яйловларга олиб ўтилган. А. Ашировнинг таъкидлашича, қадимдан жамийки қавм-қабилалар орасида «зин задон» (отни эгарлаш), «камарбостан» одатига қатъий амал қилганлар. Масалан, чорвачилик билан шуғулланувчи қавмларда қизларга юнгдан ип йигириш, чархда ишлаш, матолар тўқиш, либослар тикиш ўргатилган, ўғил болалар эса, мол боқиш, урчитиш ва туғдириш, туя отларни парваришлаш, уларни бошқара олиш, яйловларда подани ўтлатиш, чорвани йиртқич ҳайвонлар ва қароқчилардан ҳимоя қилиши шарт бўлган. Ана шундан сўнг, ўсмирларни «зин задон» имтиҳонидан ўтказганлар [7]. Натижада, балоғат ёшига етган рўзгор юритишни ўрганиб, уй бекаси ёки оила бўлиш, чўпон, от суриш, туя миниб юриш ҳуқуқини қўлга киритган.

Adabiyot

1. Муҳаммаджонов А. Қадимги Бухоро. Т.: Фан. 1991. — Б-30.
2. Насыров Б. Карақулеводство и совхозах Узбекистан. Т.: 1962. — С-9.
3. Камолов У. Қорақўлчиликнинг ривожлантириш резервлари. Т.: Фан 1968. — Б-4.
4. Исҳоқов М. «Авесто»да чорва ва чорвадорлар// Ўзбекистон худудида дехқончилик маданиятининг тарихий илдила-ри ва замонавий жараёнлар. Т.: Фан 2006. — Б-45.
5. Аширов А. Ўзбек халқининг қадимги эътиқод ва маросимлари. Т.: Фан 2007. — Б-147.
6. Саримсоқов Б. Ўзбек маросим фольклори. Т.: Фан 1986. — 40–41-бетлар.
7. Аширов А. «Авесто»дан мерос маросимлари. Т.: Фан. 2001. — Б-6.

Равшанова Насиба Кароматовна
Каршинский Инженерно-Экономический институт

НОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Аннотация. В статье рассказывается о современных методах преподавания иностранных языков. Статья содержит материал о преимуществах и перспективах использования описанных технологий в процессе обучения, которые могут рассматриваться в качестве альтернативных средств оценки уровня достигнутых студентами результатов в их учебной деятельности и личностном росте.

Ключевые слова: технология, коммуникативная компетенция, мультимедийная обучающая программа.

Язык является важнейшим средством общения, без которого невозможно существование и развитие человеческого общества. Происходящие сегодня изменения в общественных отношениях, средствах коммуникации (использование новых информационных технологий) требуют повышения коммуникативной компетенции учащихся, совершенствования их филологической подготовки для того, чтобы они могли обмениваться мыслями в различных ситуациях в процессе взаимодействия с другими участниками общения, правильно используя при этом систему языковых и речевых норм и выбирая коммуникативное поведение, адекватное аутентичной ситуации общения. Другими словами, основное назначение иностранного языка состоит в формировании коммуникативной компетенции, то есть способности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка. Воспитательный аспект является неотъемлемой частью учебного процесса, поэтому все образовательные технологии предусматривают воспитание у учащихся необходимых качеств зрелой личности.

Современные образовательные технологии, которые используются для формирования иноязычной коммуникативной компетенции студента, являются наиболее продуктивными для создания образовательной среды, которая обеспечивает личностно-ориентированное взаимодействие всех участников образовательного процесса. Очевидно, что использование какой-то одной технологии обучения, какой бы совершенной она ни была, не создаст максимально эффективных условий для раскрытия и развития способностей учащихся и творческого поиска учителя.

Перейдем к рассмотрению современных, инновационных методов обучения иностранному языку, направленных на более эффективное развитие личности и адаптацию (как социальную, так и профессиональную) в рамках сегодняшнего быстроменяющегося общества.

Многосторонний метод

Современный многосторонний метод берет свое начало от так называемого «Кливлендского плана», разработанного в 1920 году. Его основные принципы:

1. Иностранный язык не может быть заучен через механическое запоминание, т.к. создается индивидуально каждым. Таким образом, должны быть сведены к минимуму тренировочные упражнения в пользу спонтанной речи обучаемых.

2. Язык есть культура, т.е. культурные знания передаются в процессе обучения языку через аутентичные языковые материалы.

3. Каждое занятие должно строиться вокруг единственного фокуса, обучаемые на одном занятии должны узнавать одну вычлененную единицу содержания обучения.

4. Грамматика, как и словарь, преподаются размерными порциями в строгой логической последовательности: каждое последующее занятие должно увеличить уже имеющийся запас.

5. Все четыре вида речевой деятельности должны присутствовать одновременно в процессе обучения.

Учебный материал представлен длинными диалогами с последующими упражнениями в вопросно-ответной форме.

Как правило, тексты, предлагаемые для изучения данного метода, дают хорошее представление о культу-

ре страны изучаемого языка. Однако роль преподавателя ограничивает возможность творческого использования изученного материала обучаемыми в ситуациях непосредственного общения друг с другом.

Для студентов, изучающих иностранный язык, важной задачей является обогащение своего словарного запаса. Для многих учеников это становится серьезной проблемой. Кто-то просто заучивает эти слова, кто-то выстраивает ассоциации, кто-то запоминает слова только после того, как услышит, или увидит их где-нибудь либо употребит их сам в речи. Задачей преподавателя является проследить, насколько хорошо студент запомнил новые слова. В рамках традиционного (грамматико-переводного) подхода преподаватели просто спрашивают на родном для ученика языке перевод слов, а студент называет их на иностранном языке. Однако существует более эффективный метод, развивающий как запоминание слов, так и навыки общения на иностранном языке.

Так, преподаватель перед занятием подготавливает карточки с новыми словами и раскладывает их так, чтобы не было видно слов, затем студенты делятся на несколько групп по 2 человека. Первый студент, вытягивая карточку, видит слово, которое он пытается объяснить на иностранном языке своему партнеру. Второй студент должен догадаться, какое слово объясняет первый студент, а затем назвать его на иностранном языке. Таким образом, студенты сами объясняют друг другу слова, что заставляет их «прочувствовать» данные слова — то есть это не механическое запоминание (слово-перевод). Так новые слова лучше усваиваются студентами.

Еще одним способом проверки уровня подготовки студентов является следующая игра с использованием презентации, подготовленной в Power Point. Преподаватель демонстрирует на слайдах объяснение новых слов на иностранном языке. Первый студент, который назовет это слово, получает один балл. Кто больше наберет баллов, выигрывает (если игра проводится в учебном заведении, то можно за это поставить оценку). Благодаря духу соперничества студенты бу-

дут дома лучше учить слова, чтобы затем выигрывать на занятиях. Кроме того, процесс проверки новых слов снова проходит без перехода на родной для студентов язык, что очень важно, так как необходимо полное погружение в язык, как минимум, в рамках занятия.

Для улучшения восприятия студентами иностранной речи на слух можно организовывать просмотры различных видео (фильмов, мультфильмов) — как адаптированных, так и оригинальных (для студентов с более высоким уровнем владения иностранным языком). Однако необходимо проверить, что студенты поняли из просмотренного материала. Для этого можно обсуждать видео, задавать студентам вопросы, просить высказать их свое мнение по поднятой в материале теме.

Современная действительность предъявляет все более высокие требования уровню практического владения иностранным языком. В связи с этим использование инновационных образовательных технологий предоставляет огромные возможности для повышения эффективности процесса обучения. Рассмотренные в статье информационные и мультимедийные обучающие программы, как показывает практика, имеют преимущества перед традиционными методами обучения, поскольку не только позволяют тренировать те или иные виды речевой деятельности, сочетая их в различных комбинациях, но и способствуют реализации индивидуального подхода и повышению самостоятельности студентов. К этому добавим, что использование инновационных технологий в процессе обучения иностранному языку позволяет также качественно повышать и общекультурное развитие молодых людей, способствуя дальнейшему совершенствованию их навыков владения компьютерной техникой. Это содействует формированию языковых компетенций, повышению мотивации в изучении иностранного языка. Отсюда использование инновационных технологий в обучении иностранным языкам несет в себе огромный педагогический потенциал, позволяющий переводить овладение иностранным языком в живой творческий процесс.

Литература

1. Панюшкина О. А. Некоторые особенности преподавания иностранного языка с использованием информационных технологий в современных условиях / Обучение и воспитание: методики и практика 2013/2014 учебного года. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 2 октября 2013 г.) Новосибирск: ЦРНС, 2013. — с. 79–85.
2. Сиразеева А. Ф., Валеева Л. А., Морозова А. Ф. Инновационные технологии обучения иностранному языку в вузе / Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 3.; URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=17983>
3. Кнауб В. Т. Социальные сервисы Веб 2.0 <http://www/openclass.ru/stories>.

Вознюк Інна Володимирівна

Студентка

Інституту післядипломної освіти

Київського національного університету ім. Т. Шевченка

Вознюк Инна Владимировна

Студентка

Института последипломного образования

Киевского национального университета им. Т. Шевченко

Voznyuk Inna

Student

Institute of Continuing Education

Taras Shevchenko national university

Колесніченко Ліна Аліковна

Кандидат психологічних наук, доцент

Київський національний економічний університет ім. Вадима Гетьмана

Колесниченко Лина Аликовна

Кандидат психологических наук, доцент

Киевский национальный экономический университет им. Вадима Гетьмана

Kolesnichenko Lina

The candidate of psychological sciences, associate professor

Hetman national economic university of Kyiv

ЗВ'ЯЗОК РІВНЯ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ З ВІДЧУТТЯМ САМОТНОСТІ

СВЯЗЬ УРОВНЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА С ЧУВСТВОМ ОДИНОЧЕСТВА

SPECIFICS OF EMOTIONAL INTELLIGENCE CONNECTION WITH LONELINESS

Анотація. У статті представленні результати дослідження особливостей зв'язку рівня емоційного інтелекту з відчуттям самотності.

Ключові слова: емоційний інтелект, емоції, почуття, усвідомлення почуттів та емоцій, управління почуттями та емоціями, самотність, позитивна самотність, свідомість, образ «Я», саморегуляція.

Аннотация. В статье представлены результаты исследования особенностей связи уровня эмоционального интеллекта с чувством одиночества.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, эмоции, чувства, осознание чувств и эмоций, управление чувствами и эмоциями, одиночество, позитивное одиночество, сознание, образ «Я», саморегуляция.

Annotation. The article represents results of the research on linking level of emotional intellect with sense of loneliness.

Keywords: emotional intelligence, emotions, feelings, awareness of feelings and emotions, feelings and emotions management, loneliness, positive solitude, consciousness, self-concept, self-regulation.

Людина — єдина відома нам істота, яка замислюється про своє буття, прагне його «приручити», зробити своїм. З дитинства вона намагається згенерувати свою особисту теорію «Я», інтегрувавши частини світу пережитої дійсності у внутрішній образ себе як цілого.

Герман Гессе в своєму романі «Степовий вовк» писав: «Замість того щоб звужувати свій світ, спрощувати свою душу, тобі доведеться болісно розширювати, все більше відкривати її світу, а там, дивись, і прийняти в неї весь світ...» [3, с. 128]. Поняття людського світу є Всесвітом, який заданий в людському вимірі і локалізований в його свідомості.

Останнім часом все частіше піднімається питання яким чином емоційний відгук на зміну реальності, що згенерував наш організм, викривлюється в нашій свідомості і що цьому сприяє. Є наше тіло, є зовнішній світ, вони об'єктивні і реальні, є «Я» — образ сприйняття самого себе і дійсності в якому воно знаходиться, це Я завдяки емоційному забарвленню виконує дію провідника між цими двома світами, і суб'єктивні проблеми саме тут з'являються і саме тут існують. Коли структура «Я» ригідна, то досвід, який не узгоджується з нею, сприймається як загроза особистості і або (при своєму усвідомленні) піддається спотворенню, або зовсім заперечується [13].

Тому в сучасному світі продовжує зростати інтерес до зв'язку почуттів і розуму, емоційного і раціонального, їх взаємодії і взаємовпливу на поведінку людини. Численні дослідження, проведені теоретиками і практиками психології, показують, що психологічне здоров'я людини, її рівень особистих досягнень, успішність соціальної взаємодії великою мірою визначається узгодженими зв'язками між емоціями та когніціями, або іншими словами — рівнем емоційного інтелекту [1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. Та незважаючи на те, що проблема емоційного інтелекту доволі активно вивчалася та продовжує вивчатися такими зарубіжними і вітчизняними вченими, як Дж. Мейер, П. Селовей, Д. Карузо, Д. Гоулман, Х. Вейсінгер, Д.В. Люсін, Е.Л. Носенко, О.І. Власова, Г.В. Юсупова, М.А. Манойлова, І.М. Андреева та іншими [1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17], все ж до теперішнього часу майже немає досліджень про те як саме впливає рівень емоційного інтелекту на інші індивідуально-психологічні особливості особистості.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми

Беручи до уваги, що самотність — це одна з головних проблем як в аспекті особистого, так і суспільного духовного благополуччя, нами було прийнято рішення дослідити особливості впливу рівня емоційного інтелекту на переживання самотності людиною.

Актуальність дослідження даного зв'язку обумовлена як природним розвитком наукового знання, так

і існуючим запитом практиків соціально-психологічної роботи.

Мета статті — розкрити визначення зв'язку структурних компонентів емоційного інтелекту з відчуттям самотності.

Виклад основного матеріалу та результатів дослідження

Незалежне дослідження проводилося на вибірках респондентів, які пов'язали своє життя з творчістю, та працюють в галузі ІТ. В тестуванні прийняло участь 67 респондентів віком від 22 до 38 років.

У дослідженні використовувались такі методики:

- авторська методика діагностики емоційного інтелекту Манойлової М.А. МЕІ;
- авторська методика моделі відношення до самотності Е.Н. Осіна, Д.А. Леонтєва «Диференціальний опитувальник переживання самотності» (ДОПО-3);
- методика Н. Холла «Визначення рівня Емоційного інтелекту»;
- методика «Суб'єктивного відчуття самотності» Д. Рассела, М. Фергюсона.

Відповідні математико-статистичні обрахунки даних здійснювались із використанням стандартних пакетів статистичної програми SPSS17.0.

На першому етапі дослідження за допомогою авторської методики діагностики емоційного інтелекту Манойлової М.А. МЕІ, та методики Н. Холла «Визначення рівня емоційного інтелекту» був досліджений рівень емоційного інтелекту, який виражає здатність людини до усвідомлення, прийняття та регуляції емоційних станів та почуттів інших людей і себе самого.

Значна кількість респондентів, що брали участь у тестуванні, за результатами даних методик, показали середній інтегральний рівень емоційного інтелекту. Найбільш цікавими виявилися результати, що були отримані за методикою МЕІ за шкалами «Усвідомлення своїх почуттів та емоцій» і «Управління своїми почуттями та емоціями». Як видно з гістограми (див. Рис 1) за результатами тестування майже всі респонденти показали високі бали за школою «Управління своїми почуттями та емоціями» та достатньо низькі за школою «Усвідомлення своїх почуттів та емоцій», що може свідчити не про ефективне управління своїми почуттями та емоціями, а про їх придушення.

Враховуючі отримані результати можна зробити припущення про те, що респонденти, що прийняли участь у тестуванні на достатньо високому рівні контролюють прояв своїх емоцій, не зважаючи на те, що не до кінця їх розуміють та усвідомлюють.

Нервова система кожної живої істоти схильна реагувати певним чином на певні дії середовища, що

Таблиця 1

Рівень усвідомлення та контролю почуттів та емоцій

	Низький рівень EI	Середній рівень EI	Високий рівень EI
Усвідомлення своїх почуттів та емоцій	31	21	15
Управління своїми почуттями та емоціями		4	63

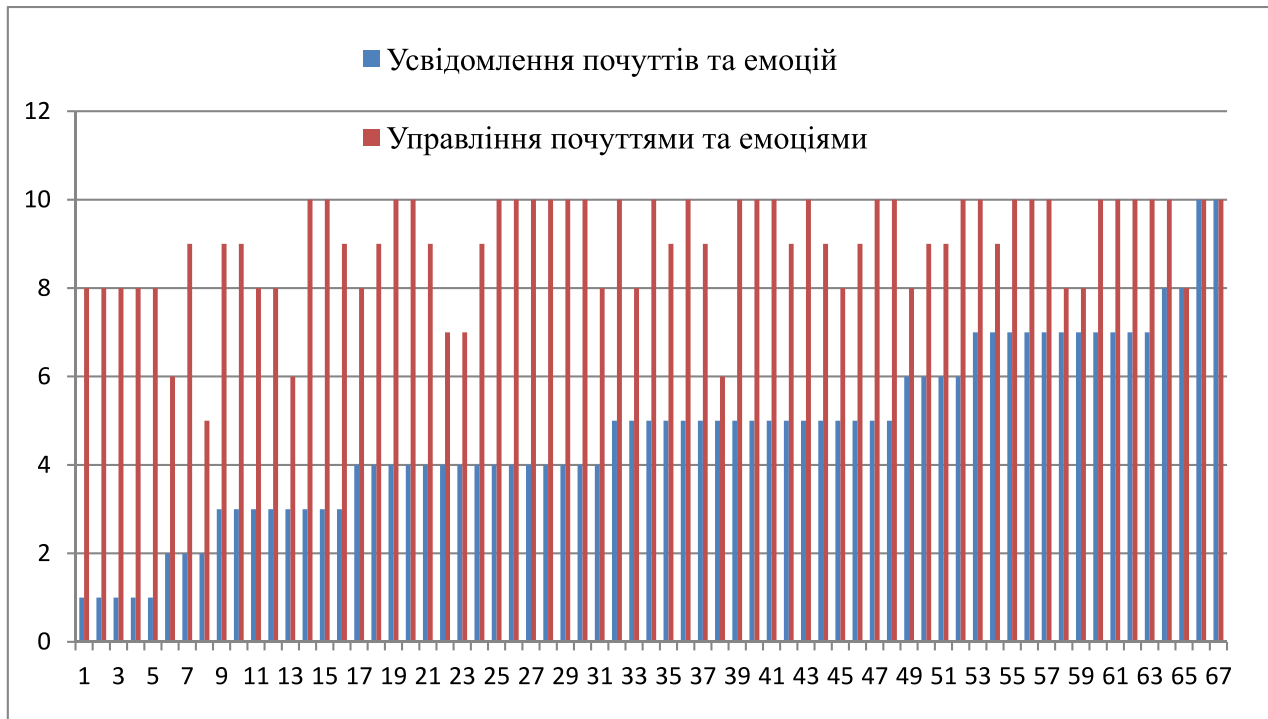


Рис. 1. Графік рівня усвідомлення та контролю почуттів та емоцій.

з невідоротністю викликає певні специфічні психічні і тілесні реакції та розумове судження про них, але часто таке, що не співпадає з реальним відчуттям.

Наше тіло досить чутливе, і кожна його частка вносить вклад мінливих переживань — сумних чи ясних, приємних або хворобливих — в те загальне відчуття самого себе, яке неодмінно є у кожного.

За теорією емоцій Вільяма Джеймса тілесні зміни слідуєть безпосередньо за сприйняттям хвилюючого факту, а наше переживання цих змін, по мірі того як вони відбуваються, і є емоцію.

Якщо взяти до уваги добре відомий еволюційний принцип: коли деяка здатність виявилася закріпленою у тварини або людини завдяки її корисності при наявності певних факторів середовища, вона може виявитися корисною і при наявності інших факторів, які спочатку не мали ніякого відношення ні до її появи, ні до її закріплення. І раз вже в нервовій системі з'явилася здатність розряджатися, найрізноманітніші і непередбачені дії можуть спускати курок і викликати відповідні зміни. І те, що серед цих речей є умовності, створені людиною, не має ніякого психологічного значення [15].

Доволі часто свідомо, чи ні дорослі забороняють дитині проявляти емоції, особливо, якщо вони негативні. Ця заборона реалізується двома кардинально різними способами:

- або психологічною агресією, злістю та криками які викликають у дитини стрес,
- або через маніпулятивний прояв любові та «добрих наміри», які призводять до поступового відчуження людини від самої себе за ради отримання прийняття та любові від значимого іншого [11].

Таким чином, батьківська поведінка, яка призводить до дезорганізації свідомості дитини, може, по-перше, викликати проблеми у прояві емоцій у конкретній ситуації, а також створювати тенденцію до дезінтеграції та порушення процесів саморегуляції в майбутньому. Адже кожен акт сприйняття повинен вести до деякого нервового збудження. Якщо після нього слідує нормальне вираження емоції, збудження скоро пройде, і настане природне заспокоєння. Але якщо нормальний вихід чомусь заблокований, нервові сигнали можуть при певних обставинах піти по інших шляхах, викликаючи інші і гірші наслідки.

Тривалі сімейні проблеми можуть призводити до виникнення хронічних стресів, які викликають хронічні порушення регуляції емоцій, деструктивну поведінку по відношенню до себе та інших, а також викривлене сприйняття себе та інших [12].

На другому етапі за допомогою авторської методики Е. Н. Осіна, Д. А. Леонтьєва «Диференціальний опитувальник переживання самотності» (ДОПО-3) та методики «Суб'єктивного відчуття самотності» Д. Рассела, М. Фергюсона ми визначили рівень переживання самотності респондентами, та їх ставлення до цього відчуття.

В структурі самотності були дослідженні як негативні сторони, що лежать на поверхні і давно виступають об'єктом наукового вивчення, так і позитивні сторони, які рідше потрапляють у фокус уваги, проте які відіграють велику роль у розвитку зрілої особистості.

За допомогою авторської методики Е. Н. Осіна, Д. А. Леонтьєва «Диференціальний опитувальник переживання самотності» (ДОПО-3) респонденти, що брали участь у тестуванні за характеристиками переживання самотності і ставлення до цього феномену розподілилися наступним чином (див. Таблиця 2):

Як видно з гістограми (Рис. 2):

69% респондентів, що брали участь у тестуванні показали високий рівень відчуття самотності за шкалою «Позитивна самотність», що свідчить про їх позитивне сприйняття самотності.

55% респондентів показали високий рівень відчуття самотності за шкалою «Фізична самотність», що свідчить про те, що значна кількість людей негативно ставиться до перебування на самоті.

39% респондентів показали високий рівень відчуття самотності за шкалою «Загальна самотність», що свідчить про те, що вони негативно ставляться до самотності в цілому, як до феномену.

Ідентичні показники рівня відчуття самотності які були отримані за методикою «Суб'єктивного відчуття самотності» Д. Рассела і М. Фергюсона, майже співпали з показниками, що були отриманні за методикою «ДОПО-3».

На третьому етапі був проведений кореляційний аналіз рівня інтегрального, внутрішньоособистісного та міжособистісного прояву емоційного інтелекту респондентів з рівнем прояву всіх запропонованих складових відчуття самотності, та отримані такі результати:

Цей зв'язок є достатньо значимим, тому можемо зробити такий висновок.

Чим нижче рівень емоційного інтелекту людини, тим гірше вона розуміє саму себе і оточуючих її людей, що призводить до поступової фізичної та емоційної ізоляції і як, наслідок до проблемного переживання самотності. Здатність до самотності є виключно складним явищем і складається з безлічі факторів. Вона

Таблиця 2

Розподіл відчуття самотності за шкалами

Шкали відчуття самотності:	Високі показники	Низькі показники
Залежність від спілкування	55%	45%
Загальна самотність	39%	61%
Позитивна самотність	69%	31%

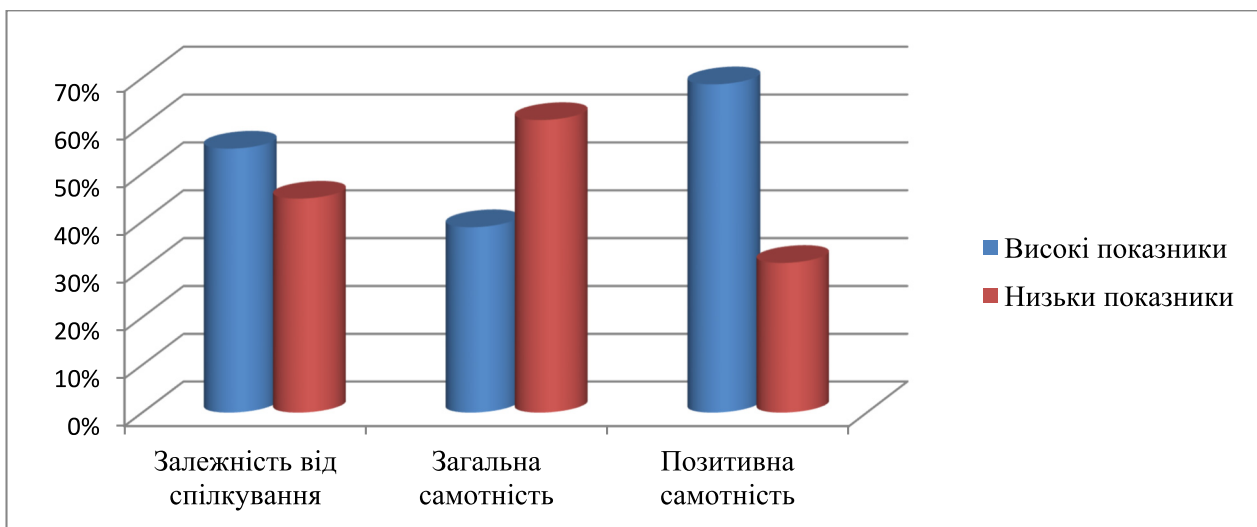


Рис. 2. Гістограма розподілу відчуття самотності за шкалами

Таблиця 3

Кореляція в'язку рівня емоційного інтелекту та загального переживання самотності

		Загальна самотність
Інтегральний емоційний інтелект	Кореляція Пірсона	,432**
	Знач. (двухстороння)	,001
	N	67

** . Кореляція значима на рівні 0,01 (двостороння)

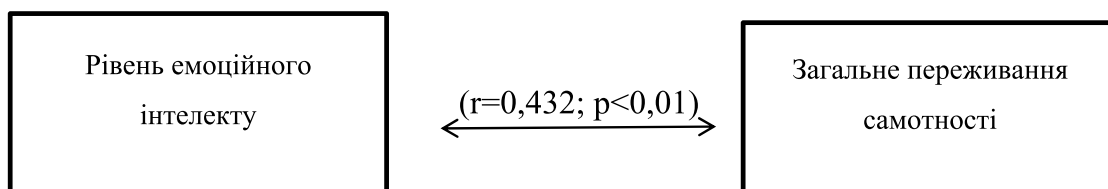


Рис. 3. Зв'язок рівня емоційного інтелекту та загального переживання самотності

тісно пов'язана з емоційною зрілістю людини. Коли людина не на достатньому рівні розуміє свої почуття та емоції, не вміє їх контролювати, вона перестає розуміти саму себе. Рефлексія від процесу самопізнання внутрішніх станів переходить до самокопання і пошуку винних. І як наслідок поступово відбувається накопичення в свідомості відчужених об'єктів, дія механізму відчуження стає все ширше, глибше, і суб'єкт вже починає як би втрачати зв'язок з навколишнім світом і з самим собою, що призводить до самовідчуження та проблемного емоційного відчуття самотності [14].

У результаті проведеного дослідження також були встановлені коефіцієнти кореляції за Пірсоном між складовими, що входять до емоційного інтелекту та рівнями відчуття самотності (див. Таблиця 4):

Як видно з *таблиці 4* були визначені наступні особливості зв'язку емоційного інтелекту з переживанням самотності:

- інтегральний емоційний інтелект має наступний зв'язок з переживанням самотності: чим менший показник інтегрального емоційного інтелекту, тим вище рівень суб'єктивного переживання самотності;
- чим нижче рівень внутрішньоособистісного аспекту емоційного інтелекту (усвідомлення своїх почуттів та емоцій та управління своїми почуттями та емоціями), тим вище рівень негативного переживання самотності;
- чим нижче рівень міжособистісного аспекту емоційного інтелекту, а саме рівень управління почуттями та емоціями інших, тим вище рівень залежності від спілкування;
- при достатньо високому рівні міжособистісного аспекту емоційного інтелекту людина більше відчуває позитивну складову самотності, а саме її

когнітивну сторону, яка проявляється в цінності роздумів і внутрішнього діалогу для самопізнання і саморозвитку.

Таким чином, за результатами дослідження, можна зробити висновок, що на негативне переживання самотності впливають не стільки реальні відносини між людьми, скільки ілюзорне уявлення про те, якими вони повинні бути, що сформоване кризою свого внутрішнього Я. Деякі аспекти самотності мають позитивний зміст та пов'язані з творчістю і особистісним розвитком (позитивна самотність), а інші, навпаки, є джерелом проблем і служать причиною запиту про психологічну допомогу.

Зв'язок емоційного інтелекту з самотністю та іншими психологічними особливостями особистості обумовлений тим, що високий рівень емоційного інтелекту впливає на здатність людини розпізнавати і регулювати почуття, емоції, як позитивні, так і негативні. Людина з високим емоційним інтелектом вміє розібратися в собі і в причинах своїх почуттів, ефективно взаємодіяти з зовнішнім світом.

Особливий інтерес викликають отриманні в ході емпіричного дослідження показники в структурі внутрішньоособистісного емоційного інтелекту. Наявність високого рівня управління своїми почуттями та емоціями, при низькому або середньому рівні розуміння своїх почуттів та емоцій дає змогу зробити припущення, що існує проблема в узгодженості між цими компонентами та свідчить не про ефективне управління людиною своїми емоціями, а про їх придушення.

Виявлена неузгодженість між структурними компонентами емоційного інтелекту викликає науковий інтерес та вимагає подальшого наукового дослідження та осмислення.

Таблица 4

Кореляція в'язку рівня емоційного інтелекту та загального переживання самотності

Зворотний зв'язок	Кореляція Пірсона	Висновки
рівень інтегрального емоційного інтелекту та ізоляція	$r = -0,337; p < 0,01$	Зворотній зв'язок між інтегральним емоційним інтелектом та ізоляцією, самовідчуттям самотності та відчуженням, свідчить про те, що чим нижче рівень емоційного інтелекту має людина, тим менше вона розуміє себе та інших людей, що може призвести до відсутності значущих зв'язків з оточуючими людьми.
рівень інтегрального емоційного інтелекту та самовідчуття самотності	$r = -0,493; p < 0,01$	
рівень інтегрального емоційного інтелекту та відчуження	$r = -0,406; p < 0,01$	
рівень усвідомлення своїх почуттів і емоцій та самовідчуття самотності	$r = -0,380; p < 0,01$	Зворотній зв'язок між рівнем усвідомлення своїх почуттів і емоцій та самовідчуттям самотності, відчуженням та загальним переживанням самотності свідчить про те, що чим гірше людина розуміє і усвідомлює свої почуття та емоції, тим нижча в неї поінформованість про психологічні характеристики її станів, і тим більше шансів відчувати себе самотною починаючи з виникнення ще незначних проблем.
рівень усвідомлення своїх почуттів і емоцій та відчуження	$r = -0,437; p < 0,01$	
рівень усвідомлення своїх почуттів і емоцій та загальне переживання самотності	$r = -0,419; p < 0,01$	Зворотній зв'язок між рівнем управління своїми почуттями і емоціями, та ізоляцією, відчуженням, самовідчуттям самотності і загальним переживанням самотності, свідчить про те, що якщо людина не на достатньому рівні вмє контролювати свої емоції, вона стає більш імпульсивна, що заважає їй усвідомлювати свої емоційні стани і почуття інших людей, і тим більше зростає вірогідність виникнення різноспрямованих емоцій та суперечливих мотивів, наприклад, бажання контактів може стримувати страх чужих оцінок і як наслідок, призводити до негативного відчуття самотності.
рівень управління своїми почуттями та емоціями та ізоляція	$r = -0,481; p < 0,01$	
рівень управління своїми почуттями та емоціями та самовідчуття самотності	$r = -0,564; p < 0,01$	
рівень управління своїми почуттями та емоціями та відчуження	$r = -0,539; p < 0,01$	
рівень управління своїми почуттями та емоціями та загальне переживання самотності	$r = -0,604; p < 0,01$	

Література

1. Андреева И. Н. Понятие и структура эмоционального интеллекта / Социальнопсихологические проблемы ментальности: 6-ая Международная научно-практическая конференция 26–27 ноября 2004 года. — 28 с.
2. Андреева И. Н. «Эмоциональный интеллект как феномен современной психологии». — 365 с.
3. Гессе Г. Степной волк. Избранное. М., 1997. — 264 с.
4. Гоулман Д, Бояцис Р., Энни Макки. Эмоциональное лидерство. Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта. М, Альпина Бизнес Букс, 2005., 269 с.
5. Гоулман Д., Эмоциональный интеллект / Даниэл Гоулман; пер. с англ. А. П. Исаевой. — М.: АСТ: АСТ Москва: Хранитель, 2008. — 478 с.
6. Гоулман Д., Эмоциональный интеллект / Даниэл Гоулман; пер. с англ. А. П. Исаевой. — М.: АСТ: АСТ Москва: Хранитель, 2008. — 478 с.
7. Крузо Д., Соловей П., Эмоційний інтелект керівника; пер. з англ. — К.: Самміт-Книга, 2016. — 296 с.
8. Люсин Д. В. Современные представления об эмоциональном интеллекте / Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования // Под ред. Д. В. Люсина, Д. В. Ушакова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2004. — С. 29–36.
9. Люсин Д. В., Марютина О. О., Степанова А. С. Структура эмоционального интеллекта и связь его компонентов с индивидуальными особенностями — эмпирический анализ / Социальный интеллект: Теория, измерение, исследования // Под ред. Д. В. Люсина, Д. В. Ушакова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2004. — С. 129–140.
10. Манойлова, М.А., Эмоциональный интеллект как фактор продуктивности деятельности учителя. (статья). / Акмеология: личностное и профессиональное развитие: Матер. Международной научной конференции 7–8 октября 2004 — М.: РАГС, 2004. — С. 163–166
11. Миллер А., Вначале было воспитание: Пер. с англ. — М.: Академический проект, 2003. — 464 с.

12. Носенко Э.Л. Формирование эмоционального интеллекта как фактора предупреждения стрессовых состояний у детей / Э.Л. Носенко, А.М. Чоботарь, О.Б. Элькинбард // Наука і освіта. — 2000. — Спец. вип. — С. 190–192.
13. Роджерс К. Элен Вест и одиночество / Психологическое консультирование и психотерапия. Т. 2. Случаи из практики. М., 2001. — С. 123–139.
14. Рассел Д. Измерение одиночества / Лабиринты одиночества: пер. с англ. / Сост., общ. ред. и предисл. Н.Е. Покровского. — М.: Прогресс, 1989. — С. 192–226.
15. James W., «What is an emotion?», *Mind* 9, no. 34 (April 1884), pp. 188–205.
16. Mayer J.D., Salovey P. What is emotional intelligence? / *Emotional development and emotional Intelligence: Educational Implications* / Ed. by P. Salovey, D. Sluyter. New York: Perseus Books Group, 1997. — P. 3–31.
17. Mayer J.D., Salovey P., Caruso D.R. Models of Emotional Intelligence / *Handbook of Intelligence* // Ed. by R. Stenberg. Cambridge University Press, 2000. — P. 396–420.

Щербан Ганна Вікентіївна
старший викладач кафедри
педагогіки дошкільної та початкової освіти
Мукачівський державний університет

Щербан Анна Викентьевна
старший преподаватель кафедры
педагогике дошкольного и начального образования
Мукачевский государственный университет

Scherban Anna Vikentiyivna
Senior lecturer
of preschool and primary education department
Mukachevo State University

ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ ВЧИТЕЛЯ

ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ УЧИТЕЛЯ

THE PROBLEMS OF TEACHER'S PROFESSIONAL DEVELOPMENT

Анотація. У статті розглядається проблема становлення молодих учителів. Критерієм успішного професійного становлення педагога є – готовність до розв'язування навчальних задач. Досліджено процес (стан, особливості та труднощі) підготовленості вчителів розв'язувати навчальні задачі.

Ключові слова: навчальна задача, професійне становлення, професійне, розв'язання навчальних задач, етапи розв'язання навчальної задачі, готовність до розв'язання навчальної задачі.

Аннотация. В статье рассматривается проблема становления молодых учителей. Критерием успешного профессионального становления педагога является – готовность к решению учебных задач. Исследован процесс (состояние, особенности и трудности) подготовленности учителей решать учебные задачи.

Ключевые слова: учебная задача, профессиональное становление, профессиональное, решение учебных задач, этапы решения учебной задачи, готовность к решению учебной задачи.

Summary. The article is devoted to the issue of the young teachers' development. The maturity to solve teaching objectives – is the criterion of successful pedagogue's professional formation. The process of teachers' maturity (conditions, peculiarities and difficulties) to solve teaching objectives has been investigated.

Key words: teaching objectives, professional development, professional solving of teaching objectives, stages of the teaching objectives solving, maturity to solve the teaching objectives.

Професійно-педагогічній діяльності притаманні такі характеристики, як конкретність, ситуативність, цілісність, що вимагає від вчителя не лише оволодіння певними науково-теоретичними знаннями, але й використання останніх у практиці, творчого осмислення, трансформації у конструктивно-методичні схеми прийняття педагогічних рішень. Тому про результативність професійного становлення молодих учителів можна судити передусім по тому, наскільки успішно вони будуть справлятися з розв'язанням на-

вчальних задач. Мета представленого дослідження – вивчити підготовленість молодих вчителів до розв'язування навчальних задач.

У рамках такого підходу оцінка ефективності професійного становлення вчителя пов'язується з виділенням певних видів професійно-педагогічної діяльності, які знаходять своє відображення у відповідних типах навчальних задач. Відмітимо, що на доцільність використання навчальних задач для забезпечення оперативного зворотного зв'язку у процесі підготовки

вчителів неодноразово вказувалося у вітчизняній та зарубіжній науковій літературі [1, 2, 3, 4, 5 та ін.].

Відповідно до етапів розв'язання навчальної задачі доцільно умовно виділити такі якісно своєрідні аспекти професійної діяльності [5], оцінку яких доцільно проводити окремо:

1. Аналіз (вивчення і характеристика на основі наявних психолого-педагогічних знань особистості окремого учня, дитячого колективу, навчально-виховного процесу, умов педагогічної діяльності).

2. Планування (постановка цілей, проектування і конструювання змісту, засобів, форм і методів педагогічної діяльності).

3. Здійснення (реалізація наміченої діяльності, тобто навчальної взаємодії).

4. Самоаналіз (педагогічна рефлексія, спрямована на вдосконалення своєї діяльності, на професійне самовиховання).

Про освоєння педагогічного аналізу початківцями можна судити по успішності виконання ними завдань по аналізу педагогічних фактів та явищ. (розв'язання аналітичних задач). Професійно необхідний мінімум таких завдань складає: визначення характеру педагогічної ситуації; визначення завдань педагогічної взаємодії та її загальної (перспективної) мети; виділення факторів, що впливають на педагогічну взаємодію; оцінка здійснюваних учителем дій та їх наслідків; співвіднесення своїх спостережень і висновків з наявними психолого-педагогічними знаннями. По суті, мова йде про освоєння цілісного бачення реального педагогічного процесу.

Про освоєння планування можна судити по успішному виконанню молодими вчителями таких завдань: визначення загальної мети і конкретних завдань педагогічної взаємодії; проектування його способів та прогнозування можливих труднощів; проектування варіантів педагогічної взаємодії.

Про освоєння стану здійснення можна судити по успішному виконанню завдань по реалізації педагогічної взаємодії як у змодельованих, так і в реальних умовах педагогічної діяльності.

У ході самоаналізу молоді вчителі мають співставляти заплановані та реально здійснені дії, оцінювати їх педагогічну доцільність, порівнювати навчальну ситуацію з іншими (подібними та відмінними), виявити фактори, які впливали на досягнення мети, намічати і оцінювати інші, потенційно можливі варіанти здійснення педагогічної взаємодії, робити конструктивні висновки для професійного самовиховання та подальшої педагогічної діяльності.

Практичний досвід і теоретичний аналіз свідчать про неефективність використання з цією метою стандартизованих тестових методик. До аналогічних

висновків приходять і зарубіжні вчені, пропонуючи пошук способів оцінки діяльності вчителя, основаних на експертних судженнях з конкретними орієнтирами, які б задавалися певним шкільним округом та вузом, що займається підготовкою вчителів. В основі запропонованого підходу лежить змістовна, якісна оцінка результативності професійного становлення молодих учителів по заданих параметрах; формалізація результатів такої оцінки з метою їх подальшої математичної обробки носить в принципі другорядний характер.

Наш підхід носить яскраво виражений коригуючий характер, коли діагностика певних труднощів і суперечностей процесу професійного становлення молодих учителів є необхідною передумовою для проведення відповідної корекційної роботи, спрямованої на формування необхідних умінь і особистісних проявів.

У рамках описаного підходу оцінка підготовленості молодих учителів до розв'язання педагогічних задач здійснювалась на основі узагальнення експертних суджень. У ролі експертів виступали адміністрація школи, працівники методкабінетів, методисти обласного інституту удосконалення учителів. Результати оцінки виражалися у балах, числові значення відповідали розробленій градації рівнів підготовленості молодих учителів. Останнім відповідно приписувалися кількісні значення: 0 – нульовий; 1 – низький; 2 – середній; 3 – високий.

Нульовий рівень – дії вчителя не мають необхідного обґрунтування або ґрунтуються на помилкових висновках з попереднього аналізу; професійна діяльність у цілому не задовольняє вимогам, що витікають з принципів науки та виховання; дії вчителя, його поведінка у цілому не усвідомлена.

Низький рівень – дії молодого вчителя обґрунтовані лише частково, допускаються значні помилки у висновках з попереднього аналізу; діяльність лише частково задовольняє вимогам принципів навчання та виховання; дії та поведінка усвідомлені лише частково, із значними упущеннями (в усвідомленні цілей, співвідношенні запланованих та одержаних результатів тощо).

Середній рівень – дії молодого вчителя в цілому обґрунтовані результатами попереднього аналізу; педагогічна діяльність у цілому відповідає вимогам принципів навчання та виховання; дії та поведінка у цілому усвідомлені; намічена діяльність виконується своєчасно або з несуттєвими відхиленнями від термінів; проявляється значна міра самостійності.

Високий рівень – дії молодого вчителя повністю обґрунтовані результатами попереднього аналізу; діяльність повністю відповідає вимогам принципів навчання та виховання; дії повністю усвідомлені (включаючи

Таблиця 1

**Підготовленість учителів до розв’язання навчальних підготовленості задач
(за результатами експертних оцінок)**

Групи учителів (за стажем роботи)	Рівні підготовленості			
	високий рівень	середній рівень	низький рівень	нульовий рівень
до 1 року роботи	10,0	25,0	40,0	25,0
від 1 до 3 років роботи	16,7	26,7	33,3	23,3
від 3 до 5 років роботи	20,0	25,0	40,0	15,0
всього	15,7	25,7	37,1	21,5

співвідношення поставлених цілей і реальних результатів, критичну оцінку власної поведінки тощо); дії повністю усвідомлені; проявляє високий рівень самостійності; намічена діяльність виконується своєчасно.

Дослідженням було охоплено 72 молодих учителів, професійну діяльність яких оцінювали експерти. У таблиці 1 представлені узагальнені результати експертних оцінок.

З одержаних результатів випливає (нагадаємо, що мова йде про оцінки експертів):

1. Зростає число молодих учителів з високим і середнім рівнем підготовленості до розв’язання навчальних задач (від 35,0% у групі зі стажем до 1 року роботи до 45,0% у групі зі стажем від 3 до 5 років роботи). Це можна інтерпретувати як наслідок адаптації молодих учителів до професійної ролі, їх самоосвітньої і самовиховної роботи та методичної і консультативної допомоги з боку методичних служб, адміністрації шкіл та більш досвідчених колег. Слід мати на увазі ще й ту обставину, що приведені дані (особливо щодо учителів зі стажем роботи до 1 року) дещо ідеалізовані, вони виражають, як буде при подальшому аналізі, не стільки реальний, скільки бажаний стан речей.

2. Дуже велика доля молодих учителів з низьким і нульовим рівнем підготовленості до розв’язання

навчальних задач (65,0% у групі зі стажем до 1 року і 55,0% у групі зі стажем від 3 до 5 років). Як бачимо, позитивна динаміка у залежності від стажу є, але вона дуже незначна і явно не може задовільнити вимоги шкільної практики.

У нашому випадку дуже часто спостерігається розузгодження процесів оволодіння молодими учителями теоретичними знаннями та накопиченням ними практичного досвіду. Ці процеси співіснують ніби паралельно, не перетинаються, не зумовлюючи формування теоретично обґрунтованих конструктивних схем розв’язання навчальних задач, у всякому випадку у тих молодих учителів, чия підготовленість до розв’язання педагогічних задач знаходиться на низькому або нульовому рівнях.

Розглядаючи професійну діяльність вчителя як неперервний процес розв’язання вчителем ряду навчальних задач (у кінцевому результаті, задач по рефлексивному управлінню діяльністю учнів), і маючи на увазі, що досягнення педагогічних цілей можливе лише через педагогічну взаємодію (спілкування) вчителя з учнями, підкреслимо, що діалектичне зняття цієї суперечності передбачає передусім оволодіння початківцями на етапі їх професійного становлення інтегральним умінням розв’язувати навчальні задачі.

Література

1. Балл Г. А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. — М.: Педагогика. 1990. — 184 с.
2. Кулюткин Ю. Н. Творческое мышление в профессиональной деятельности учителя / Вопросы психологии. — 1986. — № 2. — с. 21–30.
3. Мышление учителя: Личностные механизмы и понятийный аппарат / Ю. Н. Кулюткина, Г. С. Сухобской. — М.: Педагогика, 1990. — 102 с.
4. Спириин Л. Ф. Фрумкин М. Л. Обучение студентов решению педагогических задач. — Ярославль. 1983. — С. 20–26.
5. Щербан Т. Д. Specialist’s thinking activity in the solving problems process: мисленнєва активність фахівця у процесі розв’язання задач / Т. Д. Щербан // Technologies of intellect development: Технології розвитку інтелекту: журнал. — Київ, 2015. — № 9. Том 1. — Режим доступу: http://psytir.org.ua/index.php/technology_intellect_develop/article/view/183.

Щербан Тетяна Дмитрівна

д. псих.н, професор

Мукачівський державний університет

Щербан Татьяна Дмитриевна

д. псих.н, профессор

Мукачевский государственный университет

Scherban Tetiana Dmytrivna

Doctor of Psychology, Professor

Mukachevo State University

ПСИХОЛОГІЯ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ НА УЧНЯ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ХУДОЖНЬОГО ОБРАЗУ

ПСИХОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА УЧЕНИКА В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ОБРАЗОВ

PSYCHOLOGY OF MODELLING THE INFLUENCE ON THE STUDENT IN THE PROCESS OF THE STUDY OF LITERARY CHARACTER

Анотація. У статті представлено методику аналізу художнього твору з позиції сприймання його учнем. Вивчення художнього образу полягає в тому, що він породжує систему додаткових образів, пов'язуючи у цілісність досвід учня і здобуток поетичного замислу автора твору. Вивчення поезики відбувається з урахуванням законів асоціативного сприймання і у системі триади: суб'єкт – предмет – суб'єкт.

Ключові слова: художній образ, моделювання, сприймання учнем художнього образу, асоціативне сприймання досвіду учня, поетичний задум.

Аннотация. В статье представлена методика анализа художественного произведения с позиции восприятия его учеником. Изучение художественного образа заключается в том, что он порождает систему дополнительных образов, связывая в целостность опыт ученика и достижение поэтического замысла автора произведения. Изучение поэтики происходит на основе законов ассоциативного восприятия и в системе триады: субъект – предмет – субъект.

Ключевые слова: художественный образ, моделирование, восприятие учеником художественного образа, ассоциативное восприятие опыт ученика, поэтический замысел.

Summary. The article is devoted to the methodology of artwork analysis from the position of student's perception. The study of literary character lies in the fact that it creates the system of additional characters. Learning of poetics is based on the laws of associative perception and within the triad system: subject – object – subject.

Key words: artistic image, modelling, pupil's artistic perception of image, associative perception, student's experience, poetic intention.

Проблеми художнього образу – відтворення дійсності, його особливостей і закономірностей завжди актуальні і знаходять на кожному етапі розвитку нові аспекти. Художній образ, як форма відображення дійсності, вивчається багатьма науковцями: філософська теорія відображення (Б. Мейлах); асоціативний напрям психології (Берклі, Юм, Міль); усяляння, як спе-

ціально-організований вид комунікації (Б.Д. Паригін, Ю.А. Шерковін). Тим часом приходиться відзначити недостатню розробленість даної проблеми, а в довідковій і навчальній літературі по естетиці відсутність визначення терміна «сугестивність художнього образу». Метою дослідження є – виокремлення методики аналізу художнього твору з позиції сприймання його учнем.

Представимо аналіз поетики на практичному прикладі — вивчення пейзажної мініатюри П. Тичини «Дощ» із циклу «Енгармонійне» з рецептивних позицій.

А на воді в чийсь руці
Гадюки пнуться... Сон. До дна.
Війнув, дихнув, сипнув пшона —
І заскакали горобці!..
Тікай! — шепнуло в береги
Лягай... — хитнуло смолки.
Спустила хмарка на луги
Мережані подолки.

Уявимо людину, яка спостерігає початок дощу біля річки чи озера. Її зорові, слухові, нюхові і дотикові рецептори сприймають велику кількість предметів. Наприклад, у полі зору людини є навколишній предметний світ — берег, вода, дерева і ін. Але далеко не все це відбивається в свідомості. Людина могла бачити, як перші краплі дощу упали на водне плесо, як поспішили рибалки з вудками додому, але вона могла «не помітити» інших предметів і явищ — наприклад, кольору хмар, гнутих вітром дерев і т.д. Людина взагалі могла не звернути уваги на температурні зміни (стало холодніше), запах озону тощо, хоч початкові ланки органів чуття все це, безперечно, зафіксували. Відбір тільки частини предметів з їх величезної кількості визначається домінуючими установками особистості. Поет вказав у тексті мініатюри на мінімальну частину вражень, які можна винести, спостерігаючи початок дощу. Але для учня кожна деталь стає основною для репродукування в уяві ряду зорових, слухових та інших образів — проходить процес, який є оберненим воронці.

Здається, що поет в мініатюрі «Дощ» зображує явище природи, яке кожен з нас неодноразово спостерігав. Але коли читач сприймає цей твір, то відчуває магічний вплив справжнього світу. Ми «бачимо» дощ з багатьма подробицями. Він почався раптово. За мить до його початку вся природа напружилась у якомусь тривожному передчутті. Вітер дихнув запахом дощу — і вода злегка захвилювалась. Якусь мить відбувалась боротьба між минулим спокійним станом, що проймав річку до дна, і тим прийдешнім, що вже настає. Хмара повністю закрила небо. Стало похмуро. Вітер подув сильніше. Враз потемніла, захвилювалась у неясному чеканні вода — щось живе, трохи дивне і моторошне сповнило її глибини. З новим поривом вітру на воду впали перші краплі перші краплі дощу й почали дрібно бити по воді — ніби застрибали горобці. І в цю мить, коли на води, луги, поля і гаї впали перші краплини дощу, природа особливо захвилювалась: «Ховайтесь, люди, хто куди зможе!». Але коли дощ набрав сили — вітер вщух. Заспокоєна природа п'є, напивається цілощого вологи. Кожний учень при сприйманні мініатюри матиме свою картину дощу, бо його образні уявлення виникатимуть

на основі індивідуального досвіду. Таким чином, текст спрямовує розвиток читацьких уявлень.

Детально проаналізуємо текст мініатюри. Перша фраза утруднена для розуміння, майже загадково-ребусна:

А на воді в чийсь руці
Гадюки пнуться...

По цій фразу учень не може тільки «ковзнути» увагою і перейти до сприймання подальших логічно обґрунтованих і тому легших для розуміння частин тексту. Тому перед ним постає завдання перебороти «алогізм» фрази, розкрити для себе її істинний зміст. Психологія пояснює механізм сприймання текстів подібного утрудненого типу. Психолог О. Никифорова [1] доводить, що для повноцінного розуміння утрудненої фрази учневі необхідно активізувати образне уявлення. Шлях до розуміння першої фрази аналізованого вірша лежить саме через конструювання такого уявлення. Поступово конструюється образ: водне плесо злегка захвилювалось, ніби в його глибинах почали пнутись гадюки.

Слід зазначити, що зорове уявлення заряджається емоційністю. Семантична структура першої фрази організована так, що вона, викликаючи у учнів яскраве зорове уявлення, несе в собі конкретний емоційний заряд. Він головним чином створюється за допомогою слова «гадюки», яке є ключовим для розуміння всієї фрази. Це слово належить до сильних подразників, воно зумовлює сильну негативну реакцію — тривогу, страх. Звідси — і той настрій тривожного чекання, яке викликає фраза. Аналізована фраза несе важливе функціональне навантаження: «поет навмисне завдає труднощі нашій уяві, щоб розбурхати її, викликати в душі те саме непокоєння, напруження, ту саму непевність»...

Після першої фрази йдуть два називні слова — речення «Сон. До дна.» Психофізіологічний механізм сприймання цих слів такий же, як і перших двох рядків мініатюри — утрудненість їх «розшифровки». Але є й інша причина, яка змушує учня поглиблено осмислювати текст. Номінативні речення затримують і збуджують увагу учня не тільки завдяки своїй складності, але й тому, що вони є виділеними. У зовнішньому плані вони ніби віддалені від змісту попередньої фрази, але у внутрішньому — заглиблено семантичному — між ними існують тісні органічні зв'язки. Коли перша фраза мініатюри дає картину легкого хвилювання водного плеса і створює у учня тривожний настрій, то наступні слова — речення навпаки, говорять про спокій природи, якій прийняв річку аж до дна. Один і той же предмет характеризується протилежно.

Після перших двох рядків буквально ребусної складності йде легкий для сприймання зоровий образ:

Війнув, дихнув, сипнув пшона —
І заскакали горобці!..

Дощ почався. На воду впали перші краплини. При всій своїй прозорості, наведений фрагмент тексту є складною побудованою метафорою. Ізольована від контексту, вона неспроможна дати потрібний зоровий образ. Але коли нами сприйнято попередній текст, включаючи заголовок, що спрямовує розвиток уявлень, то ця метафора стає більш дохідливою.

У цьому проявляється уміння Тичини економити словесний матеріал. Частина образно-емоційного змісту, який передає учневі ця метафора, по суті, їй не належить. Він органічно переходить в метафору із попереднього фрагменту.

Перша образна картина поезії дає відчуття вітру. Це відчуття, яке промайнуло у учня і було тимчасово «знищене» під час сприймання номінативних речень «Сон. До дна.» знову відновлюється словами «Війнув, дихнув, сипнув пшона...». Отже, метафора має два змістовних плани. На перший погляд здається, що вона «працює» на створення учнем яскравого зорового образу. Але цей образ — всього на всього перший, найбільш видимий план. Другий же план завуальований — це передача відчуття подиху вітру. Мотив тривоги, який був збуджений у учня першим реченням поетичного тексту, набув підсилення в таких рядках:

Тікай! — шепнуло в береги.

Лягай!... — хитнуло смолки.

Тривожний мотив досягнув тут свого апогею. А далі після цих, ускладнених для сприймання рядків, йде простий за своєю структурою метафоричний образ:

Спустила хмарка на луги

Мережані подолки.

Автор, то подає всі зорові образи першої строфи великим планом, то у другій строфі змінює його на середній, а твір завершує загальним планом. Зміна планів має свою логіку. Поет продумано керує читацькою увагою: спрямовується від часткового до загального. Така зміна точок зору надає зображенню особливої «опуклості, просторової перспективи».

Отже, розглядаючи мініатюру «під мікроскопом», ми простежили складний високоорганізований твір, у функціонуванні якого все підпорядковано вираженню змісту. Особливості такої організації найкраще пізнаються тоді, коли підходимо до аналізу з позиції художнього сприймання з рецептивних позицій.

Узагальнюючи відмітимо. Представлена методика аналізу художнього тексту є ефективною. Виявлено та описано функції багатьох літературних прийомів, які просто не виявляються, коли аналізувався текст традиційно-філологічними способами. Застосований системний підхід до аналізу поезики художнього твору найбільш ефективний тоді, коли сам аналіз здійснюється з рецептивних позицій. Один із найважливіших методичних принципів рецептивної поезики полягає у вимозі об'єктивізації тієї моделі сприймання твору, що вибудовується дослідником. Інакше кажучи, кожна проаналізована дослідником модель сприймання повинна бути об'єктивно аргументованою. Однак слід зауважити, що сприймання і розуміння залежать від рівня розвитку культури учня, наявності досвіду, цілеспрямованого виховання засобами поетичного слова, а також обумовлені психологічними особливостями віку учнів, а глибина сприймання і розуміння художнього твору залежить від того, наскільки ці особливості сприймання і розуміння твору і особливості віку враховуються в викладанні літератури, і зокрема читання.

Враховуючи ці особливості асоціативного сприймання поезики потрібно в школі активізувати сприймання поезії, як способу репродукування і творення художніх образів. Головними умовами, які забезпечать таке сприймання, є: висока художня якість віршів як навчального матеріалу; відповідність досвіду учня і поетичної комунікації; емоційна налаштованість учня на сприймання вірша; розвинений поетичний слух, поетичне бачення світу; уміння аналізувати образно-емоційний зміст вірша, давати йому почуттєву оцінку; схильність до перетворення сприйнятого; наявність схеми асоціації; активне використання міжпредметних зв'язків.

Отже, актуальність вивчення художнього образу полягає в тому, що він породжує систему додаткових образів, пов'язуючи у цілісність досвід учня і здобуток поетичного замислу автора твору. Вивчення поезики відбувається з урахуванням законів асоціативного сприймання і у системі тріади: суб'єкт — предмет — суб'єкт. У цій тріаді предмет вивчення — художній образ уключений у навчальну взаємодію учня з вчителем. Результати дослідження дають підстави розширити і поглибити уявлення про навчальне спілкування і традиційне суб'єкт-суб'єктну взаємодію розглядати як суб'єкт — предмет — суб'єкту.

Література

1. Никифорова О. И. Психология восприятия художественной литературы — М.: Книга, 1972. — 152 с.
2. Потєбня А. А. Слово и миф. — М.: Правда, 1989. — 624 с.
3. Чепелева Н. В. Теоретико-методологические основы психологической герменевтики / Развитие педагогической и психологической науки в Украине 1992–2002: Зб. наук. праць до 10-річчя АПН України/Академія педагогічних наук України. — ч. 1. — Харків: «ОВС», 2002. — С. 503–516.
4. Щербан Т. Д. Художній образ у навчальній взаємодії учня з вчителем / Т. Д. Щербан // Актуальні проблеми психології: збірник наукових праць Інституту психології імені Г. С. Костюка. — К.: ДП «Інформаційно-аналітичне агенство», 2014. — Том. X: Психологія навчання. Генетична психологія. Медична психологія, вип. 26 — С. 941–953.

Каптур Альона Олегівна

Студентка Інституту журналістики

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Каптур Алена Олеговна

Студентка Інституту журналістики

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Kaptur A.

Student of the Institute of Journalism

Taras Shevchenko National University of Kyiv

ІНТЕРНЕТ-РЕКЛАМА: СУЧАСНИЙ КАНАЛ КОМУНІКАЦІЇ. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМА: СОВРЕМЕННЫЙ КАНАЛ КОММУНИКАЦИИ. ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

INTERNET ADVERTISING: MODERN COMMUNICATION CHANNEL. RENDS AND PROSPECTS

Анотація. У статті розглянуто поняття Інтернет-реклами, показана історія розвитку онлайн реклами, визначено вплив глобалізаційних процесів на рекламну діяльність в мережі Інтернет. Проаналізовано механізми створення рекламних форматів. Зосереджено увагу на інтерактивності та особливостях впливу Інтернет-реклами як сучасного каналу комунікації на користувачів.

Ключові слова: реклама, Інтернет-реклама, історія розвитку Інтернет-реклами, технологічні трансформації, інтерактивність онлайн реклами.

Аннотация. В статье рассмотрено понятие Интернет-рекламы, показана история развития онлайн рекламы, определено влияние глобализационных процессов на рекламную деятельность в сети Интернет. Проанализированы механизмы создания рекламных форматов. Сосредоточено внимание на интерактивности и особенностях влияния Интернет-рекламы как современного канала коммуникации на пользователей.

Ключевые слова: реклама, Интернет-реклама, история развития Интернет-рекламы, технологические трансформации, интерактивность онлайн рекламы.

Annotation. In the article it is analyzed Internet advertising, showed the history of online advertising, determined the influence of globalization on advertising on the Internet; identified the main mechanisms for creating advertising formats. It is also focused on interactivity and features the impact of Internet advertising as a modern communication channel for users.

Keywords: advertising, internet advertising, history of internet advertising, technological transformation, interactive online advertising.

Інтернет-реклама є одним з найбільш сучасних та перспективних сегментів медійно-комунікаційного ринку, який швидко розвивається. На сьогоднішній день Всесвітня мережа в якій розвернула свою діяльність онлайн реклама, становить майже 4 мільярди користувачів, які щомісячно генерують трафік. Сучасні агентства інтернет-реклами при розміщенні повідо-

млень на мережевих майданчиках, враховують популярність та актуальність як контенту, так і певного веб-сайту, адже саме це дає змогу максимально охопити аудиторію та дозволяє ефективно сегментувати її за однорідними ознаками, намагаючись при цьому залучити велику кількість користувачів.

Теоретичне підґрунтя

Серед зарубіжних науковців, які в своїх працях вивчали Інтернет-рекламу можна виділити дослідження Д. Огілві, Ф. Джефкінса, К. Морзе, Р. Зефа і Б. Аронсона. Українські дослідники: Л. Хавкіна, Н. Грицюта, Т. Архипова, І. Пенчук та інші. Зокрема ринок Інтернет-реклами досліджували О. Зіміна, В. Комаров, Т. Дейнекін.

Мета статті — проаналізувати популярні методи та технології поширення Інтернет-реклами в світовій мережі.

Завдання статті:

- визначити найбільш дієві види Інтернет-реклами в сучасному просторі;
- дослідити текстові та зображальні особливості реклами в Інтернеті;
- описати сучасні програми створення рекламного продукту digital-формату.

На сьогоднішній день Інтернет-реклама удосконалює та укріплює свої позиції в інструментарії просування товарів та послуг, стає набагато перспективнішим і доступнішим носієм рекламної інформації, ніж це було декілька років тому. Більш широкі можливості планування, відносно низька вартість проведення рекламних кампаній, висока ефективність, удосконалення можливостей оперативного внесення змін є безумовною перевагою Інтернету порівняно до інших каналів розповсюдження реклами. Також варто звернути увагу на те, що деякі сфери бізнесу, а саме в мережі, фінансують в онлайн рекламу великі кошти, тому що саме такий вид реклами є і буде пріоритетним засобом привабливості потенційних покупців та бізнес-партнерів.

Науковці Р. Зеф і Б. Аронсон у другому виданні своєї книги «Реклама в Інтернет» наводять два визначення:

«Інтернет-реклама — конвергенція традиційної реклами і маркетингу прямого відгуку»;

«Інтернет-реклама — це конвергенція брендинга, розповсюдження інформації і продажів — усе в одному місці» [1, с. 78].

Найбільш розповсюджений та популярний вид реклами в мережі є контекстна реклама. Принцип її розміщення полягає в відповідності змісту рекламного матеріалу контексту веб-сайту на якому він знаходиться.

Однією з головних рекламних форм WWW-технології є банер, невелика барвисто-оформлена картинка, яка може бути посиланням на будь-який доступний ресурс Інтернету. Також нерідко зустрічається у вигляді анімації. Розрізняють два типи банерів.

Перший — це банер, що відображає всю рекламну інформацію і не посилається на жодні ресурси. Другий тип відрізняється від першого тим, що сам може бути посиланням на деякі інформаційні сторінки, тобто зробивши «клік» на банер, користувач отримує на перегляд додаткову інформацію [2].

Мобільна реклама одна з найбільш недорогих і ефективних форм рекламної комунікації зі споживачем.

Популярність мобільної реклами сформувалась під впливом двох обставин: кризи традиційних форматів, які при високій вартості розміщення рекламних повідомлень стали поступатися по ефективності альтернативних каналах, і стрімкого розвитку мобільних технологій, що передбачало появу мобільних пристроїв з можливостями передачі інформації і доступом в Інтернет.

Практично всі технології доставки інформації, які існують в мобільній мережі, можуть використовуватися для мобільної реклами:

- SMS (Short Message Service) — забезпечує оперативну гарантовану доставку коротких текстових повідомлень адресату;
- MMS (Multimedia Messaging Sendee) — забезпечує оперативну гарантовану доставку мультимедійних повідомлень, які можуть містити відео, картинки, міні-ролики і (або) великий обсяг текстової інформації;
- WAP-сайти, WAP (Wireless Application Protocol) — сайти мобільного Інтернету, дозволяють поєднувати унікальні переваги мобільного зв'язку з якістю повноцінного зображення;
- WAP-push — отримання посилань на оновлені сторінки WAP-порталу;
- DSTK (Dynamic SIM-Toolkit) — дозволяють абоненту отримувати текстову інформацію, безпосередньо користуючись SIM-меню свого телефону і не вдаючись до додаткових сервісів і налаштувань;
- IVR (Interactive Voice Response) — технологія доставки голосової інформації, що функціонує за принципом автовідповідача або інтерактивної голосової взаємодії;
- ICB (Interactive Cell Broadcasting) — технологія, що дозволяє доставляти текстову інформацію на екран телефону в режимі інтерактивного віщання;
- QR-коди (Quick Response) — цей двомірний штрихкод, який можна розміщувати на будь-яких об'єктах і предметах — упаковці, товарах, плакатах, у ЗМІ, на білбордах, стінах, парканах і тощо. Абонент фотографує код стільниковим телефоном і отримує посилання на рекламний ролик;
- LBA (location-based advertising) — геоконтекстна реклама, здійснюється через мобільні телефони з урахуванням місця розташування споживача.

Наразі на ринку домінує SMS-реклама, потім йдуть WAP-сайти і WAP-push. Великий потенціал використання в мобільній рекламі у QR-кодів і технології ICB [3].

Ефективною в наш час є так звана лідогенерація — маркетингова тактика, спрямована на пошук

потенційних клієнтів з певними контактними даними. Лід — це потенційний клієнт компанії, який отримав рекламну інформацію [4].

За останній рік інтерес до Programmatic –технологій помітно виріс, тому що модифікації та трансформації онлайн-ринку дозволяють впроваджувати сучасні автоматизовані програми.

Programmatic — це технологія RTB (Real-Time Bidding), тобто закупівля реклами в реальному часі на основі аукціону в Інтернеті з використанням автоматизованих систем (роботів) і алгоритмів для прийняття рішень про угоду без участі людини (байера) на основі соціально-демографічних і поведінкових даних про користувачів, що є в розпорядженні як майданчика, так і рекламодавця. Такий підхід дозволяє поліпшити таргетинг і фактично перейти від закупівель місць і показів до розширення цільової аудиторії.

Весь процес обробки величезних масивів інформації (Big Data) і проведення аукціону займає від 100 до 200 мілісекунд. Всю роботу роблять роботи, людині ж залишається відстежувати і регулювати параметри.

З технічного боку в процесі беруть участь дві сторони — sell-side (сторона, яка продає) і buy-side (сторона, яка купує, рекламодавець). На стороні продавця виступають SSP (Supply / Sell Side platform, майданчик з продажу рекламних місць на сайтах-публішер), Ad Exchanges (рекламні біржі) і Ad Networks (рекламні мережі). В інтересах покупця працює DSP (Demand Side Platform), майданчик по покупці рекламних місць [5].

Ще один популярний формат реклами в Інтернет-середовищі — це нативна реклама (англ. Native advertising). Саме завдяки їй рекламодавець привертає до себе увагу в контекстні майданчики, які призначені для інтересів користувача. В оригіналі вона сприймається як частина сайту, враховуються особливості веб-сторінки, даний digital-формат не ідентифікується як реклама і не викликає у аудиторії відторгнення.

Іншими словами, нативна реклама «вплітається» в основний потік контенту і відповідає йому за форматом та змістом, на відміну від традиційних рекламних розміщень, до яких існує велика ймовірність «банерної

сліпоти». Мета такої реклами — створення більш природного і менш нав'язливого рекламного звернення для збільшення числа кліків, продажів та інших цільових дій. По суті, вона ненав'язливо «чекає» користувача там, де він шукає контент в якому зацікавлений [6].

На популярних фото-платформах, таких як Instagram і Pinterest, все частіше лідирує нативна реклама. Дослідження показують, що здатність утримувати нашу увагу на візуальну інформацію може досягати 65%, в порівнянні з 10% для текстової інформації. Таким чином, ці сервіси — ідеальні майданчики для природної реклами. З моменту запуску в жовтні 2010 року, Instagram досяг показників в 150 млн активних користувачів, кількість яких зростає кожного дня.

Висновки. Отже, проаналізувавши методи та технології поширення Інтернет-реклами в світовій мережі, можемо відмітити те, що сучасність та інтерактивність Інтернету безперечно відкриває багато можливостей для створення та модернізації вже існуючих форматів онлайн-реклами.

В цілому можемо зробити висновок, що Інтернет-реклама має величезні можливості для розширення свого простору, тому як більшість рекламних повідомлень взаємопов'язані з товаром, який вони рекламують та компанією-виробника.

Зацікавившись, досить «клікнути» на банер з гіперпосиланням, і користувач перейде на потрібний йому сайт, де дізнається всю необхідну інформацію. Головна перспектива розвитку Інтернет-реклами — це програмне забезпечення, що дозволяє відслідковувати не просто цільову аудиторію, а й кожного конкретного користувача окремо.

В ході дослідження нам вдалося визначити, що Інтернет-реклама не лише великий комплекс заходів, який завдяки різним формам подачі популяризує та просуває інформаційні образи товарів і послуг в електронному вигляді, але й відіграє вагомую роль у житті та онлайн-спілкуванні сьогоdnішнього користувача.

Безперечно Інтернет-реклама має перспективи розвитку і на українському онлайн медіа-просторі в якості інтерактивного, сучасного каналу комунікації.

Література

1. Курасова М., Секерин В. Организация рекламных кампаний в системе Интернет / Маркетинг. — 2007. — № 4. — С. 76–80.
2. Вільна бібліотека: Wikipedia [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Интернет-реклама>
3. Mobile advertising: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://stud.com.ua/22331/marketing/mobilna_reklama
4. Wikipedia [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Лідогенерація>
5. Digitalbee [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://digitalbee.com/blog/digital-marketing/programmatic-dlya-chaynikov-chto-takoe-programmatik-i-kak-on-rabotaet/>
6. Native ads wiki [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Естественная_реклама

Мустецов Миколай Петрович

*кандидат технічних наук, професор кафедри БМЕ
Харківський національний університет радіоелектроніки*

Мустецов Николай Петрович

*кандидат технических наук, профессор кафедры БМЭ
Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Mustetsov N. P.

*Candidate of technical sciences, professor of the Department of BME
Kharkiv national University of radio electronics*

Баган Світлана Олександрівна

*аспірантка кафедри БМЕ
Харківський національний університет радіоелектроніки*

Баган Светлана Александровна

*аспирантка кафедры БМЭ
Харьковский национальный университет радиоэлектроники*

Bahan S. A.

*graduate student of the Department of BME
Kharkiv national University of radio electronics*

МОЖЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ГЕСТОЗУ ВАГІТНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ГЕСТОЗА БЕРЕМЕННЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

POSSIBILITIES OF DIAGNOSTICS OF GESTOSIS OF PREGNANCY WITH THE USE OF NEUROET NETWORK TECHNOLOGIES

Анотація. В роботі запропоновано підхід до оптимізації діагностики гестозу на базі нейронної мережі, що дозволяє встановити тип гемодинаміки та об'єктивно оцінити стан гемодинаміки вагітних, а також здійснювати контроль за ефективністю проведеної терапії.

Ключові слова: вагітність, серцево-судинна система, гестоз, гемодинамічні параметри, нейронні мережі.

Анотация. В работе предложен подход к оптимизации диагностики гестоза на базе нейронной сети, позволяющий установить тип гемодинамики и объективно оценить состояние гемодинамики беременных, а также осуществлять контроль за эффективностью проводимой терапии.

Ключевые слова: беременность, сердечно-сосудистая система, гестоз, гемодинамические параметры, нейронные сети.

Summary. The proposed approach to optimization of the diagnosis of preeclampsia using registration key hemodynamic parameters, which allows to objectively evaluate the hemodynamics in pregnant women with preeclampsia, to determine the type of hemodynamics in pregnant women and to monitor the effectiveness of the therapy.

Keywords: pregnancy, cardio-vascular system in preeclampsia, the hemodynamic parameters of the neural network.

Гестоз беременных, идентифицированный в начале XX в., до настоящего времени является «теоретической» болезнью. Согласно современным представлениям, гестоз рассматривают как генетически детерминированную недостаточность процессов адаптации материнского организма к новым условиям жизнедеятельности, связанным с развитием беременности. Каждая отдельно взятая теория не может объяснить многообразие клинических проявлений, однако объективно регистрируемые отклонения подтверждают патогенез изменений, происходящих при гестозе [1, с.10; 2, с.17].

Основу гестозов составляют генерализованный спазм сосудов, (гиповолемия), изменения реологических и коагуляционных свойств крови, нарушения микроциркуляции и водно-солевого обмена в организме. Эти изменения вызывают гипоперфузию тканей и развитие в них дистрофии вплоть до некроза [3, с. 325; 4, с. 37]. В патогенезе гестоза особая роль отводится системным гемодинамическим сдвигам в организме беременной женщины, которые и обуславливают основные клинические проявления заболевания, развитие осложнений и неблагоприятный исход.

Оценка состояния гемодинамики беременных производится на основе как прямых (инвазивных), так и косвенных методов измерения различных показателей состояния центрального и периферического кровообращения [5, с. 89].

В родильных домах, где под наблюдением находятся женщины с патологиями сердечно-сосудистой систем, для исследования гемодинамики применяется метод объемной компрессионной осциллометрии, позволяющей определять 18 основных показателей кровообращения (систолическое и диастолическое АД, объем сердечного выброса, сосудистое сопротивление, линейный кровоток, показатели состояния стенок сосудов и т.д.).

Для проведения диагностики гестоза, нами была синтезирована нейронная сеть, позволяющая классифицировать патологии беременных на базе осциллометрических данных с использованием пакета прикладных программ Statistica. Нейронной сеть позволяет классифицировать патологии сердечно-сосудистой системы с очень высоким, высоким, средним, низким и очень низким уровнями риска для состояния беременной и плода.

Для проверки эффективности диагностики, одновременно для обучения сети, были использованы результаты обследования 147 пациенток в родильном доме № 5 г. Харькова, для которых известны значения 18 исходных показателей состояния здоровья. В исследовании все пациентки были разбиты на семь групп в соответствии с степенью тяжести заболевания.

Построенная модельная база пациенток была разбита на две выборки — обучающую и контрольную. В качестве тестового множества к рассмотрению были выбраны данные 40 пациенток, показатели которых взяты за основу генерации модельной базы.

Функцией активации выбрали логистическую функцию, а функцией ошибки — среднеквадратичную. Для выбора минимального числа нейронов и определения структуры сети использовали процедуру контрастирования.

При тестировании в качестве типа нейронной сети выбран трехслойный персептрон и радиальная базисная функция.

По условию задачи размерность входного вектора равна $N_x = 18$, следовательно входной слой содержит 18 нейронов; число нейронов в выходном слое соответствует числу классов ($N_y = 7$). Для оценки числа нейронов в скрытом слое однородной нейронной сети была использована формула для оценки необходимого числа синаптических весов N_w в многослойной сети с сигмоидальными передаточными функциями:

$$\frac{N_y \times N_p}{1 + \log_2(N_p)} \leq N_w \leq N_y \left(\frac{N_p}{N_x} + 1 \right) (N_x + N_y + 1) + N_y.$$

где N_y — размерность выходного сигнала, N_p — число элементов обучающей выборки, N_x — размерность входного сигнала. Подставляя значения функций получим:

$$\frac{7 \times 147}{1 + 7,2} \leq N_w \leq 7 \left(\frac{147}{18} + 1 \right) (18 + 7 + 1) + 7.$$

Округляя до целых, получаем:

$$126 \leq N_w \leq 1675.$$

Оценив необходимое число весов, рассчитываем число нейронов в скрытых слоях. Так, число нейронов в нейронной сети с одним скрытым слоем составит:

$$N = \frac{N_w}{N_x + N_y}, N_{\min} = \frac{126}{18 + 7} \approx 5 \text{ и } N_{\max} = \frac{1675}{18 + 7} \approx 67.$$

То есть $5 \leq N \leq 67$.

Экспериментируя с количеством элементов в скрытом слое из полученного диапазона значений N и типом сети (RBF или MLP) приходим к выводу, что минимальное значение квадратичной ошибки на обучающем множестве соответствует для сети RBF с 60 элементами в скрытом слое. Результаты моделирования представлены в табл. 1.

В рамках данной работы мы используем данные имеющейся обучающей выборки. В верхней части табл. 2 можно увидеть суммарные статистики (общее число пациенток в каждом классе, число классифицированных правильно, ошибочно), а в нижней части — кросс-результаты классификации в% (какой процент

Таблиця 1

Результаты моделирования

Summary of active networks						
Index	Net name	Training perf..	Test perf.	Validation perf.	Training algoritm	Hidden activation
1	RBF 25–60–7	92,30769	86,71429	80, 95238	RBFT	Gaussian

Таблиця 2

Результаты классификации нейронной сетью

1.RBF 25-60-7	ГЕСТОЗ	1	2	3	4	5	6	7	1–7
	Всего	2	16	27	12	23	13	11	147
	Верно	2	16	25	12	22	13	8	142
	Неверно	0	0	2	0	1	0	3	5
	Верно (%)	100	100	92.6	100	95.7	100	72.7	92.3
	Неверно (%)	0	0	7.4	0	4.3	0	27.3	7.69

пациенток из данного столбца был отнесён к данной строке).

Система диагностики гестоза на базе нейронной сети с использованием гемодинамических показателей позволила классифицировать пациенток с патологией сердечно-сосудистой системы с достаточно высоким процентом — общий процент верно классифицированных составил 92,3% (142 пациентки из 147) и общий процент неверно классифицированных составил всего 7,69% (5 пациенток из 147).

Диагностика гестоза беременных в перинатальный период на базе нейронной сети позволяет определить тип патогенетического варианта нарушений системного кровообращения и установить степень тяжести

заболевания, и осуществлять контроль эффективности лечения. Тактика терапии гестоза с учетом индивидуальных особенностей при контроле эффективности лечения положительно сказывается на течении и исходе беременности. Более того, мониторинг состояния гемодинамики беременной исключает необоснованное использование медикаментозных средств. Применение предлагаемой системы диагностики позволит правильно определять характер заболевания, что, в очередь, позволит применять комплексную индивидуально ориентированную терапию гестоза, пролонгировать беременность даже при гестозе тяжелой степени и улучшить исходы для матери и плода.

Литература

1. Охупкин М.Б., Серов В.Н., Лопухин В.О. Преэклампсия: гемодинамический адаптационный синдром. [Текст] / АГ-инфо. — 2002. — № 3. — С. 9–12.
2. Современные подходы к диагностике, профилактике и лечению гестоза: Методические рекомендации / Савельева Г.М., Кулаков В.И., Серов В.И. и др. Москва, 2010. — 27 с.
3. Энкин М. Руководство по эффективной помощи при беременности и родах. [Текст] / Энкин М., Марк Кейрс. М., Нейлсон Д., Краутер К. и др. // Пер. с англ. под ред. Михайлова А.В. и др. — СПб.: «Петрополис», 2003. — 477 с.
4. Asaeda G., Ferreira R., Pierre-Louis A. et al. Uncommon seizures: Eclampsia in the postpartum patient [Text] / Asaeda G., Ferreira R., Pierre-Louis A // J. Emerg. Med. Serv. — 2005. — V. 30, № 2. — P. 36–38.
5. Мустецов М.П., Дацок О.М., Красникова С.А. Оптимізація діагностики гемодинамічних параметрів вагітних [Текст] / М.П. Мустецов, О.М. Дацок, С.А. Красникова // XVIII Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології: Наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (microCad-2010), Харків, 12–14 травня, 2010 р. — С. 89.

Лісафін Володимир Петрович

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри транспорту і зберігання нафти і газу

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Лисафин Владимир Петрович

кандидат технических наук, доцент,

доцент кафедры транспорта и хранения нефти и газа

Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа

Lisafin V.

Ph.D., associate professor of the department

of transportation and storing of oil and gas

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

**ОСОБЛИВОСТІ ВНУТРІШНЬОСТАНЦІЙНИХ ПЕРЕКАЧУВАНЬ НАФТИ
НА НАСОСНИХ СТАНЦІЯХ МАГІСТРАЛЬНИХ НАФТОПРОВІДІВ
ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИСТАНЦИОННЫХ ПЕРЕКАЧЕК НЕФТИ
НА НАСОСНЫХ СТАНЦИЯХ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ
FEATURES OF OIL PUMPING AT OIL PUMPING STATIONS
OF MAIN OIL PIPELINES**

Анотація. Досліджено застосування підпірних насосних агрегатів нафтоперекачувальних станцій нафтопроводу для внутрішньоскладських перекачувань нафти між окремими резервуарами.

Ключові слова: нафтоперекачувальна станція, насос, трубопровід, резервуар, режим.

Аннотация. Исследовано использование подпорных насосных агрегатов нефтеперекачивающих станций нефтепровода для внутрискладских перекачек нефти между отдельными резервуарами.

Ключевые слова: нефтеперекачивающая станция, насос, трубопровод, резервуар, режим.

Summary. Application of booster pumps at oil pumping stations for oil pumping between separate tanks was studied.

Key words: oil pumping station, pump, pipeline, tank, operating mode.

Магістральний нафтопровід це єдиний комплекс, що складається з лінійної частини і насосних станцій, які забезпечують перекачування нафти. Резервуарні парки нафтоперекачувальних станцій є важливою складовою нафтотранспортної системи.

В процесі експлуатації резервуарних парків виникають технологічні ситуації, за яких виникає необхідність перекачування нафти між окремими резервуарами (аварійні ситуації, перерозподіл нафти між резервуарами та інш.) Такі перекачування можна здійснити самопливом або за допомогою насосів. Другий спосіб є більш поширеним.

В технологічних обов'язках нафтоперекачувальних станцій спеціальних насосів для внутрішньостанцій-

них перекачувань не передбачено, тому перекачування здійснюються за допомогою підпірних насосів.

Розглянемо принципову схему перекачування нафти між двома резервуарами (рисунок 1).

Рівняння балансу напорів для трубопровідної об'язки резервуарів типу РВС (резервуар вертикальний сталевий), що обладнані механічними дихальними клапанами, може бути записано у вигляді

$$H_1 + \Delta z_o - h_o + \frac{P_o}{\rho g} + H_u = H_2 + \Delta z_u + h_u + \frac{P_u}{\rho g}, \quad (1)$$

де H_1, H_2 — рівні нафти у певний момент часу у резервуарах I і II відповідно;

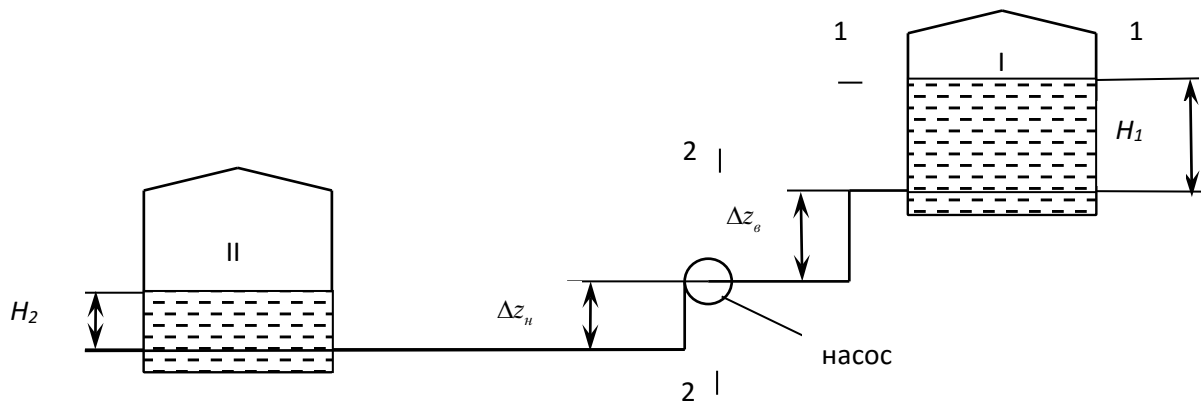


Рис. 1. Принципова схема перекачування нафти між двома резервуарами (складено автором на підставі [3], с. 68)

$\Delta z_a, \Delta z_n$ — різниця геодезичних позначок між резервуарами I і II та насосом;

h_a, h_n — втрати напору у всмоктувальному і нагнітальному трубопроводах;

P_a, P_n — вакуум у першому резервуарі і надлишковий тиск у другому резервуарі;

H_n — напір, що розвиває насос.

Якщо прийнятно-роздавальні патрубки резервуарів знаходяться на одному рівні, а резервуари з плаваючою покрівлею, то

$$\Delta z_a = \Delta z_n \text{ і } P_a = P_n \quad (2)$$

Тоді рівняння (1) спроститься і набуде вигляду

$$H_1 - h_a + H_n = H_2 + h_n \quad (3)$$

Напірну характеристику насоса представимо у вигляді

$$H_n = a - \nu Q^2, \quad (4)$$

де a, ν — коефіцієнти математичної моделі насоса.

Коефіцієнти математичної моделі напірної характеристики насоса визначаємо за формулами [1, с. 71]

$$\nu = \frac{H_{n1} - H_{n2}}{Q_2^2 - Q_1^2}; \quad (5)$$

$$a = H_{n1} + \nu Q_1^2 = H_{n2} + \nu Q_2^2, \quad (6)$$

де H_{n1}, H_{n2} — напори насоса при двох відомих значеннях продуктивностей Q_1, Q_2 (значення знаходяться з графічної характеристики насоса).

Втрати напору в трубопроводах складаються з втрат напору на тертя і в місцевих опорах. Слід зауважити, що при відносно невеликій довжині внутрішньостанційні трубопроводи нафтоперекачувальних станцій мають значну кількість місцевих опорів.

Розписуючи складові рівняння (3), отримуємо формулу для визначення пропускної здатності системи «резервуар I — насос — резервуар II» (резервуари з плаваючою покрівлею)

$$Q = \sqrt{\frac{H_1 - H_2 + a}{\nu + \chi \left(\sum_{i=1}^n \lambda_{a_i} \frac{l_{a_i}}{d_{a_i}^5} + \frac{\sum_{i=1}^n \xi_{a_i}}{d_{a_i}^4} + \sum_{i=1}^n \lambda_{n_i} \frac{l_{n_i}}{d_{n_i}^5} + \frac{\sum_{i=1}^n \xi_{n_i}}{d_{n_i}^4} \right)}}, \quad (7)$$

де χ — сталий коефіцієнт, який дорівнює

$$\chi = \frac{8}{3,14^2 \cdot 9,81} = 0,0827;$$

$\lambda_{a_i}, \lambda_{n_i}$ — коефіцієнти гідравлічного опору ділянок всмоктувального і нагнітального трубопроводів, які залежать від числа Рейнольдса і відносної шорсткості труб [1, с. 78–80];

l_{a_i}, l_{n_i} — довжини ділянок всмоктувального і нагнітального трубопроводів;

d_{a_i}, d_{n_i} — діаметри ділянок всмоктувального і нагнітального трубопроводів;

ξ_{a_i}, ξ_{n_i} — коефіцієнти місцевих опорів, значення яких орієнтовно можна прийняти, користуючись даними наведеними в [2, с. 316–317].

Розв'язок рівняння (7) дозволяє отримати теоретичне значення витрати нафти при її перекачуванні між резервуарами, яке як правило набагато більше номінальної витрати підпірного насоса (приблизно на 30%), при цьому насос працюватиме в зоні низьких ККД, що є недопустимим.

При визначенні режиму перекачування слід враховувати певні обмеження, які впливатимуть на значення витрати. Це — безкавітаційна робота насоса, напір у нагнітальному трубопроводі, швидкість підйому (опускання) покрівлі або понтону, якщо резервуари ними обладнані.

Розглянемо детально умови роботи всмоктувального трубопроводу насоса.

Рівняння Бернуллі для всмоктувального трубопроводу може бути записане у вигляді

$$\frac{P_{1-1}}{\rho g} + \Delta z_e + H_1 = \frac{P_{2-2}}{\rho g} + \frac{W^2}{2g} + h_e, \quad (8)$$

де P_{1-1}, P_{2-2} – абсолютні тиски в перерізах 1–1 і 2–2 (рис. 1);

ρ – густина перекачуваної нафти;

W – швидкість руху нафти в всмоктувальному трубопроводі.

Використовуючи підхід автора роботи [3, с. 65] можна отримати вираз для наявного кавітаційного запасу насоса

$$\Delta h = \frac{P_{1-1} - P_s}{\rho g} - (h_e - \Delta z_e - H_1), \quad (9)$$

де P_s – пружність парів нафти за температури перекачування.

Аналізуючи рівняння (9), можна зауважити, що наявний кавітаційний запас залежить від тиску на поверхні рідини у резервуарі № I, пружності парів нафти, її фізичних властивостей (останні залежать від температури), геометричних характеристик всмоктувального трубопроводу, характеристик місцевих опорів, рівня нафти в резервуарі. Сам процес всмоктування носить нестационарний характер через зміну рівня рідини у резервуарі.

Розглянемо приклад розрахунку наявного кавітаційного запасу для схеми, яка показана на рисунку 2.

Всмоктувальний трубопровід складається з декількох ділянок різного діаметру, має наступні місцеві опори – вихід з резервуара, компенсатор, трійники на прохід, плавні повороти, трійник з поворотом, засув, фільтр (обчислення показують, що втрати напору

в місцевих опорах приблизно в два рази більші, ніж втрати напору на тертя). Інші дані, що використовувалися при обчисленнях наведені нижче:

- густина нафти за температури 20 °С – 860 кг/м³;
- температура початку кипіння нафти – 55 °С (використовується для визначення пружності парів нафти за прикладною формулою, що наведена в [2, с. 45]);
- кінематичний коефіцієнт в'язкості нафти за температури 50 °С – 6,8 сСт;
- кінематичний коефіцієнт в'язкості нафти за температури 20 °С – 16,8 сСт;
- розрахункове значення температури – 17,9 °С (використовується максимальне значення температури, оскільки пружність парів нафти при цьому максимальна);
- різниця геодезичних позначок між приймально-роздавальним патрубком резервуара і насосом – мінус 2,5 м.

Результати обчислень наявного кавітаційного запасу ілюструються рисунком 3.

Як видно з рисунка, із збільшенням рівня нафти у резервуарі, наявний кавітаційний запас зростає.

Умова безкавітаційної роботи насоса має вигляд

$$\Delta h > \Delta h_0, \quad (10)$$

де Δh_0 – допустимий кавітаційний запас насоса, що визначається характеристикою насоса.

Покажемо криву залежності допустимого кавітаційного запасу від витрати на рисунку 3 (для прикладу взята характеристика насоса НПВ 3600–90). Очевидно, що безкавітаційний режим роботи може бути здійснений за витрат при різних рівнях нафти в резервуарі

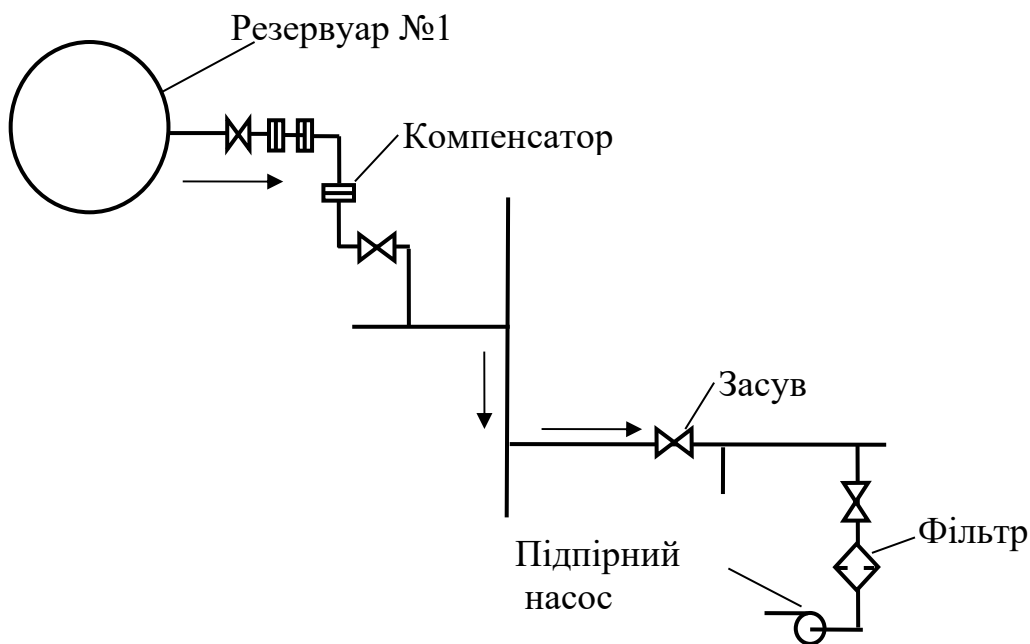


Рис. 2. Технологічна схема всмоктувального трубопроводу (розробка автора)

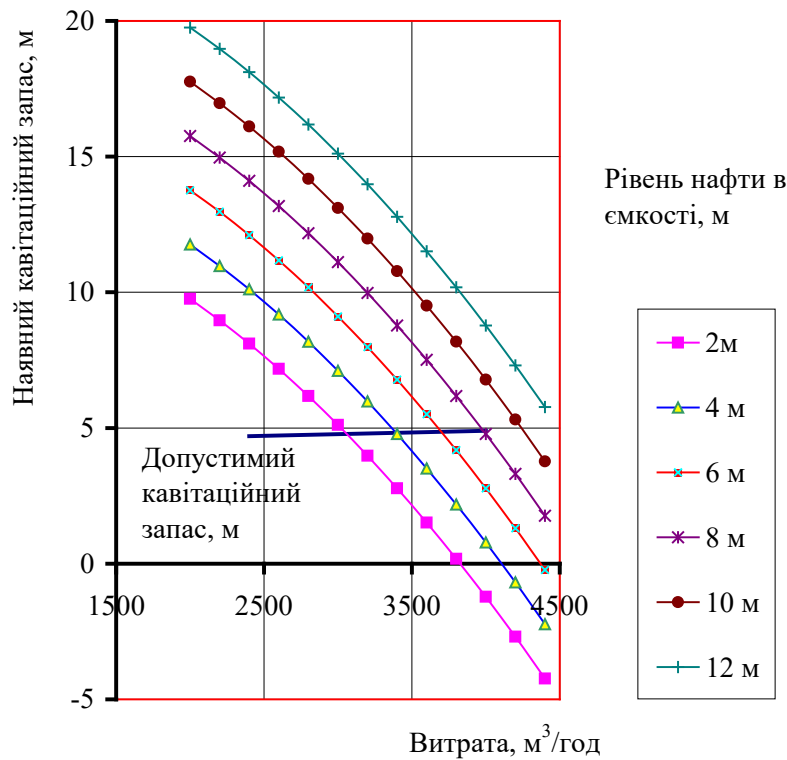


Рис. 3. Залежність наявного кавітаційного запасу від рівня нафти в резервуарі і витрати у всмоктувальному трубопроводі (розробка автора)

в зоні, що знаходиться вище кривої допустимого кавітаційного запасу насоса. Обробка графіка на рисунку 3 дозволяє знайти області допустимих і недопустимих (безкавітаційних) режимів роботи всмоктувального трубопроводу (рисунок 4).

Обчислення наявного кавітаційного запасу за інших значень температури нафти показали, що він мало від неї залежить (за мінімальної температури 4 °С в умовах наведеного прикладу різниця складає 0,5 м і менше, що лежить в межах похибок визначення шорсткості труб, значень коефіцієнтів місцевих опорів).

Що стосується технологічних обмежень при визначенні режиму роботи нагнітального трубопроводу, то в діапазоні продуктивностей підірних насосів, що використовуються на насосних станціях, швидкість підйому плаваючих покрівель не більше 6 м/год, що відповідає вимогам нормативних документів. Тиск на виході підірних насосів не перевищуватиме допустимий відповідно до технологічних регламентів експлуатації резервуарних парків, а розрахунки показують, що цей тиск значно вищий за необхідний, що викликає необхідність регулювання

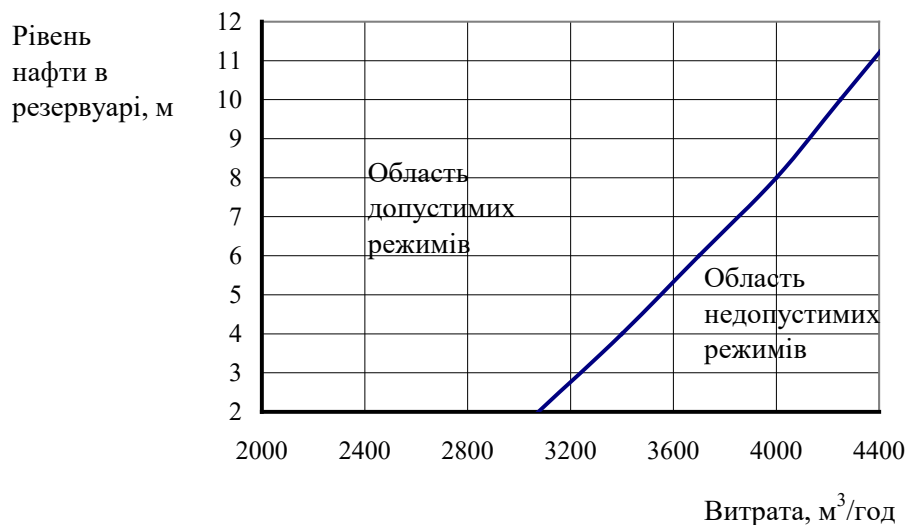


Рис. 4. Області допустимих і недопустимих режимів роботи всмоктувального трубопроводу (розробка автора)

режиму (найбільш поширений метод — дроселювання потоку).

Таким чином основним обмеженням при визначенні режиму роботи підпірних насосів при перекачу-

ванні нафти між окремими резервуарами є їх безкавітаційна робота. Визначення зони допустимих режимів повинно здійснюватися у кожному конкретному випадку.

Література

1. Середюк М. Д. Трубопровідний транспорт нафти і нафтопродуктів: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / Середюк М. Д., Якимів Й. В., Лісафін В. П. — Івано-Франківськ: Кременчук, 2001. — 517 с.
2. Лісафін В. П. Проектування та експлуатація складів нафти і нафтопродуктів: [підруч. для студ. вищ. навч. закл.] / В. П. Лісафін, Д. В. Лісафін. — Івано-Франківськ: Факел, 2006. — 597 с.
3. Колпаков Л. Г. Эксплуатация магистральных центробежных насосов [Учебное пособие] / Колпаков Л. Г. — Уфа: Изд. Уфим. нефт. ин-та, 1988. — 115 с.

Михалків Володимир Богданович

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри транспорту і зберігання нафти і газу,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Mykhalkiv Volodymyr

Ph.D in Technical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Oil and Gas

Transportation and Storing

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

ОПТИМАЛЬНИЙ РОЗПОДІЛ ВИТРАТИ ГАЗУ МІЖ ГАЗОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИМИ АГРЕГАТАМИ КОМПРЕСОРНИХ СТАНЦІЙ

ОПТИМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА ГАЗА МЕЖДУ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИМИ АГРЕГАТАМИ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

OPTIMAL DISTRIBUTION OF GAS EXPENDITURE BETWEEN GAS TRANSMISSION UNITS COMPRESSOR STATIONS

Анотація. Запропонована залежність визначення витрати газу через окремий газоперекачувальний агрегат з віг-центровим нагнітачем.

Ключові слова: газ, газоперекачувальний агрегат, витрата, оптимізація.

Аннотация. Предложенная зависимость определения расхода газа через отдельный газоперекачивающий агрегат с центробежным нагнетателем.

Ключевые слова: газ, газоперекачивающие агрегаты, расход, оптимизация.

Abstract. The proposed dependence of the gas flow rate through a separate gas-pumping unit with a centrifugal supercharger.

Keywords: gas, gas-pumping units, consumption, optimization.

За принципом дії розрізняють об'ємні (поршневі і гвинтові) і динамічні (відцентрові, осьові, вихрові) компресори. В газовій промисловості знаходять застосування два види компресорних станцій (КС) — обладнані поршневими компресорами і обладнані відцентровими нагнітачами (ВН). Визначення витрати газу через об'ємний компресор не викликає труднощів на відміну від динамічного компресора з відкритою камерою підвищення тиску. Крім того витрата через динамічний компресор досить сильно залежить від опору нагнітальної лінії.

На даний час існують два типи обов'язки газоперекачувальних агрегатів: універсальна обов'язка і колекторна обов'язка. Проте жодна з них не дозволяє регулювати витрату газу окремого газоперекачувального агрегату (ГПА). Крім того відсутній вузол вимірюван-

ня витрати газу на нагнітачі, відсутні давачі перепаду тиску газу на входному конфузори нагнітача і достовірне значення коефіцієнта витрати газу через нього, неможливо точно виміряти ефективну потужність газотурбінного приводу.

Аналіз результатів визначення оптимальних режимів розглянутої системи компримування і відповідних їм оптимальних режимів роботи газоперекачувальних агрегатів показав, що раціональне співвідношення значень витрати природного газу по компресорним цехах практично відповідає співвідношенню сумарних наявних потужностей енергоприводів агрегатів [1].

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{N_1}{N_2}, \quad (1)$$

де Q_i – витрата через агрегат; N_i – наявна потужність ГПА.

Однак такий підхід є не зовсім коректним, так як на передачу потужності від приводу до газу існує передавальний механізм і ВН. Тому в формулу (1) доцільно ввести загальний ККД приводу.

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{N_1 \cdot \eta_1}{N_2 \cdot \eta_2} \tag{2}$$

Причому чим вищий загальний ККД, тим більша витрата газу через ГПА.

Загальний ККД приводу має вигляд

$$\eta = \eta_{ГТУ} \cdot \eta_{мех} \cdot \eta_{ВН} \tag{3}$$

де $\eta_{ГТУ}$ – ККД газотурбінної установки (ГТУ);

$\eta_{мех}$ – ККД передавального механізму від ГТУ до ВН;

$\eta_{ВН}$ – ККД ВН.

Ефективний ККД ГТУ

$$\eta_{ГТУ} = \frac{N_{ГТУ}}{M_{ПГ} Q_H^P} \tag{4}$$

де $N_{ГТУ}$ – наявна потужність ГТУ; $M_{ПГ}$ – масова витрата паливного газу; Q_H^P – нижча теплота згорання паливного газу.

ККД передавального механізму від ГТУ до ВН задається в технічній характеристиці ГПА.

Фактичний ККД нагнітача може бути визначений, зокрема, наступними методами:

- з використанням термодинамічних властивостей природного газу і параметрів газу по нагнітачеві (P, t);
- з використанням показника ізоентропи газу за методикою ВНДІГАЗ.

Для розрахунку ККД за першим способом необхідно знати хімічний склад природного газу. На практиці доцільно використовувати спрощені емпіричні співвідношення, для визначення основних термодинамічних величин природного газу за метаном:

Для визначення фактичного ККД другим методом необхідно знати параметри газу на вході і виході нагнітача (P, t), а також склад газу.

Тому вибір методу визначення значення ККД нагнітача залежить від об'єму початкової інформації, необхідної для розрахунку продуктивності нагнітача.

За наявності давача перепаду тиску газу на вхідному конфузори продуктивність нагнітача визначається як

$$Q = A \cdot \sqrt{\frac{\Delta P \cdot 10^4}{\rho_{вс}}} \tag{5}$$

де A – коефіцієнт витрати; ΔP – перепад тиску газу на вхідному конфузори, кгс/см²; $\rho_{вс}$ – густина газу на вході, кг/м³. Похибка цього методу 5%.

За відсутності прямого або непрямого вимірювання продуктивності слід використовувати паспортну характеристику нагнітача, при цьому робоча точка визначається зведеною відносною частотою обертання $\bar{n}_{зв}$ і ступенем підвищення тиску ε , проте точність визначення продуктивності при цьому дуже низка (до 20%) з-за «розшарування» характеристики $\varepsilon = f(Q_{зв})$ в експлуатації.

При використанні обох методів розрахунку фактичного ККД нагнітача для отримання достовірних результатів необхідно проводити вимірювання тиску газу на вході і виході нагнітача зразковими манометрами класу точності не нижче 0,4 і температури газу з точністю 0,1...0,2 °С.

Зважаючи на відносну стабільність характеристики відносної внутрішньої потужності ВН в експлуатації коефіцієнт технічного стану нагнітача по потужності K_N можна приймати рівним одиниці.

Так як витрата через динамічний компресор досить сильно залежить від опору нагнітальної лінії доцільно ввести в (2) параметр, який враховує цей вплив. Таким параметром є коефіцієнти втрати тиску у вхідному і вихідному трубопроводах. Він складається з втрат тиску по довжині трубопроводу та в місцевих опорах. Довжина газопроводу береться від точки розгалуження до i -того ВН. Тоді

$$\xi_{заз} = \frac{\lambda}{d} + \xi \tag{6}$$

де λ – коефіцієнт гідравлічного опору; d – внутрішній діаметр газопроводу; ξ – коефіцієнт втрат в місцевих опорах.

Звідси

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{N_1 \cdot \eta_1 \cdot \xi_{заз2}}{N_2 \cdot \eta_2 \cdot \xi_{заз1}} \tag{7}$$

Витрата газу через ГПА обернено пропорційна опору газопроводів обв'язки.

Таким чином можна суттєво уточнити розподіл витрати газу між окремими ГПА компресорної станції.

Література

1. Трубопровідний транспорт газу / М. П. Ковало, В. Я. Грудз, В. Б. Михалків та ін. – Київ: АренаЕКО, – 2002. – 600 с.

Обелець Тетяна Анатоліївна

студент

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Обелец Татьяна Анатольевна

студент

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Obelets T.

Student of the

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Кіфоренко Світлана Іванівна

доктор біологічних наук, провідний науковий співробітник

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем

НАН України та МОН України

Кифоренко Светлана Ивановна

доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем

НАН Украины и МОН Украины

Kiforenko S.

Doctor of Biomedical Sciences, leading researcher

International Research and Training Center for Information Technologies and Systems

of the National Academy of Sciences (NAS) of Ukraine and

Ministry of Education and Science (MES) of Ukraine

МОБІЛЬНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ДІАБЕТОЛОГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ

МОБИЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ДИАБЕТОЛОГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ

MOBILE INFORMATION SYSTEM FOR DECISION SUPPORT IN DIABETOLOGY APPLYING CLOUD SERVICES

Анотація. В роботі представлена мобільна інформаційна система для підтримки прийняття рішень при діагностиці та самоконтролю глікемічного статусу при цукровому діабеті. Застосовані при розробці хмарні технології надають можливість зберігати дані пацієнта та забезпечувати до них оперативний доступ лікаря, що дозволяє своєчасно приймати рішення щодо подальшої корекції лікування.

Ключові слова: цукровий діабет, мобільна інформаційна система, рання діагностика, енергобаланс, самоконтроль, хмара, хмарні сервіси.

Аннотация. В работе представлена мобильная информационная система для поддержки принятия решений при диагностике и самоконтроле гликемического статуса при сахарном диабете. Примененные при разработке облачные технологии предоставляют возможность хранить данные пациента и обеспечивать к ним оперативный доступ врача, что позволяет своевременно принимать решение о дальнейшей коррекции лечения.

Ключевые слова: сахарный диабет, мобильная информационная система, ранняя диагностика, энергобаланс, самоконтроль, облако, облачные сервисы.

Summary. The article contains information about mobile information system for decision support during diagnostics and self-monitoring of glycemic status by patients with diabetes. Cloud technology applied during the development allows store patient data and prompt doctor's access to them, that allows make decision on further correction treatment on time.

Key words: diabetes, mobile information system, early diagnosis, energy balance, self-monitoring, cloud, cloud services.

Актуальність. Цукровий діабет розповсюджене хронічне захворювання, яке по оцінкам ВОЗ, набуло характеру неінфекційної епідемії. На сьогоднішній день кожні 5 секунд в світі хтось захворює на цукровий діабет, а кожні 7 секунд хтось помирає від цієї хвороби. Оскільки, діабет є хронічним ендокринним захворюванням, він вимагає ретельного спостереження за своїм способом життя. Все більше хворих на діабет людей помирає від неправильного режиму харчування та надлишкової ваги. Тому існує необхідність в розробці інформаційних медичних систем та додатків для підтримки прийняття рішень при контролі за діабетичним статусом організму. Зважаючи на інтенсивний розвиток мобільних технологій, які забезпечують інформаційну оперативну підтримку пацієнта «в долоні» і на розвиток хмарних сервісів, які надають можливість збереження і оперативного доступу до великої кількості даних про пацієнтів, вважається за доцільне розробка і впровадження цих технологій в сучасні інформаційні системи [1, 2].

Мета. Розробка мобільної медичної інформаційної системи підтримки прийняття рішень в діабетології з використанням хмарного середовища для самоконтролю та забезпечення лікаря можливості доступу до даних пацієнтів.

Інформаційна система призначена для підвищення якості самоконтролю цукрового діабету при прийнятті рішень при синтезі збалансованої дієти, адекватної фізичним навантаженням та виду трудової діяльності. Однією з цільових груп користувачів розробленої медичної інформаційної системи є люди хворі на діабет 2-го типу. Діабет другого типу, на який припадає 95% захворювань, є більш поширеним ніж діабет першого типу. Він пов'язаний з нездатністю організму використовувати інсулін, який виробляє підшлункова залоза. З діабетом 2-го типу на ранній стадії борються шляхом фізичних навантажень та зміною режиму харчування. Якщо після таких заходів рівень цукру в крові не підтримується в допустимих межах, то лікар приймає рішення щодо зміни схеми лікування. Вважається, що ожиріння є основною причиною діабету 2-го типу у осіб, що мають генетичну схильність до захворювання. Тому наступною цільовою групою користувачів мобільного додатку для пацієнта є люди з надлишковою вагою, а також особи хворі на ожиріння [2].

За допомогою розробленого програмного забезпечення користувач може не тільки моніторити режим

харчування та активність, але пройти ранню діагностику за удосконаленим алгоритмом.

Інформаційна система складається з двох додатків:

- мобільний додаток для пацієнта
- мобільний додаток для лікаря

Мобільний додаток для пацієнта має два функціональні модулі:

— **«Рання діагностика»** (рис. 1.1) — в основі якого лежить алгоритм, що дозволяє, в порівнянні зі стандартною методикою, збільшити роздільну здатність виявлення порушень в системі регуляції глікемії за рахунок визначення на діагностичній шкалі додаткової зони — зони ризику захворіти на діабет. Додаток візуалізує інформацію та прискорює діагностичний висновок. Це дозволяє раніше акцентувати увагу на тонкі зміни в процесах регуляції глікемії, і своєчасно вжити заходи щодо усунення неявних порушень в системі вуглеводного обміну, які можуть призвести до діабетичних проблем в подальшому [1].

— **«Енергобаланс»** (рис. 1.2) — для підтримки прийняття рішень при синтезі збалансованої дієти, адекватної індивідуальним енерговитратам. Основу модулю складають бази даних з продуктів харчування та енерговитрат при різних видах діяльності. Розроблене програмне забезпечення дозволяє користувачу щоденно слідкувати за енергобалансом в калорійному еквіваленті. За вхідними даними користувача система розраховує ідеальну вагу, індекс маси тіла, потребу в енергії на добу, а також на кожний прийом їжі. Після вибору продуктів та планування фізичної діяльності, обчислюється енергетичний дисбаланс на даний момент. Якщо різниця між набраними калоріями з їжею та витратними при запланованій активності виходить за межі дозволеного діапазону, користувач отримує попередження, що йому слід переглянути свій раціон або фізичну активність [3, 4].

Мобільний додаток для лікаря (рис. 1.3) дозволяє поповнювати базу даних пацієнтів, блокувати пацієнтів та переглядати графіки зміни енергобалансу та рівня глюкози за останній місяць. Саме цей матеріал і дані несуть інформаційну користь для лікаря адже, якщо енергобаланс користувача знаходиться в більш менш нормальному стані, а рівень цукру збільшується, це означає, що пацієнт потребує додаткової корекції за рахунок медикаментозного лікування, оскільки дієта та фізичні вправи в даному випадку не є ефективними.

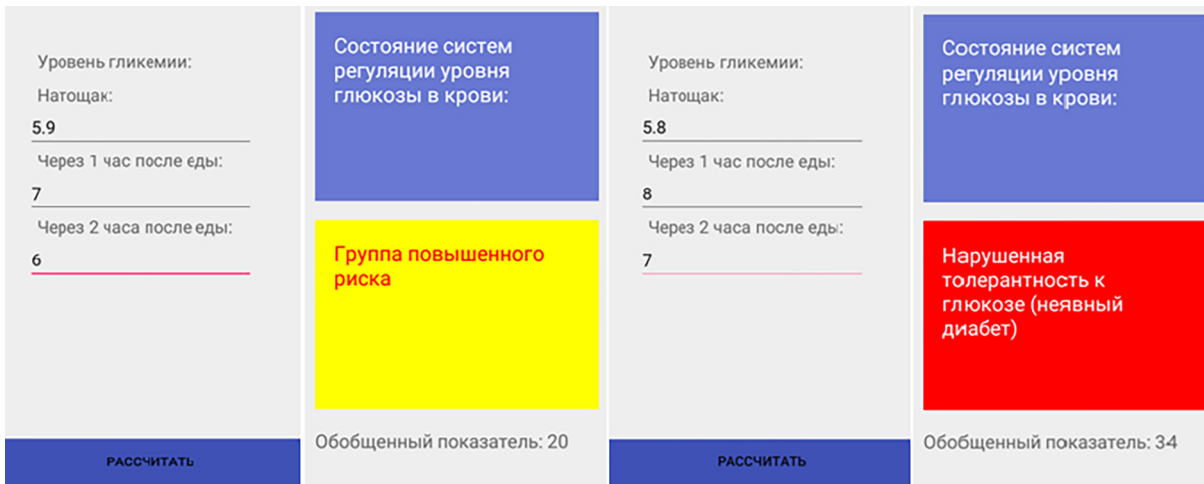


Рис. 1.1. Мобільний додаток для пацієнта. Модуль «Рання діагностика» (розроблено автором на основі [3])

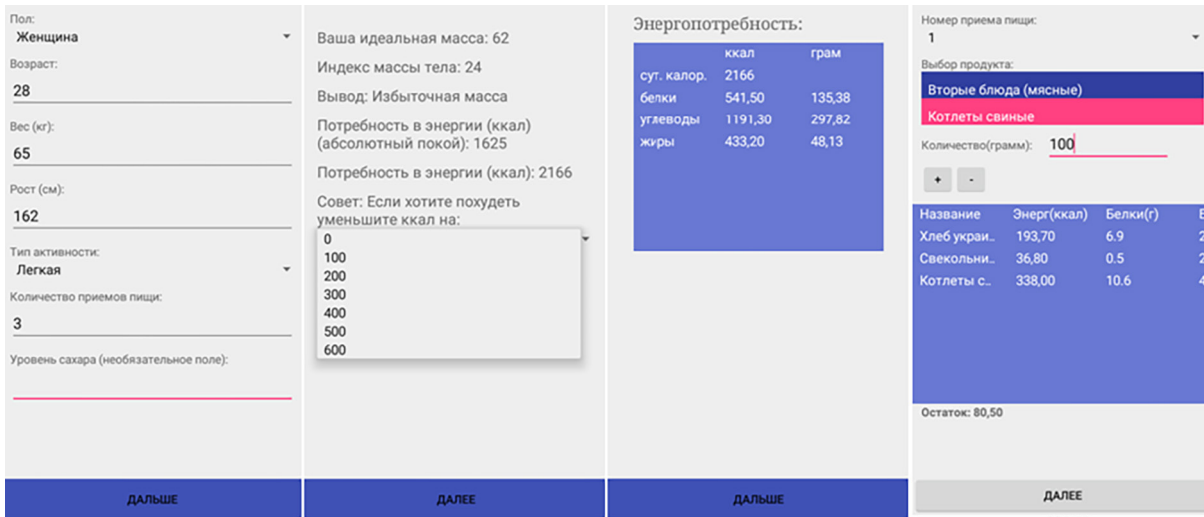


Рис. 1.2. Мобільний додаток для пацієнта. Модуль «Енергобаланс» (розроблено автором на основі [3])

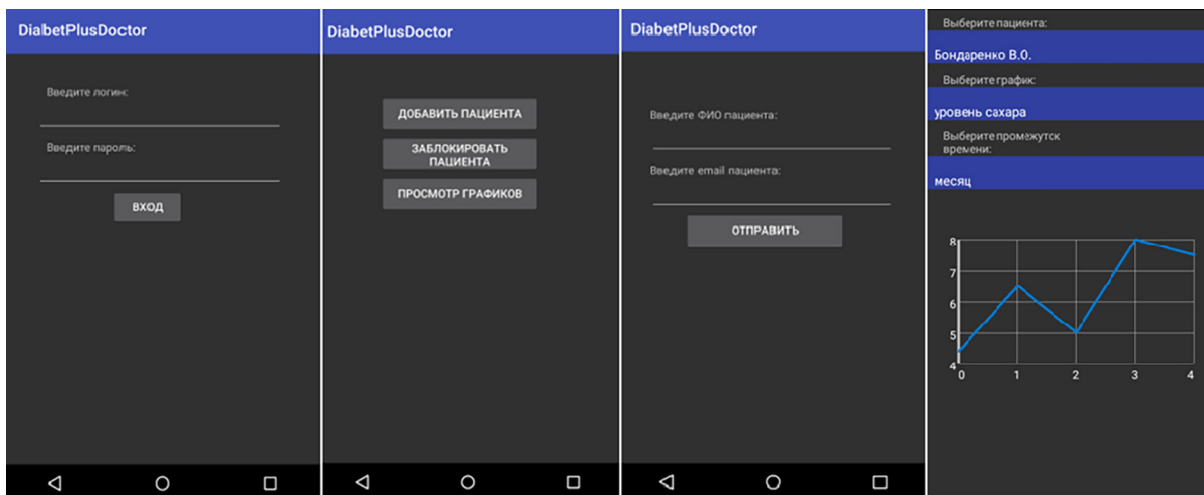


Рис. 1.3. Мобільний додаток для лікаря (розробка автора)

Мобільна інформаційна система реалізована за допомогою наступних інструментів, засобів та мов програмування:

- 1) Android studio — середовище розробки програм на мобільні прилади з операційною системою Android.
- 2) Java — об'єктно-орієнтована мова програмування.
- 3) SQLite— вбудована реляційна база даних платформи Android.
- 4) Firebase — постачальник хмарних сервісів і додатків, що включає в себе аутентифікацію, базу даних в реальному часі, хмарне сховище, хостинг та інше.

Висновок

Розроблено мобільну інформаційну систему в хмарному середовищі, орієнтовану на підтримку при-

йняття рішень в діабетології. Ця система дозволяє користувачу виявляти ранні порушення в процесах регуляції цукру крові на доклінічному етапі, слідкувати за своїм енергобалансом. Збережені в хмарному середовищі дані надають можливість лікарю спостерігати за зміною енергобалансу та рівня цукру крові пацієнтів. Це допомагає своєчасно за рахунок доступності даних організувати корекцію глікемічного стану користувачів, що зменшує ризик розвитку діабету і забезпечує підтримку його в компенсованому стані. Реалізована в хмарному середовищі інформаційна система розширює границі медичної підтримки хворих на діабет пацієнтів і сприяє підвищенню якості розв'язку прикладних задач в діабетології.

Література

1. Лавренюк Н. В. Информационно-компьютерная поддержка принятия решений при ранней диагностике сахарного диабета / Н. В. Лавренюк, С. И. Кифоренко, А. Б. Котова, Е. Ю. Иваськива // Кибернетика и вычислительная техника. Вып. 157, 2009, с. 54–60.
2. Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги. Цукровий діабет 2 типу [Електронний ресурс] / Міністерства охорони здоров'я. — 2012. — Режим доступу до ресурсу: http://www.moz.gov.ua/docfiles/dod1118_2_2012.pdf.
3. Ефимов А. С. Информационная технология улучшения качества самоконтроля сахарного диабета / А. С. Ефимов, С. И. Кифоренко, Н. В. Лавренюк, Д. А. Ефимов, А. Б. Котова // Управляющие системы и машины. — 2013. — № 3. — С. 75–80.
4. Кифоренко С. И., Лавренюк Н. В., Плаксин К. В. Компьютерная поддержка принятия решений при синтезе сбалансированной диете / Кибернетика и вычислительная техника. Вып. 146, 2005, с. 10–15.

References

1. Lavrenjuk N. Informacionno-komp'juternaja podderzhka prinjatija reshenij pri rannej diagnostike saharnogo diabeta / N. Lavrenjuk, S. Kiforenko, A. Kotova, E. Ivas'kiva // Cybernetics and computer engineering. — 2009. — № 157. — p. 54–60
2. Unifikovaniy klinichnij protokol pervinnoi ta vtorinnoi (specializovanoi) medichnoi dopomogi. Tsukrovij diabet. [Internet]. Ministry of Health. — 2012. Available at: http://www.moz.gov.ua/docfiles/dod1118_2_2012.pdf.
3. Efimov A. Informacionnaja tehnologija uluchshenija kachestva samokontrolja saharnogo diabeta / A. Efimov, S. Kiforenko, N. Lavrenjuk, D. Efimov, A. Kotova // Control systems and computers. — 2013. — № 3. — p. 75–80.
4. Kiforenko S., Lavrenjuk N., Plaksin K. Komp'juternaja podderzhka prinjatija reshenij pri sinteze sbalansirovannoj diete / Cybernetics and computer engineering. — 2005. — № 146. — p. 10–15.

Пилипів Любомир Дмитрович

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри транспорту і зберігання нафти і газу

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Пыльпив Любомир Дмитриевич

кандидат технических наук, доцент,

доцент кафедры транспорта и хранения нефти и газа

Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа

Pylypiv Liubomyr

Ph.D in Technical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Oil and Gas Transportation and Storing

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

**МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ ВИСОКОВ'ЯЗКИХ НАФТ В УМОВАХ
ПУСКОВИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ НАФТОПЕРЕКАЧУВАЛЬНИХ СТАНЦІЙ
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ В УСЛОВИЯХ
ПУСКОВЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЙ
MODELING OF BEHAVIOR OF HIGH-VISCOSITY OIL IN CONDITIONS
OF STARTING REGIMES OIL PUMPING STATIONS**

Анотація. Досліджено реологічні властивості високов'язкої долинської нафти в умовах пускових режимів роботи нафтоперекачувальних станцій. Надані рекомендації по вибору безпечних та енергоощадних режимів роботи магістрального нафтопроводу Долина – Дрогобич.

Ключові слова: високов'язка нафта, тиксотропні властивості, напруження зсуву, пускові режими.

Аннотация. Исследованы реологические свойства высоковязкой долинской нефти в условиях пусковых режимов работы нефтеперекачивающих станций. Предоставленные рекомендации по выбору безопасных и энергосберегающих режимов работы магистрального нефтепровода Долина – Дрогобыч.

Ключевые слова: высоковязкая нефть, тиксотропные свойства, напряжение сдвига, пусковые режимы

Summary. The rheological properties of high-viscosity Dolynda's oil in conditions of starting regimes oil pumping stations have researched. The recommendations on the selection of safe and energy-saving modes of the main pipeline Dolynda – Droghobych have given.

Keywords: high-viscosity oil, thixotropic properties, stress shift, starting regimes

Вступ

Стрімкий розвиток світової економіки зумовив поступове виснаження енергетичних корисних копалин, в числі яких ключове місце посідає нафта. Зменшення розвіданих запасів нафти призвело до зростання частки в загальному видобутку важких швидкозастигаючих високов'язких нафт. З точки зору переробки такі нафти є цінною сировиною, однак їх логістика стикається з цілою низкою технологічних

труднощів. Відчутний прояв аномальних реологічних властивостей високов'язких нафт зумовлює небезпеку їх застигання в трубопроводі чи резервуарах, що суттєво підвищує ймовірність виникнення аварійних ситуацій. Крім того, наявність в нафті значної концентрації парафінів викликає небезпеку їх випадання на стінки трубопроводу, значно знижуючи при цьому його продуктивність. Високі показники в'язкості нафти, особливо в діапазоні низьких температур,

сприяють суттєвому підвищенню гідравлічного опору трубопроводу а разом з ним і значним енергетичним втратам.

Дослідження реологічних властивостей високов'язкої долиньської нафти, що раніше проводилися різними вченими, стосувалися вивчення впливу температурних, технологічних та режимних факторів на покращення реологічних та транспортбельних показників нафти. Однак ніким не розглядався вплив часу на зміну реологічних параметрів долиньської нафти. Беручи до уваги очевидну приналежність високов'язкої долиньської нафти до тиксотропних рідин [1, 3, 4], врахування такого впливу є необхідним для адекватного оцінювання і характеристики її реологічних властивостей.

В Україні експлуатується унікальний магістральний нафтопровід Долина — Дрогобич з технологією неізотермічного перекачування високов'язкої швидкозастигаючої нафти Долинського родовища. Для зменшення прояву аномальних реологічних властивостей долиньської нафти перед безпосереднім закачуванням в трубопровід її нагрівають до високої температури (60–70 °С). Це дає змогу зменшити в'язкість нафти та гідравлічні втрати в нафтопроводі. Однак, значні енергетичні затрати на підігрів великих об'ємів нафти зумовлюють пошук інших, альтернативних технологій покращення реологічних і транспортбельних властивостей високов'язкої долиньської нафти, які б дали змогу знизити собівартість її перекачування.

Технологія експлуатації єдиного в Україні магістрального нафтопроводу для транспортування в'язких швидкозастигаючих нафт Долина — Дрогобич передбачає циклічне перекачування партій нафти з періодичною зупинкою нафтопроводу. Для запобігання «заморожування» трубопроводу внаслідок суттєвого зростання показників реологічних параметрів нафти в період зупинки перекачування високов'язка долиньська нафта витісняється малов'язкою російською марки РЕС, яка в міжцикловий період знаходиться в трубі. У випадку тривалих зупинок така технологія виправдана, оскільки тиксотропні властивості долиньської нафти можуть стати суттєвим ускладнюючим фактором в момент запуску перекачування. Однак, якщо розглядати нетривалі простої нафтопроводу, то доцільно на основі глибоких реологічних досліджень тиксотропних властивостей високов'язкої долиньської нафти вивчити можливості зупинки перекачування без витіснення малов'язкою нафтою. При цьому надзвичайно важливим є знаходження оптимального часу спокою, під час якого реологічні властивості долиньської нафти не перевищать критичних значень пускових режимів.

Якщо тиксотропний матеріал, що перебував у стані спокою, деформувати з постійною швидкістю зсуву,

то його структура буде поступово руйнуватися, а реологічні параметри з часом знижуватися. Швидкість руйнування структури при певній швидкості зсуву залежить від числа зв'язків до початку руйнування структури і тому повинна зменшуватися з плином часу [1, 2]. Одночасно буде також зростати швидкість відновлення структури, тому що число можливих нових зв'язків збільшується. Зрештою, коли швидкості структуроутворення і руйнування структури зрівняються, наступить динамічна рівновага. Тиксотропія є оборотним процесом, і після зникнення збурювань рідини її структура поступово відновлюється.

Пускові режими роботи НПС Долина характеризуються значним зростанням робочих тисків, в деяких випадках навіть з перевищенням максимально допустимих значень. Особливо це спостерігається після тривалих зупинок перекачування, в умовах інтенсивного структуроутворення долиньської нафти. Для визначення ступеня прояву тиксотропних властивостей високов'язкої долиньської нафти та встановлення залежності реологічних показників нафти від часу в лабораторних умовах було проведено низку реологічних досліджень швидкозастигаючої нафти Долинського родовища. Досліди проводились з використанням ротаційного віскозиметра Rheotest® 4.1 виробництва фірми Medingen GmbH та циркуляційного термостата Julabo F25-ME фірми Julabo [3].

Суть експериментів полягала в наступному. Пробі нафти термостатувалися за температури 5 °С (типова температура нафти в трубопроводі в холодний період року) протягом 6 годин. Ця температура є суттєво нижчою температури застигання (19±20 °С), тому і прояв тиксотропних властивостей повинен бути більш очевидним. Час термостатування раніше детально обґрунтований в роботі [4]. Далі необхідно було змоделювати процес «розкачування» нафти під час пускових режимів роботи НПС Долина. Така технологія полягає в забезпеченні зрушення партії нафти і її подальшу текучість за рахунок тривалої дії пускових тисків, значення яких не перевищують максимальних нормативних. Для цього в реотесті задавалися значення градієнта швидкості зсуву рівними 1 с⁻¹, 100 с⁻¹, 200 с⁻¹, 300 с⁻¹, протягом 120–200 с вимірювалася зміна напруження зсуву. Вказані дії моделювали процес руйнування структурної ґратки парафінів в'язкої нафти. Процес відновлення структури нафти можна прослідкувати під час аналогічних дослідів, але уже при зменшенні градієнта швидкості зсуву від 300 с⁻¹ до 100 с⁻¹ з кроком 100 с⁻¹.

Аналіз отриманих результатів реологічних досліджень доцільно розбити на окремі зони по градієнтах швидкості зсуву. Так найкраще процес руйнування кристалічної решітки парафіну в початковому етапі

пускових режимів може бути змодельований в зоні низьких градієнтів швидкості зсуву. На рисунку 1 наведені результати експериментальних досліджень впливу тривалості прикладеного навантаження на напруження зсуву при градієнті швидкості зсуву 1 c^{-1} .

Шляхом математичного моделювання лінії тренду дослідної кривої отримано аналітичну залежність напруження зсуву (Па) від тривалості прикладених зусиль $P = 26,349 \cdot \tau^{-0,158}$. (1)

Аналіз отриманих за допомогою моделі (1) результатів розрахунків дає змогу зробити висновок, що при градієнті швидкості зсуву 1 c^{-1} і за температури $5 \text{ }^\circ\text{C}$ збільшення тривалості постійного навантаження до як завгодно великих значень (кілька десятків діб) зможе знизити напруження зсуву менше ніж до 3 Па.

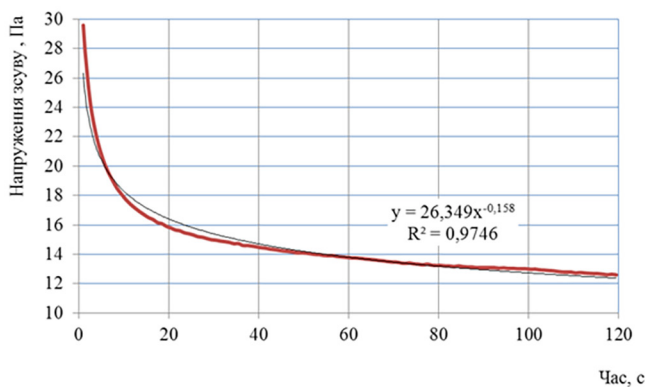


Рисунок 1. Залежність напруження зсуву долинської нафти від часу дії градієнту швидкості зсуву 1 c^{-1}

Аналогічне моделювання було проведено для інших значень градієнта швидкості зсуву. Залежність напруження зсуву від тривалості прикладеного навантаження при градієнті швидкості зсуву 100 c^{-1} наведена на рисунку 2.

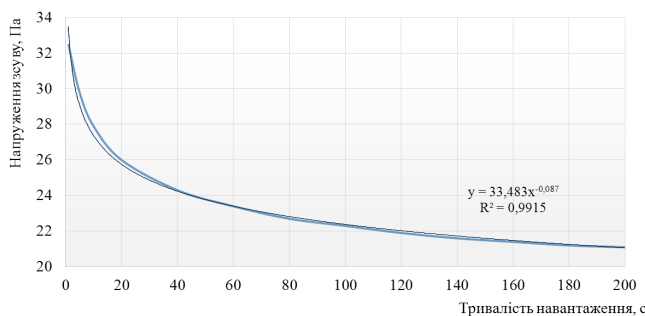


Рисунок 2. Залежність напруження зсуву долинської нафти від часу дії градієнту швидкості зсуву 100 c^{-1} (отримано автором)

Побудова лінії тренду з подальшим її математичним моделюванням дозволила отримати аналітичну залежність напруження зсуву від тривалості прикладеного зусилля при градієнті швидкості зсуву 100 c^{-1} :

$$P = 33,483 \cdot \tau^{-0,087} \quad (2)$$

Аналіз результатів математичного моделювання дає змогу зробити висновок, що отримана аналітична модель з високою точністю (більше 99%) описує експериментальні дані поведінки високов'язкої долинської нафти на етапі руйнування кристалічної парафінової решітки. Шляхом проведення прогнозних розрахунків за отриманою аналітичною залежністю встановлено, що тривале постійне навантаження (більше 10 діб) на долинську нафту зменшує її напруження зсуву від майже 33 Па до 10 Па. Отримані результати свідчать, що прикладене навантаження на нафту суттєво знижує значення напруження зсуву, хоча і залишає її в діапазоні прояву неньютонівських властивостей.

Поведінка високов'язкої долинської нафти на етапі руйнування її структури при напруженні зсуву 200 c^{-1} і 300 c^{-1} за температури $5 \text{ }^\circ\text{C}$ в залежності від тривалості прикладеного зусилля наведена відповідно на рисунках 3 та 4.

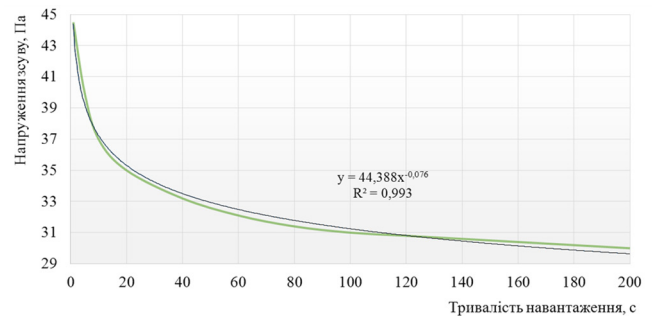


Рисунок 3. Залежність напруження зсуву долинської нафти від часу дії градієнту швидкості зсуву 200 c^{-1} (отримано автором)

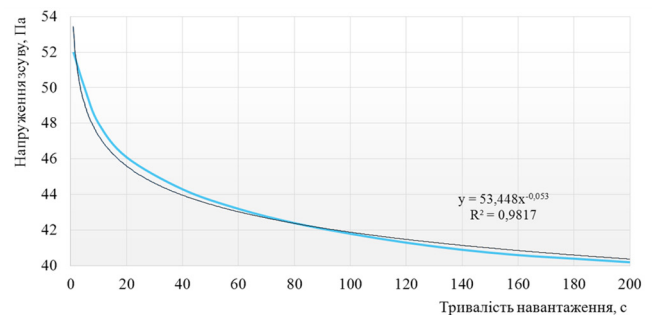


Рисунок 4. Залежність напруження зсуву долинської нафти від часу дії градієнту швидкості зсуву 300 c^{-1} (отримано автором)

Шляхом математичного моделювання результатів експериментальних досліджень деструкції кристалічної решітки високов'язкої долинської нафти отримані аналітичні залежності зміни напруження зсуву в залежності від тривалості постійного зусилля при градієнті швидкості зсуву 200 c^{-1} та 300 c^{-1} (формули 3 та 4 відповідно):

$$P = 44,388 \cdot \tau^{-0,076} \quad (3)$$

$$P = 53,448 \cdot \tau^{-0,053} \quad (4)$$

На основі проведених розрахунків за отриманими аналітичними залежностями встановлено, що при градієнті швидкості зсуву 200 c^{-1} збільшення тривалості постійного навантаження до як завгодно великих значень не зможе знизити напруження зсуву менше ніж до 15 Па, а при градієнті швидкості зсуву 300 c^{-1} — менше ніж до 25 Па.

Поведінка високов'язкої долинської нафти в момент руйнування структури повністю корелюється з теорією течії тиксотропних рідин [1,5]. Відзначається різке зниження напруження зсуву внаслідок прикладання зусиль за рахунок початкового інтенсивного руйнування кристалічного каркасу парафінів. В подальшому швидкість руйнування парафінової решітки сповільнюється, що за тривалого постійного навантаження призводить до прямування напруження зсуву до певного мінімального значення для кожного градієнта швидкості зсуву.

Після руйнування кристалічної решітки парафіни витягуються в довгі але нестійкі молекулярні ланцюги, не чинячи при цьому значного опору руху нафти. Міцність парафінової решітки є основним фактором стримування текучості високов'язкої нафти, а тому після її значного руйнування за рахунок зниження напруження міжшарового зсуву і, як наслідок, пластичної в'язкості суттєво покращується текучість нафти.

Висновки

Шляхом проведення ґрунтовних досліджень реологічних властивостей високов'язкої долинської нафти встановлена її приналежність до класичних тиксотропних рідин. Результати проведених розрахунків за отриманими аналітичними залежностями в діапазоні робочих температур магістрального нафтопроводу Долина — Дрогобич показали таке:

- на етапі руйнування структури (пускові умови нафтоперекачувальної станції) в зоні низьких градієнтів швидкості зсуву (1 c^{-1}) після 10 годин впливу навантаження напруження зсуву знижується з 30 до 5 Па; хоча напруження зсуву залишається ще значним, це свідчить про суттєве руйнування кристалічної ґратки парафіну; подальше тривале навантаження (до кількох десятків діб) знижує напруження зсуву до 3 Па;
- в зоні високих градієнтів швидкості зсуву (100 c^{-1} , 200 c^{-1} і 300 c^{-1}) руйнування структури навіть протягом значного часу (до кількох десятків діб) не знижує напруження зсуву менш ніж до 10 Па, 15 Па і 25 Па відповідно; це вказує на неможливість застосування технології простого способу «розкачування» нафтопроводу для транспортування високов'язкої нафти без її попереднього підігріву за вказаних температурних умов;
- забезпечення безаварійних та енергоощадних режимів експлуатації магістрального нафтопроводу Долина — Дрогобич за температури $5 \text{ }^\circ\text{C}$ вимагає застосування технології попередньої підготовки до транспортування (термообробка, попередній підігрів, застосування депресаторів або розріджувачів);
- за температури $5 \text{ }^\circ\text{C}$ високов'язку долинську нафту під час зупинки не можна залишати в об'язці НПС на тривалий час, а потрібно витіснити малов'язкою російською;
- тільки в зоні низьких градієнтів швидкості зсуву за температури $5 \text{ }^\circ\text{C}$ методом поступового «розкачування» трубопроводу протягом 10 год можна досягнути значення напруження зсуву, яке дозволить надати високов'язкій нафті текучості, хоча і без суттєвого збільшення продуктивності перекачування.

Література

1. Трубопровідний транспорт високов'язких вуглеводнів: навчальний посібник [для студ. вищ. навч. закл.] / М. Д. Сердюк, Л. Д. Пилипів. — Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2013. — 347 с.
2. Уилкинсон У. Неньютоновские жидкости / У. Уилкинсон. — М: Мир, 1964. — 216 с.
3. Пилипів Л. Д. Дослідження впливу термообробки високов'язкої долинської нафти на її реологічні та транспортабельні властивості / Л. Д. Пилипів // Нафтогазова галузь України. — 2015. — № 1 (13). — С. 18–20.
4. Пилипів Л. Д. Експериментальне встановлення оптимального часу термостатування проб під час реологічних досліджень високов'язких нафт / Л. Д. Пилипів // Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. — Івано-Франківськ. — 2014. — № 4 (53). — С. 96–108.
5. Modeling the rheological behavior of waxy crude oils as a function of flow and temperature history / Mendes R., Vinay G., Ovarlez G., Coussot Ph. // Journal of the Society of Rheology, Japan, Society of Rheology. — 2015. — № 59 (3). — pp. 703–732.

Пуховський Євген Степанович

доктор технічних наук, професор

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Пуховський Евгений Степанович

доктор технических наук, профессор

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

Pukhovskyy Yevhen

doctor of technical science, professor

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Шекета Олег Тарасович

студент

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Шекета Олег Тарасович

студент

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

Sheketa Oleh

Student of the

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

АВТОМАТИЗАЦІЯ ЗАМІНИ ІНСТРУМЕНТУ В УМОВАХ ГНУЧКИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ ВИРОБНИЦТВ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗАМЕНЫ ИНСТРУМЕНТА В УСЛОВИЯХ ГИБКИХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ

THE AUTOMATION OF TOOL CHANGE IN TERMS OF FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS

Анотація. В статті приведений огляд автоматизованих систем заміни інструменту, та аспекти їх використання у гнучких виробничих системах.

Ключові слова: гнучка виробнича система, заміна інструменту, ріжучий інструмент, допоміжний інструмент.

Аннотация. В статье приведен обзор автоматизированных систем замены инструмента, и аспекты их использования в гибких производственных системах.

Ключевые слова: гибкая производственная система, замена инструмента, режущий инструмент, вспомогательный инструмент.

Summary. The article is given the automated systems' review of tool change and aspects of their usage in flexible manufacturing systems.

Keywords: flexible manufacturing system, tool change, cutting tools, auxiliary tools.

На сьогоднішній день зростання вимог до якості продукції середнього машинобудування, вимагає застосування сучасних верстатів з ЧПУ. Їх висока вартість заставляє нас по-новому звернути увагу на їх раціональне використання, та ефективність роботи виробничих систем, в яких вони задіяні. Ефективність роботи технологічної системи залежить від багатьох факторів. Одними з вирішальних є рівень організації і автоматизації інструментального господарства. Для підвищення продуктивності обробки деталей у гнучких автоматизованих виробництвах (ГВС) потрібно розробляти та впроваджувати автоматизовані системи інструментального забезпечення, які забезпечують збереження, налагодження, та автоматичну зміну інструмента. [1]. В нижчевикладеному ми ближче торкнемось сучасних автоматизованих систем зміни інструменту та їх використання.

Автоматизована система інструментального забезпечення складається з:

- автоматизованого центрального інструментального складу;
- пристроїв автоматичної зміни інструменту в верстатах і магазинах;
- засобів автоматичного транспортування інструменту в тарі;
- засобів контролю стану інструменту на верстаті;
- секції підготовки інструменту із пристроями розмірного настроювання й автоматичного кодування інструменту;
- системи управління. [1]

Системи інструментального забезпечення у ГВС бувають двох типів.

Принцип роботи системи першого типу полягає у використанні змінних магазинів: маніпулятор, що розміщується поряд з верстатом переміщує магазин з відпрацьованим інструментом до накопичувача змінних магазинів, що доставляються до верстату іншими засобами автоматизації. Власне зміна робочого інструменту відбувається за допомогою автоматичного оператора, до яких ми повернемося пізніше. До недоліків систем цього типу можна віднести неможливість повного використання інструменту, трудоємність транспортування і настроювання інструментів.

Принцип роботи систем другого типу полягає в автоматичній зміні інструмента в магазині обмеженої місткості під час роботи верстата. Тобто основний магазин розташований на колоні верстата, а додатковий позаду нього. Маніпулятор транспортує відпрацьований інструмент з основного магазину в додатковий, при цьому замінюючи його на новий, що міститься в додатковому магазині. Наповнення та заміна інструменту в додатковому магазині відбувається вручну або автоматично в міру необхідності. Перевагою сис-

тем цього типу є можливість включення до ГВС серійних багатоцільових верстатів.

Пристрої для автоматичної зміни інструменту є одними з основних факторів, що визначають використання верстатів з ЧПУ в ГВС. Їх використання є одним із основних засобів скорочення допоміжного часу та часу простою верстата.

Ефективність роботи пристроїв для автоматичної зміни інструмента визначає їх відповідність наступним вимогам:

- мінімальні витрати часу на заміну інструмента;
- достатня місткість інструментального магазину;
- мінімальний вплив динаміки роботи магазину та маси інструменту в ньому на якість оброблюваної поверхні;
- можливість збільшення місткості магазину без суттєвих змін в його конструкції;
- можливість застосування принципів агрегування. [1]

Конструкція пристроїв автоматичної зміни інструмента залежить від типу верстата, розташування шпинделя, типу застосовуваного інструменту та тривалості його заміни.

В токарних верстатах широко застосовуються багатопозиційні револьверні головки. Число інструментів в яких дозволяє здійснити повну токару обробку. Близько 70% заготовок можуть бути оброблені всього вісьмома інструментами, а при наявності тринадцяти інструментів можна провести обробку більше 95% заготовок. [2].

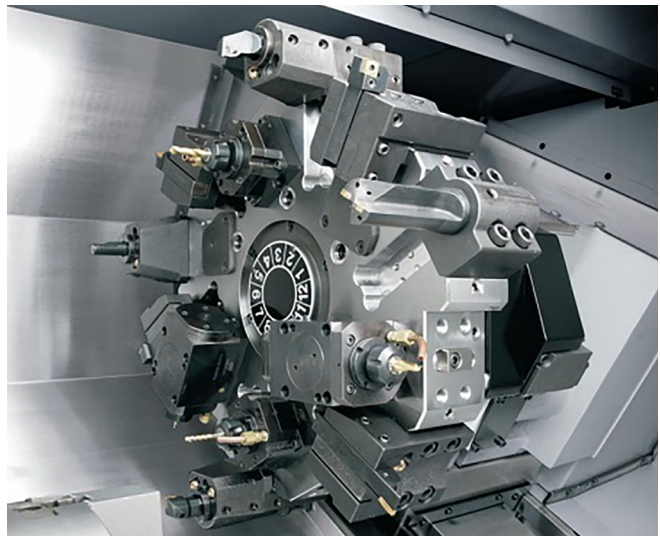


Рисунок 1. Револьверна головка токарного верстата з ЧПУ DMG MORI CL 2000 [5]

Заміна інструменту відбувається поворотом і фіксацією головки. Оскільки у даному випадку магазин інструментів водночас являється і робочим органом верстату, що сприймає відповідні сили різання до

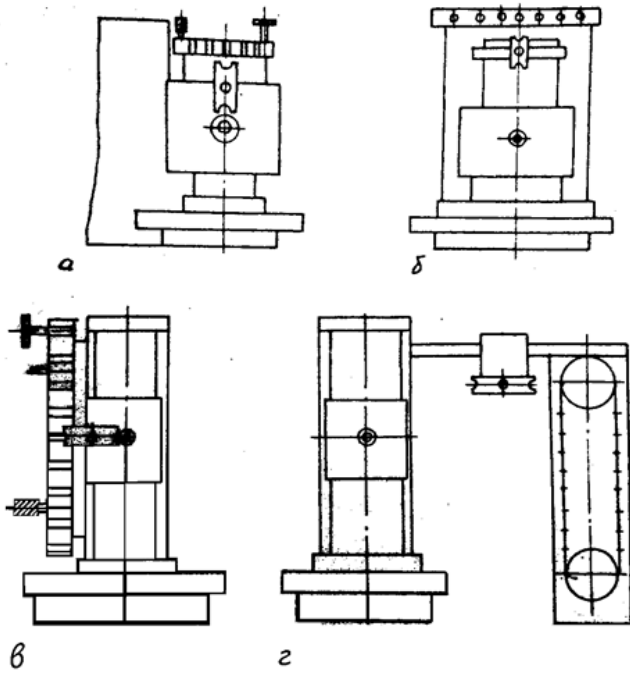


Рисунок 2. Основні схеми розташування інструментальних магазинів на багатоцільових верстатах з ЧПУ [1]

нього висуваються вимоги високої жорсткості, міцності та точності позиціонування.[2]

Серед систем автоматизованої заміни інструменту в багатоцільових верстатах за типом розташування магазину з інструментами можна виділити 4 групи: з розташуванням інструментальних магазинів безпосередньо на шпиндельній бабці (Рис. 2, а), на стойці зверху(Рис.2, б), на стойці збоку(Рис.2, в), на поруч з верстатом(Рис.2, г).[1]

Розташування інструментів на шпиндельній бабці скорочує час заміни інструменту, оскільки його заміна відбувається без використання маніпулятора і не потребує позиціонування шпинделя відносно інструментального магазину. Перевагами таких систем є простота конструкції та швидкість заміни інструменту. До недоліків таких систем можна віднести те, що завантаженість магазину інструментами може викликати пружні деформації в шпинделі, що в свою чергу негативно впливає на точність оброблення.

З точки зору якості кращим рішенням вважається розміщення інструментальних магазинів на додаткових опорах поряд зі шпинделем. У такому випадку виключається вплив маси інструментального магазину на колону верстата та шпиндель зокрема.

Що стосується інструментальних магазинів — пристроїв де безпосередньо зберігається ріжучий інструмент, вони бувають двох типів: в першому інструменти розташовані в ньому безпосередньо сприймають зусилля різання, тобто магазин водночас являє собою

робочий орган верстата; в другому ж магазин виконує роль виключно накопичувача інструментів(дискового, барабанного, ланцюгового типів). В такому випадку зміна інструменту відбувається за допомогою окремого автооператора, який являє собою поворотний важіль. За кількістю захватів автооператори бувають одно-, дво- та багатовзахватні. Найрозповсюдженіші інструментальні двозахватні автооператори виконані у вигляді двоплечевого важеля з двома захватами з радіальними затискувачами: такі автооператори широко застосовуються в автоматичних пристроях для зміни інструменту з дисковими інструментальними магазинами, ланцюговими магазинами, а також для завантаження інструмента в шпиндель верстата з гнізда централізованих пристроїв живлення ГВС. [1]

Висновки

Система інструментального забезпечення безпосередньо впливає на формування технологічних можливостей верстатів. Так місткість магазину верстата, та склад розміщуваних в ньому інструментів впливають на число пристроїв, необхідної для повного оброблення заготовки, а також на технологічний маршрут. Наявність на верстаті пристроїв автоматичної заміни інструментів дає можливість оперативно змінювати його технологічні можливості, забезпечуючи високий рівень гнучкості операційної технології. Автоматична зміна інструментів у шпинделі дає можливість швид-



Рисунок 3. Горизонтальний оброблюючий центр Hyundai Kia KH 50G/63G [2]

ко переходити до оброблення нової партії деталей.[4] Таким чином можна зробити висновок: розроблення та впровадження автоматизованих систем заміни інструменту має визначний вплив на ефективність ро-

боти технологічної системи, що й визначає її основну якість — відповідність поняттю гнучкої виробничої системи.

Література

1. Пуховский Е. С. Гибкие производственные системы машиностроительного производства: Учеб. Пособие. К.: УМК ВО, 1991–220 с. — На укр. яз.
2. Устройства автоматической смены инструмента станков с ЧПУ [Электронный ресурс] / Инновационный центр высоких технологий в машиностроении — Режим доступа: http://icvt.tu-bryansk.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=27:23-&catid=8:-2-&Itemid=28 (дата звернення: 25.05.2017). — Назва з екрану.
3. Пуховский Е. С., Кукарин А. Б. Проектирование станочных систем многономенклатурного производства. К.: Техника, 1997. — 221 с. ISBN5-335-00868-74
4. Пуховський Е. С. Проектування та експлуатація гнучких виробничих систем металообробки: Навч. посібник — К.: НМК ВО, 1992. — 156 с.
5. Токарный обрабатывающий центр CL 2000 AT [Электронный ресурс] / ФИНВАЛ ГРУППА КОМПАНИЙ — Режим доступа: http://finval.ru/catalog/stanki/tokarno_frezernoe/mori_seiki/tokarnye_stanki_s_chpu/cl/cl_2000_at/ (дата звернення: 25.05.2017). — Назва з екрану.

Пуховський Євген Степанович

доктор технічних наук, професор

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Пуховський Евгений Степанович

доктор технических наук, профессор

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

Pukhovskyy Yevhen

doctor of technical science, professor

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Шекета Олег Тарасович

студент

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Шекета Олег Тарасович

студент

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

Sheketa Oleh

Student of the

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ КЛІЄНТ-СЕРВЕРНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ СКЛАДУ РІЗУЧОГО ТА ДОПОМІЖНОГО ІНСТРУМЕНТУ ГНУЧКИХ ВИРОБНИЧИХ СИСТЕМ

РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СОСТАВА РЕЖУЩЕГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

CLIENT-SERVER APPLICATION ARCHITECTURE'S DEVELOPMENT FOR AIDED DESIGN PART OF THE CUTTING AND SUPPORT TOOLS OF FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS

Анотація. В статті описані теоретичні аспекти розробки архітектури клієнт-серверної аплікації для автоматизованого проектування складу різучого та допоміжного інструменту гнучких виробничих систем.

Ключові слова: клієнт-сервер, проектування складу інструменту, різучий інструмент, допоміжний інструмент.

Аннотация. В статье описаны теоретические аспекты разработки архитектуры клиент-серверного приложения для автоматизированного проектирования состава режущего и вспомогательного инструмента гибких производственных систем.

Ключевые слова: клиент-сервер, проектирование состава инструмента, режущий инструмент, вспомогательный инструмент.

Summary. In this article were described the main theoretical aspects of client-server application architecture's development for aided design part of the cutting and auxiliary tools of flexible manufacturing systems.

Keywords: client-server, tools composition design, cutting tools, auxiliary tools.

В сучасних умовах ринкової економіки та розвинутої конкуренції раціональне використання різального та допоміжного інструменту має потужний вплив на ефективність роботи технологічної системи в цілому. Що в свою чергу визначає вартість продукції, а як наслідок — її конкуренто-спроможність на світовому ринку. Тому якісне проектування ріжучого та допоміжного складу є надважливою задачею в умовах гнучких виробничих систем.[1]

Значний розвиток програмних та апаратних засобів комп'ютерних мереж дозволяє розробляти сервіси у вигляді клієнт-серверного додатку(аплікації), замість звичних десктоп додатків. Нижче наведені основні переваги клієнт-серверної архітектури:

- Низькі вимоги до комп'ютерів, на яких установлений клієнт, оскільки всі обчислювальні вимоги виконуються на сервері;
- Всі дані зберігаються на сервері, який зазвичай набагато краще захищений ніж клієнт; також на сервері простіше здійснювати контроль прав;
- Можливість використовувати ресурси одного сервера різними клієнтами(різні апаратні платформи, операційні системи, т.д.) [2].

Клієнт-серверну архітектуру додатку будемо розробляти у стилі **REST** (Representational State Transfer). Це стиль побудови архітектури розподіленого додатка. Був описаний і популяризований 2000 року Роєм Філдінгом (англ. Roy Thomas Fielding), одним із творців протоколу HTTP. [3]

Кожна одиниця інформації однозначно визначається URL — це значить, що URL по суті є первинним

ключем для одиниці даних. Наприклад для торцевої фрези для фрезерування уступів з ідентифікатором 490 адреса матиме вигляд /tool/mill/shoulder/490. Звідси і виходить строго заданий формат. При чому абсолютно не має значення, в якому форматі знаходяться дані за адресою tool/mill/shoulder/490 — це може бути і HTML, і JSON, і відсканована копія у вигляді JPEG-файлу, і документ Microsoft Word.[3]

Управління сервісом ґрунтується на протоколі передачі даних HTTP. Тобто клієнт надсилає HTTP-request, з відповідними методами: GET (отримати), PUT (додати, замінити), POST (додати, змінити, видалити), DELETE (видалити). У відповідь отримує HTTP-response.

Клієнти (Інтернет-браузер/Android-додаток/iOS-додаток) дають запити Серверу, на якому міститься ядро програми — так званий шар бізнес-логіки (Business Logic layer), в якому відбуваються всі обчислення. Він в свою чергу за допомогою шару доступу до даних(Data Access Layer), здійснює операції в базі даних, та віддає результат в шар бізнес логіки. Там знову здійснюються відповідні обчислення, та через шар представлення (View Layer) надається відповідь клієнту.

Поглибимось у роботу шару бізнес логіки. Укрупнена схема алгоритму підбору ріжучого та допоміжного інструменту представлена нижче:

Таким чином в кінцевій точці алгоритму отримаємо відповідні файли-відомості з переліками ріжучого та допоміжного інструменту необхідного для оброблення заданої поверхні.

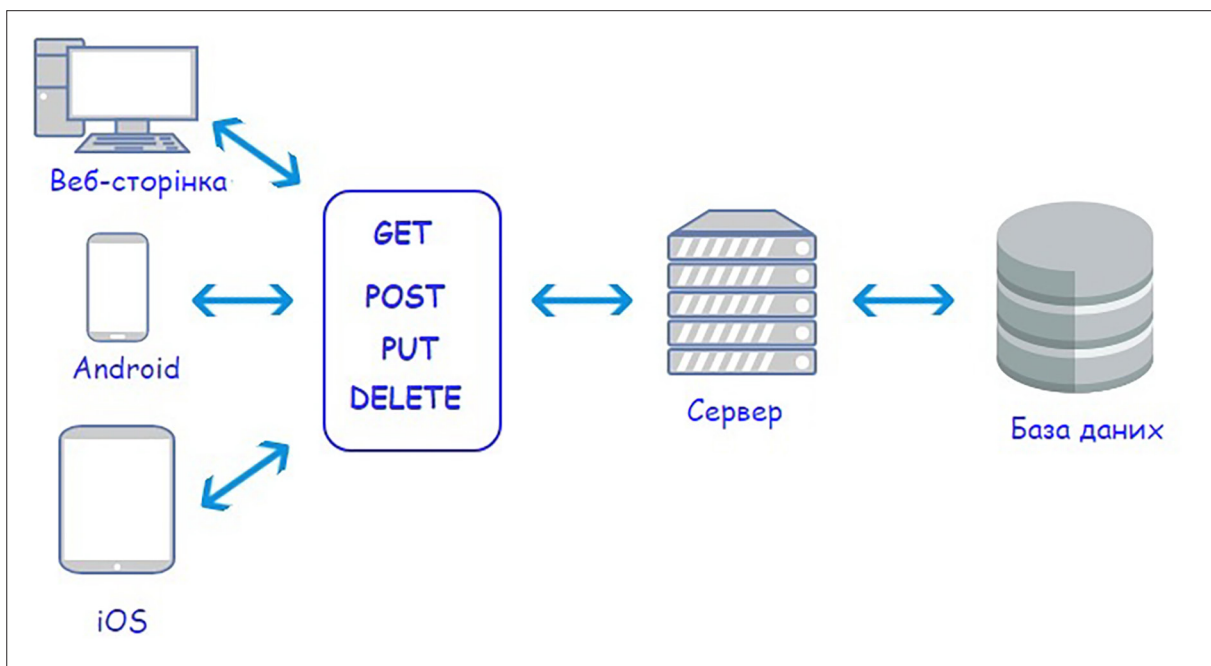


Рисунок 1. Схема REST-сервісу

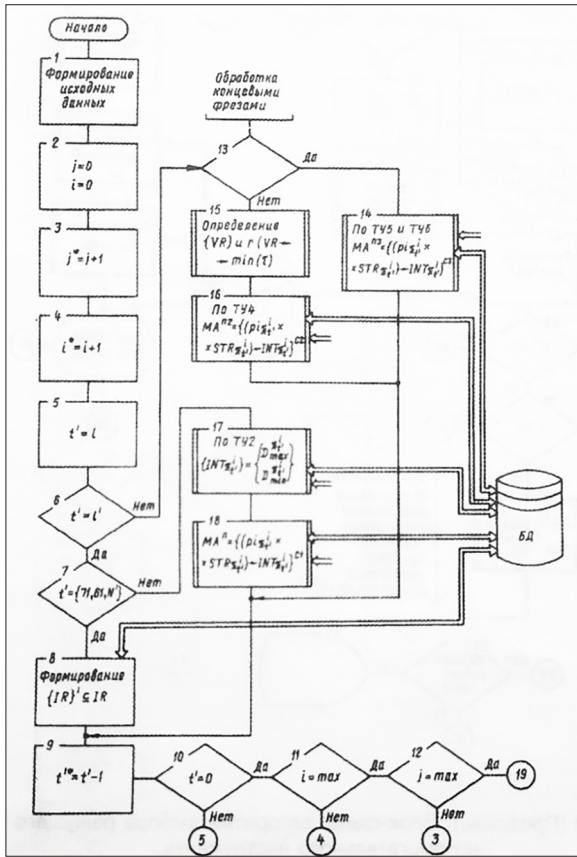


Рисунок 2. Блок-схема алгоритму вибору ріжучого і допоміжного інструменту [4]

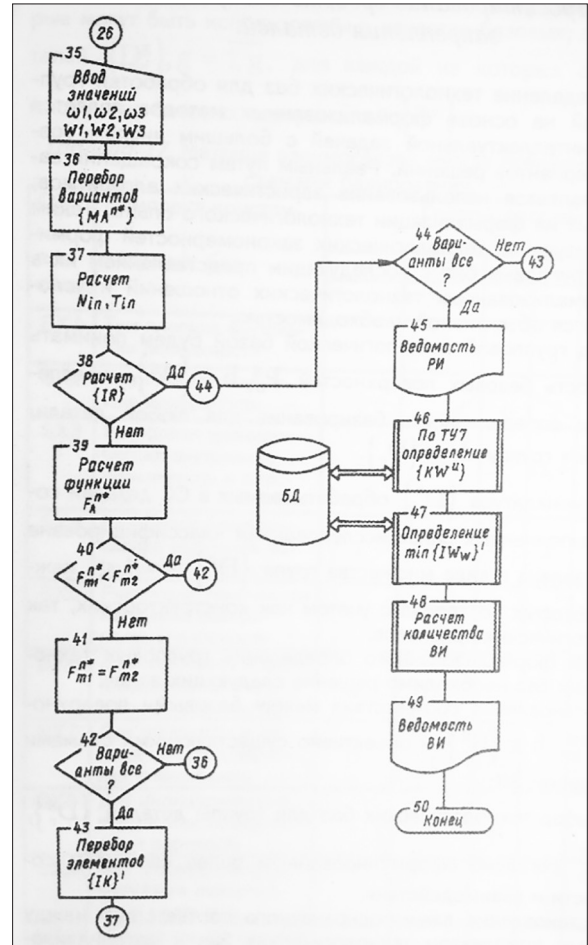


Рисунок 4. (Продовження). Блок-схема алгоритму вибору ріжучого і допоміжного інструменту [4]

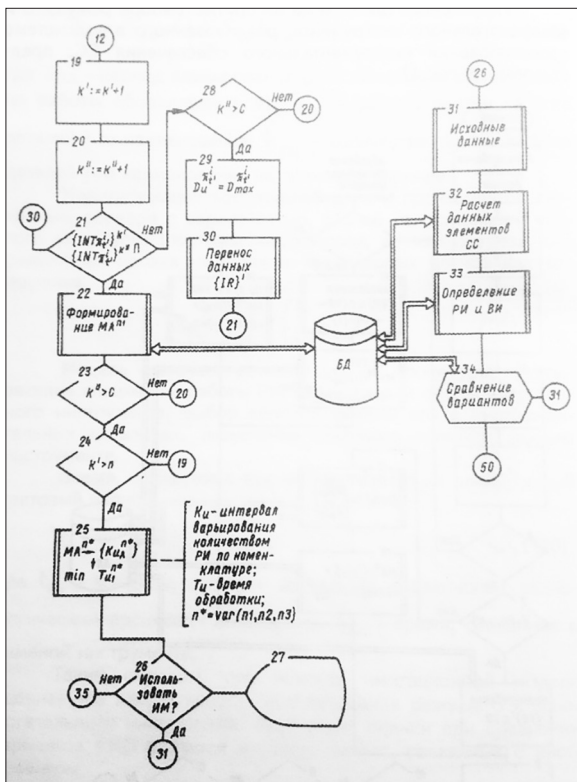


Рисунок 3. (Продовження). Блок-схема алгоритму вибору ріжучого і допоміжного інструменту [4]

Висновки

В даній статті було доведено перевагу розробки клієнт-серверних аплікацій для автоматизованого проектування складу ріжучого та допоміжного інструменту гнучких виробничих систем на протидію звичних десктоп додатків, що є менш захищеними та ефективними. З точки зору економічної вигоди клієнт-серверні аплікації також суттєво переважають над сучасними десктоп додатками, адже їхня розробка вимагає використання набагато меншої кількості ресурсів. Таким чином, саме клієнт-серверні аплікації є доступним та зручним середовищем для проектування складу ріжучого та допоміжного інструменту в умовах гнучких автоматизованих виробництв.

Література

1. Пуховский Є. С. Гибкие производственные системы машиностроительного производства: Учеб. Пособие. К.: УМК ВО, 1991. — 220 с. — На укр.яз.
2. Клиент — сервер [Электронный ресурс] / Википедия — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82_%E2%80%94%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80. (дата звернення: 30.05.2017). — Назва з екрану.
3. Архитектура REST [Электронный ресурс] / Habrahabr — Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/38730> (дата звернення: 30.05.2017). — Назва з екрану.
4. Пуховский Є. С., Кукарин А. Б. Проектирование станочних систем многономенклатурного производства. К.: Техника, 1997. — 221 с. ISBN5-335-00868-7.

Репнікова Наталія Борисівна

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автоматизації та управління в технічних системах
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Репникова Наталия Борисовна

*кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры автоматизации и управления в технических системах
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»*

Natalya Repnikova

*PhD, associated professor
National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

Ігнатовська Анастасія Олександрівна

*студент
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Игнатовская Анастасия Александровна

*студент
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»*

Anastasiia Ihnatovska

*student
National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»*

СИНТЕЗ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ З ЗАДАНИМ РОЗТАШУВАННЯМ ПОЛЮСІВ

СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ С ЗАДАНЫМ РАЗМЕЩЕНИЕМ ПОЛЮСОВ

SYNTHESIS DISCRETE CONTROL SYSTEM WITH ASSIGNED POSITION POLES

Анотація. В даній статті розглянуті проблеми синтезу цифрових систем керування з використанням методу зворотних зв'язків за станом. Для вирішення таких задач необхідно задати бажані корені характеристичного рівняння замкнутої системи. Для цифрових систем керування таке завдання є проблематичним.

Проаналізовано особливості вибору бажаного характеристичного рівняння замкнутої системи та досліджена залежність якості синтезованої системи від його параметрів.

Запропоновано аналітичне визначення бажаних характеристичних коренів цифрової системи, які забезпечують необхідну якість керованого процесу.

Для перевірки аналітичних виразів розроблені моделі цифрових систем керування за допомогою програмного пакету MATLAB/Simulink.

Ключові слова: змінна стану, керованість, час перехідного процесу.

Анотація. В даній статті розглянуті проблеми синтезу цифрових систем управління з використанням методу зворотних зв'язів по стану. Для рішення таких задач необхідно задати бажані корні характеристичного рівняння замкнутої системи. Для дискретних систем управління така задача є проблематичною.

Проаналізовані особливості вибору бажаного характеристичного рівняння замкнутої системи і досліджена залежність якості синтезованої системи від її параметрів.

Предложено аналітичне визначення бажаних характеристичних корнів цифрової системи, які забезпечують необхідне якість управляемого процесу.

Для перевірки аналітичних виражень розроблені моделі цифрових систем управління при допомозі програмного пакету MATLAB / Simulink.

Ключові слова: змінні стану, управляемість, час переходного процесу.

Summary. In this article the problems of synthesis of discrete control systems with using the state feedback method were considered. To solve such problems, it is necessary to specify the desired roots of the characteristic equation of a closed system. For discrete control systems, this task is problematic.

The features of the choice of the desired characteristic equation of a closed system were analyzed and the dependence of the quality of the synthesized system on its parameters was investigated.

An analytical determination of the desired characteristic roots of the digital system, which provide the necessary quality of the controlled process was proposed.

For check analytical expressions, models of discrete control systems have been developed using the MATLAB / Simulink software package.

Key words: state variables, controllability, response time.

Вступ

Метод змінних за станом використовується для синтезу систем керування як для класу лінійних безперервних, так і для цифрових об'єктів керування.

На теперішній час існує достатня кількість публікацій та модифікацій даного методу. Так у [1, 2] описано використання методу для синтезу безперервних систем керування, а в [3] приведено застосування методу до синтезу цифрових систем.

Однак, якщо для безперервних систем існують рекомендації по вибору бажаних корнів характеристичного рівняння, такі як: біноміальний стандартний розподіл або розподіл Баттерворта, то для цифрових систем чіткого аналітичного обґрунтування вибору бажаних характеристичних корнів не існує.

Аналіз досліджень і публікацій дозволяє визначити основні шляхи удосконалення методу, а саме виведення аналітичних виразів для визначення бажаних корнів характеристичного рівняння, які забезпечують підвищення якості синтезованих систем керування.

Постановка та вирішення задачі

Задача синтезу цифрової системи вирішується у наступній постановці. Структура цифрової системи керування передбачається заданою у вигляді системи рівнянь, які задані у просторі станів виду.

$$\mathbf{X}[k + 1] = \mathbf{A}\mathbf{X}[k] + \mathbf{B}\mathbf{U}[k]$$

$$\mathbf{Y}[k + 1] = \mathbf{C}\mathbf{X}[k];$$

де $\mathbf{X} = \begin{pmatrix} x_1 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix}$ – n -мірний вектор станів об'єкта управління;

$\mathbf{Y} = \begin{pmatrix} y_1 \\ \dots \\ y_l \end{pmatrix}$ – l -мірний вектор змінних виходу;

$\mathbf{U} = \begin{pmatrix} u_1 \\ \dots \\ u_m \end{pmatrix}$ – m -мірний вектор керуючих впливів;

$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nm} \end{pmatrix}$ – постійна матриця, що задає властивості об'єкта розмірністю $n * n$;

$\mathbf{B} = \begin{pmatrix} b_{11} & \dots & b_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \dots & b_{nm} \end{pmatrix}$ – постійна матриця управління розмірністю $n * m$;

$\mathbf{C} = \begin{pmatrix} c_{11} & \dots & c_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ c_{l1} & \dots & c_{ln} \end{pmatrix}$ – постійна матриця виходу розмірністю $l * n$.

Будемо розглядати випадок одиничного управляючого впливу.

Об'єкт управління задовольняє умові повної керованості, тобто існує не вироджена матриця керованості $P = (B \dots A^{(n-1)} B)$, така що $rank(P) = n$.

Задача обирання бажаних коренів характеристичного рівняння полягає в тому, щоб після синтезу регулятора забезпечити замкнутій системі задані динамічні характеристики.

Розглянемо аналітичне рішення задачі знаходження бажаних коренів характеристичного рівняння для забезпечення нульових усталеної помилки та перерегулювання і скорочення часу перехідного процесу.

Запишемо управління через зворотній зв'язок за станом:

$$U(k) = -KX(k). \quad (1)$$

У загальному вигляді матриця K має вигляд:

$$K = (K_1(z_1, z_2, \dots, z_n) K_2(z_1, z_2, \dots, z_n) \dots K_n(z_1, z_2, \dots, z_n))$$

Для системи другого порядку загальний вигляд матриці K

$$K = (K_1(z_1, z_2) K_2(z_1, z_2))$$

Запишемо передавальну функцію вихідної замкнутої системи

$$W(z) = C * (z * E - A + BK)^{-1} * B + D \quad (2)$$

У нашому випадку приймаємо, що матриця D дорівнює нулю, тому її не враховуємо. Обчислимо $W(z)$ для системи другого порядку, за формулою (2).

Система з передавальною функцією другого порядку має такі матриці A , B та C у загальному вигляді.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} b_{11} \\ b_{21} \end{pmatrix}; C = (c_{11} \quad c_{12}); D = 0.$$

Передавальна функція замкнутої системи другого порядку через елементи матриць буде мати вигляд:

$$W(z) = \frac{z(c_{11}b_{11} + c_{12}b_{22}) + c_{12}b_{11}a_{21} + c_{11}b_{21}a_{12} - c_{12}b_{21}a_{11} - c_{11}b_{11}a_{22}}{K_1(b_{11}z - b_{11}a_{22} + b_{21}a_{12}) + K_2(b_{21}z - b_{21}a_{11} + b_{11}a_{21}) + z^2 - z(a_{22} + a_{11}) + a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}}$$

Застосуємо теорему про кінцеве значення функції:

$$\lim_{t \rightarrow \infty} \beta(t) = \lim_{z \rightarrow 1} \frac{z-1}{z} * \beta(z);$$

де $\beta(t) = W(z) * \frac{z}{z-1}$ (3)

$$\lim_{z \rightarrow 1} \frac{z-1}{z} * W(z) * \frac{z}{z-1} = \lim_{z \rightarrow 1} W(z) = \frac{c_{11}b_{11} + c_{12}b_{22} + c_{12}b_{11}a_{21} + c_{11}b_{21}a_{12} - c_{12}b_{21}a_{11} - c_{11}b_{11}a_{22}}{K_1(b_{11} - b_{11}a_{22} + b_{21}a_{12}) + K_2(b_{21} - b_{21}a_{11} + b_{11}a_{21}) + 1 - a_{22} - a_{11} + a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}}$$

Як відомо, цифрова система є стійкою, коли корені характеристичного рівняння лежать в околі одиничного радіуса. Запишемо систему рівнянь:

$$\begin{cases} \lim_{t \rightarrow \infty} \beta(t) = \lim_{z \rightarrow 1} \frac{z-1}{z} * \beta(z) = 1 \\ z_1, z_2 < 1 \end{cases} \quad (4)$$

З виразу (3) можна записати:

$$K_1(b_{11} - b_{11}a_{22} + b_{21}a_{12}) + K_2(b_{21} - b_{21}a_{11} + b_{11}a_{21}) = c_{11}b_{11} + c_{12}b_{22} + c_{12}b_{11}a_{21} + c_{11}b_{21}a_{12} - c_{12}b_{21}a_{11} - c_{11}b_{11}a_{22} - 1 + a_{22} + a_{11} - a_{11}a_{22} + a_{12}a_{21}$$

Отже, для системи другого порядку система рівнянь матиме вигляд:

$$\begin{cases} K_1(z_1, z_2) * N_1 + K_2(z_1, z_2) * N_2 = V \\ z_1, z_2 < 1, \end{cases} \quad (5)$$

де

$$N_1 = b_{11} - b_{11}a_{22} + b_{21}a_{12}$$

$$N_2 = b_{21} - b_{21}a_{11} + b_{11}a_{21}$$

$$V = c_{11}b_{11} + c_{12}b_{22} + c_{12}b_{11}a_{21} + c_{11}b_{21}a_{12} - c_{12}b_{21}a_{11} - c_{11}b_{11}a_{22} - 1 + a_{22} + a_{11} - a_{11}a_{22} + a_{12}a_{21}$$

З системи рівнянь знаходимо бажані корені характеристичного рівняння замкнутої системи, які для одиничного стрибка забезпечують досліджуваній цифровій системі нульову сталу помилку та скорочення часу перехідного процесу.

Підтвердимо виконані розрахунки прикладом. Нехай задана передавальна функція неперервної системи.

$$W_{нпч}(s) = \frac{5}{(0.3s + 1)(0.4s + 1)}$$

Виконаємо синтез цифрової системи керування, методом синтезу зворотних зв'язків за станом, яка забезпечує нульову сталу помилку та скорочення часу перехідного процесу. Період квантування за часом 0.1 с.

Визначимо передавальну функцію приведеної безперервної частини цифрової системи.

$$W_{нбч}(s) = \frac{0.172z + 0.1416}{z^2 - 1.495z + 0.558}$$

Перейдемо до векторно-матричної моделі цифрової системи.

$$A = \begin{pmatrix} 1.495 & -0.558 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 0.5 \\ 0 \end{pmatrix}; C = (0.3439 \quad 0.2831);$$

$D = 0.$

Визначимо матриці зворотних зв'язків за станом з характеристичного рівняння.

$$\begin{aligned} |Ez - A + BK| &= z^2 + z(-1.495 + 0.5K_1) + (0.5K_2 + 0.558) \\ K_1 &= (1.495 - z_1 - z_2) / 0.5 \\ K_2 &= (-0.558 + z_1z_2) / 0.5 \end{aligned}$$

Використовуючи систему рівнянь (5) знаходимо бажані корені z_1, z_2

$$N_1 = 0.5; N_2 = 0.5; V = 0.2505.$$

При $z_1 = 0.5; z_2 = 0.373.$

Кінцеве значення матриці зворотних зв'язків за станом дорівнює:

$$K = (1.244 \quad -0.743)$$

Для перевірки отриманих результатів виконаємо моделювання цифрової системи з регулюючим пристроєм та вихідну систему для порівняння за допомогою прикладного пакету MATLAB.

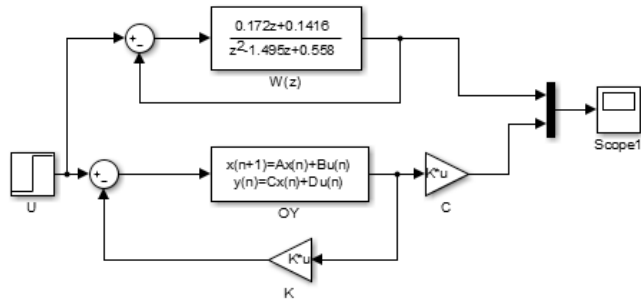


Рис. 1. Схема синтезованої моделі

Графіки перехідного процесу вихідної та синтезованої систем представлені на рисунку 2.

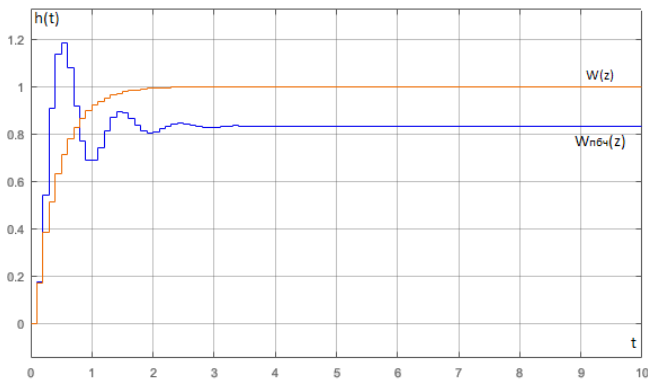


Рис. 2. Перехідні процеси вихідної та синтезованої систем

Як видно з отриманих результатів, даний метод синтезу дозволяє стабілізувати систему та звести помилку системи в усталеному режимі до нуля, забезпечує час регулювання рівний одній секунді та нульове перегулювання.

Для системи з передавальною функцією третього порядку маємо такі матриці у загальному вигляді.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ b_{31} \end{pmatrix}; C = (c_{11} \quad c_{12} \quad c_{13});$$

$$D = 0.$$

Для системи третього порядку загальний вигляд матриці **K**:

$$K = (K_1(z_1, z_2, z_3) \quad K_2(z_1, z_2, z_3) \quad K_3(z_1, z_2, z_3)).$$

Обчислимо $W(z)$, за формулою (2) поданою вище, застосуємо теорему про кінцеве значення функції (3) та за формулою (4), для передавальної функції третього порядку система рівнянь матиме вигляд:

$$\begin{cases} K_1(z_1, z_2, z_3) * N_1 + K_2(z_1, z_2, z_3) * N_2 + K_3(z_1, z_2, z_3) * N_3 = V \\ z_1, z_2, z_3 < 1, \end{cases}$$

де

$$N_1 = b_{11} - b_{11}(a_{33} + a_{22}) + b_{21}a_{12} + b_{31}a_{13} + b_{11}(a_{33}a_{22} - a_{23}a_{32}) + b_{21}(a_{32}a_{13} - a_{33}a_{12}) + b_{31}(a_{23}a_{12} - a_{13}a_{22})$$

$$N_2 = b_{21} - b_{21}(a_{33} + a_{11}) + b_{31}a_{23} + b_{11}a_{21} + b_{11}(a_{31}a_{23} - a_{33}a_{21}) + b_{21}(a_{11}a_{33} - a_{31}a_{13}) + b_{31}(a_{13}a_{21} - a_{11}a_{23})$$

$$N_3 = b_{31} - b_{31}(a_{22} + a_{11}) + b_{11}a_{31} + b_{21}a_{32} + b_{11}(a_{21}a_{32} - a_{22}a_{31}) + b_{21}(a_{31}a_{12} - a_{32}a_{11}) + b_{31}(a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21})$$

$$V = c_{11}N_1 + c_{12}N_2 + c_{13}N_3 + 1 + a_{11} + a_{22} + a_{33} - a_{11}a_{33} - a_{11}a_{22} - a_{22}a_{33} + a_{23}a_{32} + a_{21}a_{12} + a_{31}a_{13} +$$

$$+ a_{11}a_{22}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32} + a_{11}a_{23}a_{32} + a_{31}a_{23}a_{12} -$$

$$- a_{12}a_{21}a_{33} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31}$$

Оскільки визначення передавальної функції приведеної безперервної частини та перехід до векторно-матричної моделі і визначення матриць **A**, **B**, **C**, **D** ми виконуємо за допомогою MATLAB. То канонічні форми матриць **A**, **B**, **C**, **D** для передавальної функції порядку n матимуть вигляд.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1(n-1)} & a_{1n} \\ a_{21} & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 0 & a_{32} & 0 & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \ddots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & a_{n(n-1)} & 0 \end{pmatrix};$$

$$B = \begin{pmatrix} b_{11} \\ 0 \\ \dots \\ 0 \end{pmatrix}; C = (c_{11} \quad c_{12} \quad \dots \quad c_{1n});$$

$$D = 0.$$

Тоді формули для розрахунку N_n та V_n матимуть вигляд.

Для передавальної функції другого порядку:

$$N_1 = b_{11} - b_{11} * 0 + b_{21}a_{12} = b_{11};$$

$$N_2 = 0 - a_{11} * 0 + b_{11}a_{21} = b_{11}a_{21};$$

$$V = c_{11}N_1 + c_{12}N_2 + a_{12}a_{21} + a_{11} - 1.$$

Для передавальної функції третього порядку:

$$N_1 = b_{11};$$

$$N_2 = b_{11}a_{21};$$

$$N_3 = b_{11}a_{21}a_{32};$$

$$V = c_{11}N_1 + c_{12}N_2 + c_{13}N_3 + a_{13}a_{21}a_{32} + a_{12}a_{21} + a_{11} - 1.$$

Проаналізувавши формули розрахунку N_n та V_n для другого та третього порядків можна помітити закономірність. Отже формули у загальному вигляді для розрахунку N_n та V_n мають вигляд:

$$N_n = b_{11} \prod_{i=2}^n a_{i(i-1)}$$

$$V_n = \sum_{i=1}^m (c_{ii} N_i + \Delta_i (-1)^{i+1}) - 1 \quad (6)$$

Розрахувавши значення N_n та V_n складаємо систему рівнянь для перехідної функції n -того порядку.

$$\begin{cases} N_1 K_1 = V_1 \\ N_1 K_1 + N_2 K_2 = V_2 \\ N_1 K_1 + N_2 K_2 + N_3 K_3 = V_3 \\ \dots \\ N_1 K_1 + N_2 K_2 + N_3 K_3 + \dots + N_n K_n = V_n \end{cases} \quad (7)$$

Перевіримо виведені формули розрахунком бажаних коренів для передавальної функції четвертого порядку.

Виконаємо синтез цифрової системи керування за зворотнім зв'язком за станом, коли передавальна функція неперервної системи має вид

$$W_{нч}(s) = \frac{16}{5s^4 + 4s^3 + 3s^2 + 2s + 1}$$

Визначимо передавальну функцію приведені безперервної частини цифрової системи з періодом квантування за часом 0.1 с. Та перейдемо до векторно-матричної моделі. Запишемо матриці **A**, **B**, **C**.

$$A = \begin{pmatrix} 3,917 & -1,439 & 0,9409 & -0,4616 \\ 4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0,5 & 0 \end{pmatrix};$$

$$B = \begin{pmatrix} 0,007813 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$C = (0,001679 \quad 0,004544 \quad 0,004472 \quad 0,0008003).$$

Розрахуємо значення N_n та V_n , і складаємо систему рівнянь для перехідної функції 4-того порядку.

Визначимо матрицю зворотних зв'язків за станом з характеристичного рівняння.

$$|Ez - A + BK| = z^4 + z^3(0,007813K_1 - 3,917) + z^2(0,031252K_2 + 5,756) + z(0,031252K_3 - 3,7636) + (0,015626K_4 + 0,9232)$$

За теоремою Вієта, складемо систему рівнянь.

$$\begin{cases} z_1 + z_2 + z_3 + z_4 = 3.917 - 0.007813K_1 \\ z_1z_2 + z_1z_3 + z_1z_4 + z_2z_3 + z_2z_4 + z_3z_4 = 0.031252K_2 + 5.756 \\ z_1z_2z_3 + z_1z_2z_4 + z_1z_3z_4 + z_2z_3z_4 = 0.031252K_3 - 3.7636 \\ z_1z_2z_3z_4 = 0.015626K_4 + 0.9232 \end{cases} \quad (9)$$

Підставимо значення матриці зворотних зв'язків у систему (9) та знайдемо значення z_1, z_2, z_3, z_4 .

Для перевірки отриманих результатів виконаємо моделювання цифрової системи з регулюючим пристроєм за допомогою прикладного пакету MATLAB/Simulink.

Графіки перехідного процесу синтезованої системи та вихідної системи представлено на рисунках 3 та 4.

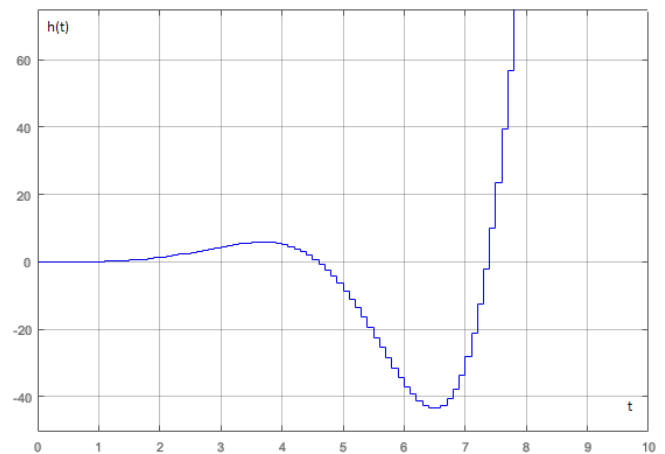


Рис. 3. Перехідний процес вихідної системи

Таблиця 1

Значення розрахованих N_n та V_n

N_1	N_2	N_3	N_4	V_1	V_2	V_3	V_4
0.007813	0.031252	0.031252	0.015626	2.91701312	-2.8388448	0.92489489	0.0017074

$$\begin{cases} 0,007813K_1 = 2,91701312 \\ 0,015626K_1 + 0,031252K_2 = -2,8388448 \\ 0,015626K_1 + 0,031252K_2 + 0,031252K_3 = 0,92489489 \\ 0,015626K_1 + 0,031252K_2 + 0,031252K_3 + 0,015626K_4 = 0,0017074 \end{cases} \quad (8)$$

Вирішивши систему рівнянь отримуємо кінцеве значення матриці зворотних зв'язків за станом:

$$K = (373,353785 \quad -184,175668 \quad 120,431965 \quad -59,0802182)$$

Щоб знайти бажані корені z_1, z_2, z_3, z_4 .

З отриманих результатів видно, що даний метод синтезу дозволяє стабілізувати систему та звести помилку системи до нуля в усталеному режимі та нульове перерегулювання, проте час регулювання дорівнює 1200 с.

Спробуємо зменшити час регулювання, обравши один з коренів

$$z_1 = 0.5.$$

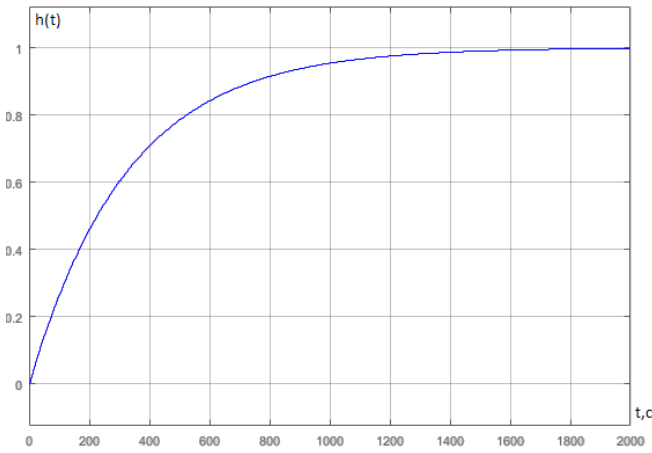


Рис. 4. Перехідний процес синтезованої системи

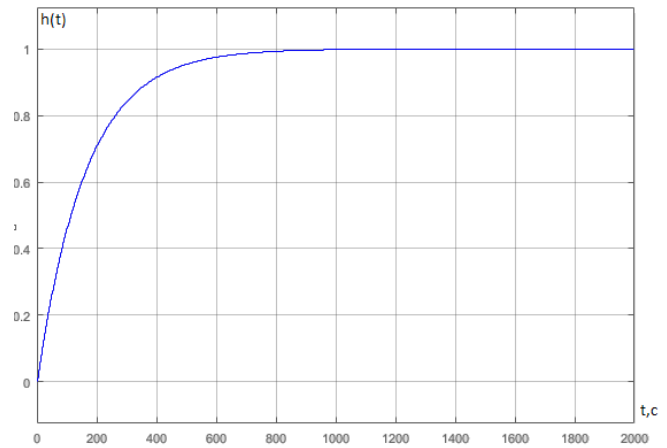


Рис. 4. Перехідний процес синтезованої системи при $z_1 = 0,5$

Сумістивши системи (8) та (9) отримуємо систему

$$\begin{cases} z_1 + z_2 + z_3 + z_4 = 3.917 - 0.007813K_1 \\ z_1z_2 + z_1z_3 + z_1z_4 + z_2z_3 + z_2z_4 + z_3z_4 = 0.031252K_2 + 5.756 \\ z_1z_2z_3 + z_1z_2z_4 + z_1z_3z_4 + z_2z_3z_4 = 0.031252K_3 - 3.7636 \\ z_1z_2z_3z_4 = 0.015626K_4 + 0.9232 \\ 0.015626K_1 + 0.031252K_2 = -2.8388448 \\ 0.015626K_1 + 0.031252K_2 + 0.031252K_3 = 0.92489489 \\ 0.015626K_1 + 0.031252K_2 + 0.031252K_3 + 0.015626K_4 = 0.0017074 \end{cases}$$

Отримуємо кінцеве значення матриці зворотних зв'язків.

$$K = (309,378861 \quad -168,169261 \quad 120,419288 \quad -59,0802182)$$

Для перевірки отриманих результатів виконаємо моделювання за допомогою MATLAB. Графік перехідного процесу синтезованої системи представлено на рисунку 4.

Як видно з графіка перехідного процесу, час регулювання дорівнює зменшився майже вдвічі, що збільшує якість перехідного процесу.

Висновок. Таким чином, запропоновано узагальнений аналітичний вираз для визначення бажаних коренів характеристичного рівняння замкнутої цифрової системи, який використовується при синтезі цифрових систем зі зворотними зв'язками за станом.

Це дозволило покращити якість перехідного процесу (звести до нуля помилку та перерегулювання). Але слід зазначити, що у випадку підвищення порядку цифрової системи спостерігається збільшення часу перехідного процесу. Можна запропонувати обирати один чи декілька коренів зі значеннями 0,5. Проте, це є подальшим напрямком досліджень у цій галузі науки.

Література

1. Современные системы управления /Р. Дорф, Р. Бишоп. Пер. с англ. Б. И. Копылова. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002. — 832.: ил.
2. Теорія автоматичного керування: класика і сучасність: підр./Н.Б. Реннікова. — К.: НТУУ «КПІ», 2011. — 328 с.
3. Цифровые системы управления/Р.Изерман. Пер. с англ. — М.: Мир, 1984. — 541 с.

Рахимова Гулнора Рахим кизи

*кандидат фармацевтических наук,
старший преподаватель кафедры Промышленной технологии лекарственных средств
Ташкентского фармацевтического института*

Rakhimova G. R.

*candidate of pharmaceutical Sciences,
the senior lecturer of the Department of Industrial technology of drugs
The Tashkent pharmaceutical Institute*

Рахимова Ойгул Рахим кизи

*кандидат фармацевтических наук,
и.о. доцента кафедры Промышленной технологии лекарственных средств
Ташкентского фармацевтического института*

Rakhimova O. R.

*candidate of pharmaceutical Sciences,
acting docent of the Department of Industrial technology of drugs
The Tashkent pharmaceutical Institute*

Мамасолиева Шахноза Аскаровна

*ассистент кафедры Промышленной технологии лекарственных средств
Ташкентского фармацевтического института*

Mamasolieva Sh.A.

*assistant, Department of Industrial technology of drugs
The Tashkent pharmaceutical Institute*

**РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ТАБЛЕТОК
ИЗ ЭКСТРАКТА СОИ**

**DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF TABLETS
WITH THE EXTRACT OF SOYA**

Аннотация. В статье представлены исследования по разработке таблеток из экстракта сои. Подобран и обоснован оптимальный состав вспомогательных веществ для производства таблеток из экстракта сои методом влажного гранулирования.

Ключевые слова: экстракт сои, таблетка, влажная грануляция, фракционный состав, сыпучесть, прессуемость, пористость, насыпная масса, влажность, биосоя.

Summary. The article presents a study on the development of pills from extract of soybean. Selected and justified optimal composition of auxiliary substances for the production of tablets from the extract of soybean with the method of wet granulation.

Key words: soybean extract, tablet, wet granulation, fraction composition, flowability, compressibility, porosity, bulk density, moisture, biosoya.

Рак — это общее обозначение большой группы болезней, которые могут поражать любую часть тела. Используются также такие термины, как злокачественные опухоли и новообразования. Рак молочной железы

является самым распространенным раковым заболеванием среди женщин как в развитых, так и в развивающихся странах. Заболеваемость раком молочной железы в развивающихся странах возрастает в связи

с ростом продолжительности жизни, дальнейшей урбанизацией и все более широким принятием западного образа жизни [1]. Поиск эффективных препаратов для лечения рака — актуальная проблема фармацевтической науки и практического здравоохранения. Совсем недавно было обнаружено, что соя способствует предупреждению развития некоторых видов раковых опухолей, современное лечение которых проводится с помощью химиопрепаратов. Бобы сои восстанавливают организм после лечения некоторых видов опухолей, они богаты изофлавонами, это биологически активные соединения, которые поступая в организм, действуют как фитоэстрогены. Эти вещества защищают организм от болезней, связанных с нарушением баланса гормонов в организме. Именно это качество сои и способно снизить риск заболеваний гормонозависимыми видами рака, такими как рак простаты, матки, молочной железы. Ученые из Национального института рака США провели многочисленные исследования, посвященные проблемам рака. В результате исследований и многочисленных дебатов, ученые пришли к заключению, что соя борется с раком молочной железы, раком толстой кишки, раком простаты. Весомым аргументом в пользу сои стал тот факт, что в странах с высоким потреблением соевых продуктов заболевания раком встречаются значительно реже, чем в тех государствах, где соевые продукты употребляют мало. Фитопрепараты обладают более мягким действием на организм больного, не вызывая побочных эффектов, по сравнению с препаратами синтетического происхождения, их можно применять длительно и при комплексном лечении. Одним из новых препаратов такого действия является сухой экстракт из семян сои с условным названием «Биосо́я», полученная в институте Биоорганической химии им. академика Садыкова АНРУз. Соя культурная (лат. *Glucine max*) — однолетнее травянистое растение, вид рода Соя (*Glucine*) семейства Бобовые. Семена сои — один из редких продуктов, содержащих изофлавоны. К соевым изофлавонам относятся генистин (1664 мг/кг) генистеин, даидзин (581 мг/кг), даидзеин, глицитеин (338 мг/кг), куместрол (0,4 мг/кг), являющиеся термостабильными гликозидами, и которые не разрушаются при кулинарной обработке. Это биологически активные компоненты сои, которые обладают различной эстрогенной активностью. Такие элементы предотвращают негативное развитие гормонозависимых форм рака, подавляют рост опухолей, а также приостанавливают развитие сердечно-сосудистых заболеваний [2].

Цель настоящей работы — разработка оптимального состава и технологии таблеток из сухого экстракта сои («Биосо́я») с дозировкой 100 мг, установленной по литературным данным [3, с. 18–25; 4, с. 205–208]. Качество таблеток зависит от свойств таблетлируемой

массы. Для правильного выбора технологии таблеток «Биосо́я», были изучены физико-химические и технологические свойства субстанции (табл. 1). Порошок «Биосо́я» представлен мелкой фракцией (доля частиц с размером менее 0,125 мм составляет 20,45%) и обладает очень плохой сыпучестью (0,20 г/с). Следовательно таблетки «Биосо́я» нельзя получить прямым прессованием. Поэтому нами был использован метод влажной грануляции [5, с. 75–78].

Таблица 1

Характеристика технологических свойств субстанции «Биосо́я»

Показатель	Характеристика
Внешний вид порошка	мелкий кристаллический порошок белого цвета с желтоватым оттенком со специфическим запахом
Форма частиц субстанции	плоские и объемные пластины
Растворимость в воде очищенной	хорошо растворим
Пористость, %	50,7±2,3
Насыпная масса, г/см ³	0,422±0,54
Фракционный состав, мкм, %	-
+ 1000	
- 1000 + 500	3,39±1,23
- 500 + 250	14,94±4,54
- 250 + 125	61,22±4,45
- 125	20,45±5,57
Сыпучесть, г/с	0,20±0,01
Влажность, %	4,00±0,05

При прессовании лекарственных веществ (ЛВ) резко уменьшается пористость и тем самым затрудняется проникновение жидкости внутрь таблетки. Для улучшения распадаемости или растворения применяют разрыхляющие (набухающие) вещества, обеспечивающие механическое разрушение таблеток в жидкой среде, что необходимо для скорейшего высвобождения действующего вещества. Крахмал картофельный, натрия карбоксиметилцеллюлоза — вещества, разрывающие таблетку после набухания при контакте с жидкостью. Частицы большинства ЛВ имеют небольшую силу сцепления между собой, поэтому их таблетирование требует применения высокого давления, которое отчасти является причиной несвоевременного износа пресс-инструмента таблеточных машин (матриц и пуансонов) и получения некачественных таблеток. Для достижения необходимой силы сцепления при сравнительно небольших давлениях к таблетлируемым веществам прибавляют связующие вещества. Их функция заключается в том, что, заполняя межчастичное пространство, они увеличивают контактную поверхность частиц и когезионную способность. Функции связующих веществ могут

выполняют различные вещества. В качестве связующих веществ применяют чистые растворители (вода, этанол), поскольку они частично растворяют таблетированный материал; природные камеди (акация, трагакант), желатин, сахар (в виде сиропов с концентрацией 50–67%), крахмальный клейстер, производные целлюлозы, кислоту альгиновую и альгинаты. Воду применяют во всех случаях, когда простое увлажнение обеспечивает нормальную грануляцию порошкообразной массы. Исследования показали, что с увеличением концентрации раствора связующих веществ ухудшается распадаемость таблеток и скорость высвобождения лекарственного вещества. Это относится к таким веществам, как крахмальный клейстер, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы (Na КМЦ), полиэтиленоксид (ПЭО) и желатин. Что касается поливинилпирролидона (ПВП) и альгината натрия, то увеличение их количества улучшает высвобождение лекарственного вещества. Следовательно, для каждого таблетированного материала целесообразно подбирать оптимальный количественный и качественный состав связующих веществ, чтобы, получив наилучшие механические свойства гранулята и таблеток, в то же время обеспечить требуемую их распадаемость и скорость высвобождения лекарственного вещества. Микрористаллическая целлюлоза (МКЦ) имеет удлиненную форму частиц (волокна) с размером основной фракции 110–260 мкм, обладает средней сыпучестью и хорошей прессуемостью (180 Н). МКЦ была выбрана нами в качестве сухого связывающего вещества, которое значительно улучшает физико-химические и технологические свойства действующих субстанций, а именно — стойкость к раздавливанию и истираемость таблеток. Скользящие вещества, адсорбируясь на поверхности частиц (гранул), устраняют или уменьшают шероховатость, повышая их текучесть (сыпучесть). Наибольшей эффективностью скольжения обладают частицы, имеющие сферическую форму. Скользящие вещества выполняют еще одну функцию: снятие электростатического заряда с частиц порошка или гранулята, что также улучшает их сыпучесть. Для этой цели используют тальк, стеараты, аэросил. Эти вещества целесообразно вводить в состав таблетированных масс в высокодисперсном состоянии. Чем больше степень измельчения, тем большую поверхность таблетированной массы при одинаковом количестве они могут покрыть.

В качестве вспомогательных веществ при разработке прописи таблеток «Биосоя» использовались: наполнители — лактоза, мальтодекстрин; связывающие вещества — вода очищенная, этиловый спирт 96%ный, микрористаллическая целлюлоза, разрыхлители — крахмал картофельный, натрия карбоксиметилцеллюлоза, газообразующие вещества — смесь натрия гидрокарбоната с лимонной кислотой, антифрикционное

вещество — кальция стеарат [6, с. 22–28]. Было получено 20 различных серии прессуемых масс «Биосоя», различающиеся природой и количеством вспомогательных веществ. Каждую серию увлажняли связывающим веществом, влажную массу сушили при 40–50°C, гранулировали просеиванием через сито диаметром отверстий 1000 мкм и прессовали модельные таблетки из различных таблеточных масс на ручном гидропрессе при 30–40 атм., которые оценивали по внешнему виду, прочности и распадаемости. Распадаемость полученных таблеток определялась на приборе «Качающаяся корзинка». Прочность таблеток исследовалась на тесте твердости ТВН 450TD IC и в фриабилиторе [7, с. 154–155].

Для составов № 1,2,3 таблеток «Биосоя», МКЦ, Na КМЦ, крахмал перемешивали, увлажняли водой очищенной, после высушивания гранулировали, опудривали кальция стеаратом и прессовали. Составы № 1,2,3 не отвечали требованиям ГФ XI по распадаемости. Поэтому таблетки состава № 4,5,6 были получены опудриванием на поверхность высушенных гранул Na КМЦ, крахмала и кальция стеарата, но таблетки по внешнему виду и прочности не отвечали требованиям. Составы № 7,8 имели мраморную поверхность и неравномерный цвет. Составы с мальтодекстрином прилипали к пресс-формам таблеточной машины, края и поверхность таблеток были с изъянами, нецельнокрайние. Полученные данные показали, что самым оптимальным оказались таблетки из состава № 15:

Субстанция «Биосоя»	— 0,100 г
МКЦ	— 0,404 г
Na КМЦ	— 0,090 г
<u>Кальция стеарат</u>	<u>— 0,006 г</u>
Средняя масса таблетки	— 0,6 г

Технологический процесс получения таблеток «Биосоя» состоит из следующих стадий: просеивание по отдельности субстанции «Биосоя», МКЦ, Na КМЦ через сито диаметром отверстий 150 мкм, смешивание всех ингредиентов. После массу увлажняют водой очищенной до влажной массы. Сушат прессуемую массу в сушильном шкафу при 40–50°C, до оптимальной остаточной влажности 3,5%. Проводят сухую грануляцию, гранулируя массу через сито диаметром отверстия 1000 мкм. Опудривают массу кальция стеаратом предварительно просеянного через сито диаметром отверстий 100 мкм. Прессовали таблетки плоскоцилиндрические с фаской диаметром 11 мм, высотой 30–40% от диаметра, массой 0,6 г на таблеточной машине ударного типа. Масса прессовалась удовлетворительно, не прилипла к пресс-форме, средняя масса таблеток на протяжении всего периода прессования оставалась стабильной. Технологические характеристики прессуемой массы определяли согласно методикам, описанным в литературе [5, с. 92–98].

Таблица 2

Механические характеристики экспериментальных составов таблеток «Биосоя»

Состав на 1 таблетку, г	Показатели качества для таблеток			
	внешний вид	распадаемость, мин	прочность на излом, Н	прочность на истирание, %
1) Биосоя-0,1 МКЦ-0,404 Крахмал-0,09 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с гладкой поверхностью без сколов	15±0,10	110±1,1	99,30±0,11
2) Биосоя-0,1 МКЦ-0,434 Na КМЦ-0,06 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с гладкой поверхностью без сколов	14±0,10	110±1,1	99,30±0,28
3) Биосоя-0,1 МКЦ-0,494 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с гладкой поверхностью без сколов	16±0,23	115±1,4	98±0,34
4) Биосоя-0,1 МКЦ-0,404 Na КМЦ-0,09 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с царапинами на поверхности со сколами	6,0±0,15	80±1,0	97±0,54
5) Биосоя-0,1 МКЦ-0,404 Крахмал-0,09 Кальция стеарат-0,005 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с царапинами на поверхности со сколами	13±0,14	60±1,3	96±0,45
6) Биосоя-0,1 МКЦ-0,236 Na КМЦ-0,06 Кальция стеарат-0,004 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с царапинами на поверхности со сколами	6,0±0,43	70±1,2	97±0,60
7) Биосоя-0,1 Кислота лимонная-0,0582 Натрия гидрокарбонат-0,1358 МКЦ-0,3 Кальция стеарат-0,006 (спирт этиловый 96%ный-связывающие вещество)	масса прилипает к пресс-формам, таблетки плоскоцилиндрической формы с риской, с мраморной поверхностью без сколов	25±0,53	130±1,0	100±0,38
8) Биосоя-0,1 Лактоза-0,434 Na КМЦ-0,06 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с мраморной поверхностью без сколов	20±0,09	120±1,1	100±0,28
9) Биосоя-0,1 Мальтодекстрин-0,494 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	масса прилипает к пресс-формам, края и поверхность таблеток с изъянами, нецельно-крайние	17±0,21	110±1,8	100±0,39
10) Биосоя-0,1 Сахароза-0,2 Мальтодекстрин-0,294 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	масса прилипает к пресс-формам, края и поверхность таблеток с изъянами, нецельно-крайние	15±0,22	100±1,4	98±0,18
11) Биосоя-0,1 МКЦ-0,250 Лактоза-0,244 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с гладкой поверхностью без сколов	12±0,20	70±1,3	97±0,15

12) Биосоя-0,1 Лактоза-0,250 Мальтодекстрин-0,244 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	масса прилипает к пресс-формам, края и поверхность таблеток с изъянами, нецельно-крайние	11±0,19	110±1,2	99±0,20
13) Биосоя-0,1 МКЦ-0,30 Мальтодекстрин-0,194 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	мраморность, пятнистый цвет поверхности, слипание таблеток	25±0,17	120±1,4	100±0,50
14) Биосоя-0,1 МКЦ-0,434 Na КМЦ-0,06 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с гладкой поверхностью без сколов	11±0,15	105±1,8	99±0,38
15) Биосоя-0,1 МКЦ-0,404 Na КМЦ-0,09 Кальция стеарат-0,006 (Вода очищенная-связывающие вещество)	белого цвета, плоскоцилиндрической формы с риской, с гладкой поверхностью без сколов	6,0±0,11	90±1,3	98±0,25

Таблица 3

Характеристика технологических свойств прессуемой массы «Биосоя»

Показатель	Характеристика
Растворимость в воде очищенной	Хорошо растворим
Пористость, %	25,7±2,3
Насыпная масса, г/см ³	0,750±0,54
Фракционный состав, мкм,%	
+ 1000	-
- 1000 + 500	65,72±5,48
- 500 + 250	20,78±5,34
- 250 + 125	10,40±3,01
- 125	3,1±5,57
Сыпучесть, г/с	11,3±0,01
Влажность, %	3,50±0,05

Выводы

Разработан оптимальный состав и технология таблетированной лекарственной формы «Биосоя» с использованием влажной грануляции.

Литература

1. ВОЗ. Рак молочной железы: профилактика и борьба. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.who.int/topics/cancer/breastcancer/ru>
2. Соя против рака. / Здоровье и образ жизни. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://sostinas.com/narodnaya-medsina/polezny-e-rasteniya/soya-protiv-raka>
3. Кузнецова И. В., Успенская Ю. Б. Применение фитоэстрогенов у женщин в период менопаузального перехода и постменопаузе / Эффективная фармакотерапия. — 2013. — № 55. — С. 18–25.
4. Куркин, В. А. Основы фитотерапии: Учебное пособие для студентов фармацевтических вузов. — Самара: ООО «Офорт», ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава», 2009. — 963 с.
5. Махкамов С. М. Основы таблеточного производства. — Ташкент.: Изд-во «Фан».2004. —150 с.
6. Воскобойникова И. В., Авакян С. Б., Сокальская Т. А. и др. Современные вспомогательные вещества в производстве таблеток. Использование высокомолекулярных соединений для совершенствования лекарственных форм и оптимизации технологического процесса / Хим. — фарм.журн. —2005. — Т.,39,№ 1. — С. 22–28.
7. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2., 11 изд., доп. — М.: Медицина, 1989. — 400 с.

Топорков Александр Миколайович

*кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри зимових видів спорту, велоспорту і туризму
Харківська державна академія фізичної культури*

Топорков Александр Николаевич

*кандидат наук по физическому воспитанию и спорту,
доцент кафедры зимних видов спорта, велоспорта и туризма
Харьковская государственная академия физической культуры*

Торорков А. Н.

*Candidate of Sciences on Physical Training and Sports,
Associate professor
Kharkov State Academy of Physical Culture*

АНАЛІЗ РІВНЯ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВЕЛОТУРИСТІВ У ПЕРЕДПОХІДНИЙ ПЕРІОД

АНАЛИЗ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВЕЛОТУРИСТОВ В ПЕРЕДПОХОДНЫЙ ПЕРИОД

ANALYSIS OF LEVEL OF PHYSICAL TRAINING CYCLISTS IN PRE-HIKING PERIOD

Анотація. Розглянуто основні аспекти передпохідної підготовки велотуристів до багатоденного категорійного спортивного велопоходу. Проаналізовано стан фізичної підготовленості велотуристів на початку та наприкінці передпохідного періоду.

Ключові слова: передпохідний період, фізична підготовка, фізичні якості, розвиток, результат.

Аннотация. Рассмотрены основные аспекты передпоходной подготовки велотуристов к многодневному категорийному спортивному велопоходу. Проанализировано состояние физической подготовленности велотуристов в начале и в конце передпоходного периода.

Ключевые слова: передпоходный период, физическая подготовка, физические качества, развитие, результат.

Abstract. The main aspects of the pre-hike training of cyclists for a multi-day category sports bike trip are considered. The state of physical preparedness of bicyclists in the beginning and at the end of the pre-hike period is analyzed.

Keywords: pre-hike period, physical preparation, physical qualities, development, result.

Одним з найважливіших чинників спортивних досягнень у велосипедному туризмі, як і в інших видах спортивного туризму є фізична підготовленість туристів. Тренування велотуристів спрямоване на розвинення рухових якостей — сили, швидкості, гнучкості, витривалості, координаційних здібностей та ін..

Фізична підготовка велотуристів поділяється на загальну і спеціальну. Загальна фізична підготовка спрямована на різнобічний розвиток рухових якостей,

та є функціональною базою для розвинення спеціальних фізичних якостей.

Засобами фізичної підготовки велотуристів — є різноманітні фізичні вправи, що безпосередньо або опосередковано впливають на розвиток рухових якостей [1, 2, 5].

Загальнофізична підготовка є початком річного тренувального циклу і проводиться орієнтовно з листопада по березень.

Загальнофізична підготовка — це основа спортивної витривалості велотуриста, яка при скоєнні походів

високих категорій складності виходить на перший план. Разом з тим саме цей період недооцінюється або зовсім ігнорується велотуристами, що призводить до великого відсіву з велотуризму після першого тривалого велопоходу [1, 6].

Найкраще тренування проводити в парку, в лісі, використовуючи природні і штучні перешкоди (дерева, канави, різні бар'єри, лавки, схили, піщані майданчики і т.д.), причому набагато інтенсивніше тренувальний процес проходить в групі. Взимку силове тренування можна проводити в тренажерному залі. Якщо є можливість до атлетичних вправ корисно додати спортивні ігри, які внесуть в тренування високий емоційний фон.

Загальнопідготовчі вправи сприяють всебічному функціональному розвитку організму спортсмена-туриста, та мають включати елементи акробатики, гімнастики, вправи з обтяженням, стрибки, види легкої атлетики, рухливі та спортивні ігри, тощо. Окремо слід виділити вправи які створюють спеціальну базу для наступного удосконалення у спортивній похідній діяльності, сприяють удосконаленню функцій серцево-судинної та дихальної систем. До таких слід віднести рівномірний біг, ходьбу, пересування на лижах, плавання.

Спеціальні підготовчі вправи містять елементи велосипедного туризму чи наближені до них за формою, структурою та характером навантаження: ігри та естафети на велосипедах, вправи на велотренажерах, спеціальні вправи для розвитку м'язів під час їзди на велосипеді, силові тренажери, тощо.

Одне з найважливіших фізичних якостей велотуристів – витривалість. Визначається вона здатністю ефективно виконувати роботу помірної інтенсивності (аеробного характеру) тривалий час, тобто здатності серцево-судинної системи організму протистояти втомі під час довгої їзди. Найкраще витривалість виробляється в самих велопоходах (вихідного дня і багатоденних), але ця властивість також розвивається в гімнастичних вправах, лижних кросах, в спортивній

ходьбі, бігу на довгі дистанції і т.д. У походах і на тренувальних прогулянках повинен бути пізнавальний елемент. Тоді не доведеться людей агітувати і вмовляти піти в похід або прийти на тренування [2, 3, 5].

Вправи, що виконуються з високою інтенсивністю, особливо на велосипеді, вкрай стомлюючі і при частому повторенні викликають перенапруження центральної нервової системи. Тому необхідно змінювати варіанти взаємозв'язку обсягу і інтенсивності вправ і методи їх застосування, змінювати чергу самих вправ, міняти обстановку і характер проведення занять, робити короточасні перерви в тренуванні [1, 3, 4].

Для визначення рівня змін фізичної підготовленості велотуристів у передпохідний період були відібрані вправи, які інформативно відображали рівень рухових якостей спортсменів-туристів.

Тестування проходило із застосуванням загальнопідготовчих вправ: біг на 60 м; 12-ти хвилинний біг (тест Купера); вистрибування за 30 с; присідання зі штангою 20 кг; та спеціальної підготовчої вправи – кількість обертів педалей за 1 хвилину

В результаті педагогічного спостереження визначено, що протягом чотирьох місяців передпохідного періоду рівень рухових якостей виріс за всіма показниками (біг на 60 м, вистрибування за 30 с, присідання зі штангою вагою 20 кг., кількість оборотів педалей за 1 хвилину) без суттєвої різниці ($p > 0,05$).

По результатам бігу на 60 м., середній результат зменшився на 0,1 с і склав 8.1 с ($t = 0,26$; $p > 0,05$).

Середній результат в вистрибуваннях за 30 с склав наприкінці передпохідного періоду 27,6 разів ($t = 0,7$; $p > 0,05$).

Результати в присіданні зі штангою 20 кг та кількості обертів педалей за 1 хвилину збільшились на 1,8 разів ($t = 0,73$; $p > 0,05$), та 3,5 рази ($t = 1,67$; $p > 0,05$) відповідно.

Водночас наприкінці передпохідного періоду достовірні зміни були визначені лише у 12-ти хвилинному бігу ($t = 2,4$; $p < 0,05$) (табл. 1).

Таблиця 1

Показники підготовленості велотуристів у передпохідний період ($n_1 = n_2 = 10$)

№ з/п	Показники	Березень	Червень	Оцінка достовірності
		$\bar{X}_2 \pm m_1$	$\bar{X}_2 \pm m_2$	
1.	Біг 60 м, с	8,2±0,28	8,1±0,26	$t_{1,2} = 0,26$; $p > 0,05$
2.	12-ти хвилинний біг, м	2734±79,74	2868±48,38	$t_{1,2} = 2,4$; $p < 0,05$
3.	Вистрибування за 30 с, кіл-ть разів	26,6±1,01	27,6±1,01	$t_{1,2} = 0,7$; $p > 0,05$
4.	Присідання зі штангою 20 кг, кіл-ть разів	39,9±1,82	41,7±1,68	$t_{1,2} = 0,73$; $p > 0,05$
5.	Кількість обертів педалей за 1 хвилину	90,85±2,09	94,35±1,87	$t_{1,2} = 1,67$; $p > 0,05$

Література

1. Булашев А. Я. Спортивный туризм: Учебник. — Харьков: ХГАФК, 2009. — 332 с.
2. Булгаков А. А. Велосипедный туризм [Текст]: учебное пособие / А. А. Булгаков. — Москва: Ключ, 2008. — 624 с.
3. Мулик К. В. Спортивно-оздоровчий туризм в системі фізичного виховання школярів і студентів: монографія / К. В. Мулик. — Х.: ФОП Бровін А. В., 2015. — 418 с.
4. Селуянов В. Н. Биологические основы оздоровительного туризма / В. Н. Селуянов, А. А. Федякин. — М.: СпортАкадемПресс, 2000. — 271 с.
5. Соколов В. А., Ильин В. С. Велосипедный туризм [Текст]: учебное пособие / В. А. Соколов, В. С. Ильин. — Москва: Турист, 1992. — 158 с.
6. Тамм Е. И. Энциклопедия туриста [Текст]: учебное пособие / Е. И. Тамм. — Москва: Большая российская энциклопедия, 1993. — 400 с.

Топорков Олександр Миколайович

*кандидат наук з фізичного виховання і спорту,
доцент кафедри зимових видів спорту, велоспорту і туризму
Харківська державна академія фізичної культури*

Топорков Александр Николаевич

*кандидат наук по физическому воспитанию и спорту,
доцент кафедры зимних видов спорта, велоспорта и туризма
Харьковская государственная академия физической культуры*

Toporkov A. N.

*Candidate of Sciences on Physical Training and Sports,
Associate professor
Kharkov State Academy of Physical Culture*

ПІДГОТОВКА, ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ КАТЕГОРІЙНОГО ВЕЛОПОХОДУ

ПОДГОТОВКА, ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ КАТЕГОРИЙНОГО ВЕЛОПОХОДА

PREPARATION, ORGANIZATION AND CARRYING OF CYCLING TRIP OF DIFFERENT COMPLEXITY OF CATEGORIES

Анотація. Розглянуто усі етапи щодо здійснення багатоденного категорійного велосипедного спортивного походу.

Ключові слова: велосипедний туризм, маршрут, туристський похід, група, підготовка.

Аннотация. Рассмотрены все этапы по осуществлению многодневного категорийного велосипедного спортивного похода.

Ключевые слова: велосипедный туризм, маршрут, туристский поход, группа, подготовка.

Abstract. All stages of the implementation of the multi-day cycling sport trip of different complexity of categories are considered.

Key words: bicycle tourism, route, hiking, group, preparation.

Спортивний туризм — самостійний вид спорту, який входить в єдину спортивну класифікацію і представляє найбільш гармонійний вигляд спортивно-оздоровчої діяльності людини, представляє собою групу різних типів, видів і форм туризму, об'єднаних мотивами занять, характером маршрутів, організаційними формами. Спортивний туризм передбачає подолання маршруту активним способом, тобто без використання транспортних засобів, покладаючись лише на власні сили, реалізуючи вміння та навички пересування пішки, на лижах, плавзасобах, велосипеді і т.д. [4].

Велосипедний туризм (велотуризм) — це один з видів спортивного туризму, метою якого є подолан-

ня відстаней, різних перешкод на велосипеді, в якому велосипед служить головним або єдиним засобом пересування. З велосипедного туризму проводяться змагання різного рангу, присвоюються спортивні розряди і звання, так само, як і в інших видах спорту.

Велосипед простий, надійний, спортивний, доступний, економічний засіб пересування. Також велосипед є екологічно чистим видом транспорту. [2, 3].

Велосипедний туризм містить в собі як елементи велосипедної гонки на час, так і елементи тривалого багатоденного курсування по заданому маршруту із застосуванням навігаційних приладів (GPS-приладу), або компаса і карт з використанням навичок орієнтування.

До особливостей велотуризму можна віднести: протяжні маршрути, рух групою, вміння обслуговувати і ремонтувати велосипеди, рух по стежках і бездоріжжю, подолання категорійних перешкод, тощо [7].

Різновидами велопоходів є: одноденний велопохід — велопохід без ночівель, як правило, виїзд — вранці, приїзд — ввечері того ж дня; похід вихідного дня — велопохід з одною ночівлею, як правило, виїзд в суботу вранці і приїзд в неділю ввечері; багатоденний велопохід — велопохід тривалістю в кілька днів з ночівлями [5].

Категорійний велопохід — це спортивний велосипедний похід, здійснений групою велотуристів по маршруту, за складністю і протяжністю, умови проведення якого відповідають правилам проведення спортивних походів. Існуюча методика категорювання велопоходів дозволяє проводити на теренах України велопоходи 1–5 к/с.

Будь-який велосипедний туристський похід — від походу вихідного дня до категорійного спортивного походу планується, організовується і готується. По суті, він починається задовго до виходу групи на маршрут і завершується через деякий час після закінчення активної частини походу, тобто тоді, коли будуть вирішені питання, пов'язані з підведенням його підсумків і оформленням всіх документів. Ця багатогранна і трудомістка робота включає чотири послідовні етапи: організацію, підготовку, проведення і підведення підсумків походу [1, 3, 6].

Етап організації спортивного велопоходу, починаючи із задуму, визначення мети і завдань, планування і рішення достатньо широкого кола організаційних питань, завершується переїздом в місце початку маршруту, а іноді і декілька пізніше — після організації розвідних операцій, якщо такі виконувалися не активним способом, а за допомогою транспорту.

Організаційний етап підготовчого періоду включає: визначення мети і головних завдань основного (похідного) періоду, комплектування групи, вибір району походу і підготовку документів — кошториси витрат і накази (ухвали) про похід. Цей етап співпадає в часі з перехідним періодом і лише в найбільш складних випадках частково накладається безпосередньо на підготовчий період. У будь-якому випадку доцільно завершити роботу з комплектування групи (команди) на цьому етапі, щоб забезпечити якісну підготовку учасників походу в підготовчому періоді [2, 6].

При комплектуванні туристських груп важливі не тільки наявність туристського досвіду, спеціальних знань і навичок, потрібних для походу, у поєднанні з хорошим рівнем фізичної і технічної підготовленості учасників походу і керівника групи, але також і облік питань соціально-психологічного плану. Від авто-

ритету керівника, відчуття товариства в групі, рівня дисципліни, психологічної підготовленості групи до маршруту і т.п. в першу чергу залежить успіх планованого походу, його безаварійність, всебічна корисність походу не тільки для його учасників, але і для колективу, що готував групу до походу.

Комплектування туристської групи зазвичай проводиться з числа членів одного колективу, що займалися в секції з туризму, що дозволить забезпечити монолітність групи, яка в умовах спортивного походу повинна бути саме спортивною командою. При цьому обов'язки керівника на маршруті походу істотно ширші, глибше, відповідальніше, чим обов'язки просто капітана команди. У туристській групі в екстремальних умовах необхідне не тільки повне взаєморозуміння учасників, але і хороше знання можливостей, характеру та звичок кожного зі своїх товаришів по походу. Таке знання можливе лише при постійному спілкуванні, спільних тренуваннях, навчанні, при єдності цілей і єдиному розумінні завдань не тільки конкретного походу, але і обраного виду туризму [1, 2, 5, 8].

Етап підготовки проходить з деяким тимчасовим зрушенням по відношенню до етапу організації. Фактично повна підготовка до велопоходу закінчується тоді, коли завершується робота по здійсненню прибуття на місце початку походу (самостійно, активним способом), розвідок, акліматизації учасників.

Важливим інструментом управління підготовкою велотуриста є поетапні контрольні перевірки фізичної, технічної і теоретичної готовності учасників майбутнього походу на основі контрольного тестування, результатів змагань і медичного контролю. Спеціальні корективи вносяться до підготовки велотуриста не тільки в результаті періодичного і поетапного отримання інформації про стан тренуваності тих, що займаються, але і у міру збору і обробки інформації про район майбутнього велопоходу, особливостях біокліматичних умов з урахуванням характеристики природних перешкод на планованому маршруті. Ці корективи торкаються не тільки власне тренувального процесу, але також і поетапного плану підбору, виготовлення і випробування різних видів спорядження і раціонів харчування.

На етапі проведення велопоходу туристською групою виконується різноманітна робота, що за своїм змістом далеко виходить за рамки простого проходження маршруту: ведення похідного щоденника, опис складних ділянок маршруту і фотографування, коректування картографічного матеріалу, виконання різноманітних наукових завдань тощо. Все це є матеріалом для підготовки звіту про похід — головною і найбільш трудомісткою складовою частиною етапу підведення підсумків походу [3, 6].

Організація, підготовка, проведення і підведення підсумків велосипедного спортивного туристського походу — це комплекс паралельних і послідовних заходів, що забезпечують досягнення поставленої мети і рішення основних задач при максимальному оздоровчому ефекті і повній безпеці учасників.

Література

1. Буйленко В. Ф. Туризм [Текст]: учебное пособие / В. Ф. Буйленко. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. — 416 с.
2. Булашев А. Я. Спортивный туризм: Учебник. — Харьков: ХГАФК, 2009. — 332 с.
3. Булгаков А. А. Велосипедный туризм [Текст]: учебное пособие / А. А. Булгаков. — Москва: Ключ, 2008. — 624 с.
4. Евсеев, С. П. Спортивный туризм [Текст]: учебное пособие / С. П. Евсеев, Ю. Н. Федотов. — СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1999. — 54 с.
5. Мулик К. В. Спортивно-оздоровчий туризм в системі фізичного виховання школярів і студентів: монографія / К. В. Мулик. — Х.: ФОП Бровін А. В., 2015. — 418 с.
6. Попчиковский, В. Ю. Организация и проведение туристских походов [Текст]: учебное пособие / В. Ю. Попчиковский. — Москва: Профиздат, 1987. — 224 с.
7. Соколов В. А., Ильин В. С. Велосипедный туризм [Текст]: учебное пособие / В. А. Соколов, В. С. Ильин. — Москва: Турист, 1992. — 158 с.
8. Топорков О. М., Криничанський Є. В. Забезпечення безпеки у велосипедному туризмі / О. М. Топорков // Основи спортивного туризму в рекреаційній діяльності: збірник наукових праць [Електронний ресурс]. — Харків: ХДАФК, 2016. — 358 с. — Режим доступу: <http://journals.urau.com/index.php/wissn055>

Баширбейли Адалат Исмаил
Доктор философии по техническим наукам
Bashirbeyli Adalat Ismail
PhD in Technical Sciences

ЗАКОНЫ ДИНАМИКИ ВСЕЛЕННОЙ

LAWS OF THE DYNAMICS OF THE UNIVERSE

Аннотация. В работе показано, что законы динамики описывают основы видение мироздания. Дана формулировка зависимости постоянная Планка от времени, которого мы называли эволюционным показателем. Определено закон эволюции, границы распространение параметрических критериев, принципа неопределенности Вернера Гейзенберга на все эволюции. Рассмотрено отношение синхронности и симметрия параметрических критериев Вселенной.

Ключевые слова: параметрические критерии, эволюционный показатель, неопределенность Гейзенберга.

Abstract. The work shows that the laws of dynamics describe the basis of the vision of the universe. The formulation of Planck's constant dependence on time, which we called the evolutionary index, is given. The law of evolution, the boundaries of the distribution of parametric criteria, the uncertainty principle of Werner Heisenberg on all evolution are determined. The ratio of synchronism and symmetry of parametric criterion's of the Universe is considered.

Key words: parametric criteria, evolutionary index, Heisenberg uncertainty.

ЭВОЛЮЦИОННЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ

Постоянная Планка, которая зависит от времени, дадим название эволюционный показатель (**ЭП**) – h_c . ЭП, есть количественное значение индикации, характеризующее гравитационно-волновой резонанса (амплитуды, напряженности) материи, динамику и развитие Вселенной.

Формулы начала, развития и конца Вселенной, можно выразить с помощью **ЭП** – h_c , значений скорости света – c , гравитационной постоянной – G , постоянная Стефана-Больцмана – σ и величин метрики.

Теория гравитационно-волнового резонанса (степени эволюции), заключается в том, что если в начале образования материи равна постоянной Планке – h_p , то дальше увеличивается и соответствует свое значение h_c . Автором, приблизительно 30 лет тому назад [1] было сформулировано, что под основными параметрическими критериями (ПК) материи понимаются количественные показатели основных физических величин в фиксированный момент времени. Оценки степени репрезентативности, пространственных, временных и параметрических характеристик объектов, модели и средства получения информации производится на основе анализа ПК – $\frac{h_c}{h_p}$, и определяются величины размеров объекта в мировое время и на мировой

линии. **ЭП** были использованы для нахождения различных закономерностей материи [2–8].

Использование мировых констант, для определения ПК материи сложилось исторически давно, и все параметры рассчитывали на начало Вселенной. Джон Стони, Джеймс Максвелл, Макс Планк, Георгий Гамов, Дмитрий Иваненко, Лев Ландау и другие, исследователи принимали, что постоянная Планка не зависит от мировой времени, вычислили значение ПК. Это исходило от того, что постоянная Макса Планка, была формулирована для черных тел [9–11].

ПЕРВЫЙ ЗАКОН ДИНАМИКИ ВСЕЛЕННОЙ

Первый закон динамики Вселенной гласит, что величины ПК материи зависят от времени существования!

В 1996 году Роджер Пенроуз писал: «Квантовой механике сейчас около 75 лет. Это не очень много, если сравнить ее, для примера, с теорией гравитации Ньютона. Следовательно, вряд ли будет сюрпризом, если квантовая механика, как-то изменится существенно для макроскопических объектов» [12].

Квантовые закономерности используется не только для микромира, а также для макромира и мегамира. Теории Планка, Гейзенберга и т.д., перекрывается

разработанной нами теорией ЭП [5, 6]. На основании первого закона динамики материи, можем написать:

$$\Psi_t = F(h_t) \quad (1)$$

здесь, Ψ_t — параметрические критерии, h_t — эволюционный показатель.

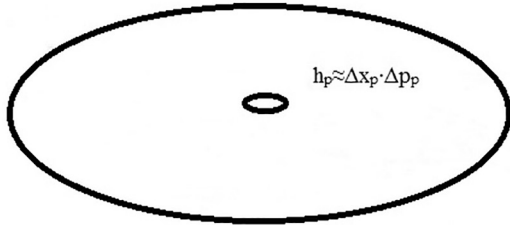


Рисунок 1. Рождение и эволюция материи.

Здесь: Δx , Δp учитывают неопределенность координат и импульса.

ВТОРОЙ ЗАКОН ДИНАМИКИ ВСЕЛЕННОЙ

Второй закон динамики Вселенной ЭП показывает границы изменения гравитационно-волновой амплитуды объектов во вселенной. На основании второго закона можем написать:

$$h_p \leq \Delta p_t \cdot \Delta L_t \leq h_t \quad (2)$$

где Δp_t , ΔL_t учитывают неопределенность импульс и линейный размер массы, а h_p и h_t — ЭП массы.

Принцип неопределенности Гейзенберга может быть распространен для сопряженных составляющих, в том числе, для энергии и времени. Учитывая неопределенность энергии — ΔE_t и неопределенность времени — Δt_t можем написать:

$$h_p \leq \Delta E_t \cdot \Delta t_t \leq h_t \quad (3)$$

ЭП материи очерчивает границы, изменение значения в ходе эволюции Вселенной.

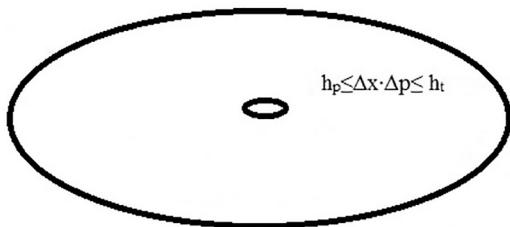


Рисунок 2. Граница применимости изменение ПК

Здесь: Δx , Δp учитывают неопределенность координат и импульса.

ТРЕТИЙ ЗАКОН ДИНАМИКИ ВСЕЛЕННОЙ

Отношение параметрических критериев с ЭП меняется синхронно и симметрично и характеризует гравитационное — волновой амплитуды выделенной материи.

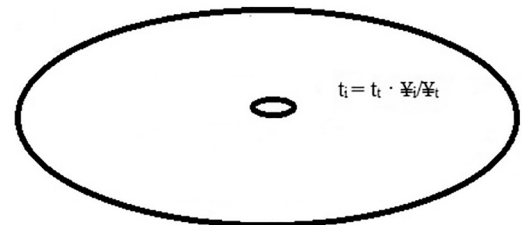


Рисунок 3. Закон эволюции материи

Здесь: Ξ_t — значение ПК во время вычислений, Ψ_t — значение ПК материи во время наблюдений, t_t — время наблюдений, t_t — отрезок времени вычисления.

В работах [2–6] указано, что изменение метрических величин охватывает всю эволюцию Вселенной и меняются приблизительно на 10^{61} раз. На основе симметрии, синхронности параметрических критериев, можем написать закон эволюции материи Вселенной:

$$10^{-61} \leq \frac{\Delta t}{t} \approx \frac{\Delta \Psi}{\Psi} \approx 1. \quad (4)$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ЭП показывает границы изменения гравитационно-волновой амплитуды параметрических критериев материи, при этом отношения параметрических критериев меняется синхронно и симметрично и становится наглядно, что квантовая механика и классическая физика, связана друг с другом общими закономерностями.

Литература

1. Автореферат диссертации. ID25090, Ленинград, 1988. — 14 с.
2. Баширбейли А. И. Космическая динамика. — 2-е, изд., Москва, МГУ, 2007. — 40 с.
3. Vəşirbəyli Ə. İ. «Kainatın bioqrafiyası» TƏHSİL, ELM, Bakı, 2013. səh 65.
4. Vəşirbəyli Ə. İ. «Kainatın dinamikası və bioqrafiyası». Şəhadətnamə № 8473, 08.05.2015, Sifariş № Q-129-8, AR MHA.
5. Vəşirbəyli Ə. İ. «Kvantlaşma ədədi» Şəhadətnamə № 8746, 12.01.2016, Sifariş № Q-05-8, AR MHA.
6. Баширбейли А. И. Эволюционный показатель Вселенной. «UniCild» ООО, Баку, 2016, 64 стр.
7. Баширбейли А. И. «Вычисление параметрических критериев массы GW150914 с применением эволюционного показателя», МНЖ:№ 5 / 2016, 2 том., стр. 110–111.
8. Bashirbeyli A.I. Symmetrization of the universe's evolutionary degree with the amplitude of gravitational wave ISJ: № 10/2016, 1 том., стр. 142–143.
9. Гамов Г., Иваненко Д., Ландау Л. «Мировые постоянные и предельный переход» («Журнал Русского физико-химического общества. Часть, физическая», т. LX, с. 13, 1928).
10. Гейзенберг В. Развитие квантовой механики. В кн. Гейзенберг В., Шредингер Э., Дирак П. А. М. Современная квантовая механика. Три нобелевских доклада. М., ГТТИ, 1934, с. 13–35.
11. Планк М. Двадцать лет работы над физической картиной мира. Планк М. Избранные труды. М., Наука, 1975, с. 567–589.
12. Хокинг С., Пенроуз Р. «Природа Пространства и Времени» / Стивен Хокинг, Роджер Пенроуз; [пер. с англ..А.Беркова, В. Лебедева]. — СПб.: Аморфа. ТИД Аморфа, 2009. — 171 с.

Bəşirova Gülşən*Filologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosenti**Heydər Əliyev adına Azərbaycan Ali Hərbi Məktəbinin***Баширова Гюльшан***Доктор философии по филологии, доцент**Азербайджанская Высшая Военная Школа имени Гейдара Алиева***Bashirova Gulshan***Doctor of philosophy, associate professor in philology**Azerbaijan Higher Military School named after Heydar Aliyev***FİRİDUN BƏY KÖÇƏRLİ RUS YAZIÇILARI HAQQINDA****ФИРИДУН БЕК КОЧАРЛИ О РУССКИХ ПИСАТЕЛЯХ****FIRUDIN BEY KOCHARLI ABOUT RUSSIAN WRITERS**

Annotasiya. Məqalədə P. Çexov, N. V. Qoqol və b. rus yazıçıları haqqında Firidun Bəy Köçərlinin müxtəlif illərdə yazdığı və o dövrün mətbuatında çap etdirdiyi məqalələrinə diqqət yetirilir. Bu əsərlərdə irəli sürülən ideya və fikirlərin həmin dövrdəki Azərbaycan gercəkliyi ilə əlaqələri ön plana çəkilir.

Açar sözlər: abid (ibadətə məşğul olan); bimsiz (qiymətsiz); əhli-kəmal (bilik əhli, ağıllı); ədibanə (ədəbli və tərbiyəli adama yaraşan tərzdə); fəna (pis); idilliya (təbiət qoynunda dinc həyat); ima (him-cimlə); kəlam (söz, danışmaq); kəsbi-maarif (təhsil almaq); missioner (göndərmə, tapşırıq); nisf (yarım, yarımçıq); nücəba (nəcib adamlar, əsilli adamlar); rəiyyət (bir dövlətin vətəndaşları); təqdir (bəyənmə); vəsf qılmaq (tərifləmək).

Аннотация. Статья посвящается произведениям Фирудин Бека Кочарли о П. Чехове, Н. В. Гоголе и других русских писателях, написанных им в разные годы и изданные в прессе того времени. Отношения и взаимосвязи идей и мыслей, рассматриваемые в этих произведениях, выдвигаются на первый план с реалиями Азербайджана того времени.

Ключевые слова: богослужитель; бесценный; умные люди; как погодно воспитанному человеку; плохой; идиллия (мирная жизнь на лоне природы); мимика; изречение; получить образование; миссионер; половина, незаконченное; люди благородного происхождения; подданные (граждане одного государства); одобрение; хвалить, восхвалять.

Annotation. The article is dedicated to the works of Firudin Bey Kocharli about P. Chexov, N. V. Gogol and other Russian writers, written in different years and published in the press of the time. The relations of thoughts and ideas discussed in these works, come to the fore with the realities of Azerbaijan of that time.

Key words: worshipper; priceless knowledgeable; as an educated people; the bad; idyllic (peaceful life in nature); hint; the statement; getting education; missionaries; a half, unfinished; noble; common (the citizens of one state); appreciation; to praise.

Firidun bəy Köçərli (1863–1920) ədəbi tənqidi məqalələrilə böyük bir xəzinə yaratmışdır. Onun bu mövzudakı məqalələri elmi sanbalı, təfəkkür dərinliyi, əhatəliliyi və yeniliyi cəhətdən çox qiymətli əsərlərdir. Dövrünün elə bir mühüm ədəbi-mədəni hadisəsi olmaz ki, F. Köçərli ona dərinədən nüfuz etməsin, öz sözünü deməsin.

Dövrünün (XIX əsrin sonu, XX əsrin əvvəlləri) böyük və kiçik ədəbi hadisələrini diqqətlə izləyən F. Köçərlinin müxtəlif mətbuat orqanlarında çap olunmuş məqalələrinin ana xəttini xalqın mənafeyi, onun maariflənməsi kimi problemlər təşkil edir.

“F. Köçərli dövrünün qabaqcıl bir ziyalı kimi dünya və rus ədəbiyyatının təcrübəsindən istifadə edir, xalqın həyatında incəsənətin, ədəbiyyatın rolunu yüksək qiymətləndirirdi (2, 379). Bu cəhətdən onun həmin illərdə çap etdirdiyi məqalələri içərisində rus yazıçı və şairlərinin həyat və yaradıcılığına həsr etdiyi xeyli sayda məqaləsi vardır. Məqalələrin bir qismi həmin yazıçıların yubileylərinə, digər qismi ədəbi yaradıcılıqlarına həsr edilmişdir. Digər məqalələr isə maarif və mədəniyyətə, təlim-tərbiyəyə aid fikirlərini oxuculara daha ətraflı çatdırmaq üçün istifadə etdiyi əsərlərdir.

F. Köçərli Anton Pavloviç Çexovun (1860–1904) vəfatı münasibətilə 16 iyul 1904-cü ildə “Şərqi-Rus” qəzetində çap etdirdiyi məqaləsi maraqlıdır. Burada A. P. Çexov “təbii, mətin, qələmi ötkün və dili şirin bir ədibdir”.

F. Köçərli qeyd edir ki, A. P. Çexov özünün müxtəsər və qısa hekayələrində rus millətinin hər bir sinfinin əhvalatını yazıb, eyib və qüsurlarını iztehzə və kinayə ilə zərif şəkildə göstərir. Kiçik və məzmunlu hekayələrlə məişət hadisələrini yazıb, demək olar ki, onun şəklini çəkib bir tərəfdən oxucularını həm sevindirib, həm də kədərləndirib.

O zaman A. P. Çexovun əsərlərinin 12 cildə çap olunduğunu söyləyən ədib Çexovun komediyalarının da olduğunu bildirir. Qəzetdə özünün tərcüməsində yazığının “At familiyası” əsərinin Azərbaycan dilinə tərcüməsini də verir.

F. Köçərli 1903-cü ildə çap etdirdiyi “Azərbaycan ədəbiyyatı” adlı genişhəcmli məqaləsində diqqəti Azərbaycan yazıçı və şairlərinin rus yazıçılarından etdiyi tərcümələrə cəlb edir. Məlum olur ki, artıq həmin dövrdə A. S. Puşkindən: “Dubrovski” və “Çöl xanımı” povestlərini M. H. Əfəndiyev, “Torçu və balıq”, “Oleq haqqında mahnı” əsərini F. Köçərli və şairin bir çox əsərlərini Əhməd Bəy Cavanşir tərcümə etmişlər.

M. Y. Lermantovdan: “Mtsiri”, “Mühasirə”, “Üç xurma ağacı”, “Terekin hədiyyələri”, “Hacı Abrek” və bir çox xırda şeirləri Əhməd Bəy Cavanşir, “Yel gəmisini” əsərini isə Əsgərağa Adıgözəlov tərcümə etmişlər.

N. V. Qoqoldan: “Müfəttiş” əsərini Nəriman Nərimanov tərcümə etmişdir.

L. N. Tolstoydan: “Əvvəlinci şərəbçi” əsərini S. M. Qəniyev və “Tənbəkinin və şərəbın zərəri barəsində” əsərini F. Köçərli tərcümə etmişdir.

V. A. Jukovskidən: “Yatmış şahzadə”, “Yay axşamı” və bir çox başqa şeirlərini Əhməd Bəy Cavanşir tərcümə etmişdir.

İ. A. Krilovdan: bir çox təmsilləri Xan Qaradağski və Rəşid Bəy Əfəndiyev tərcümə etmişlər.

Qeyd edək ki, F. Köçərli əsərlərində A. S. Puşkinin, M. Y. Lermantovun, L. N. Tolstoyun, İ. A. Krilovun, N. A. Nekrasovun və digər rus yazıçı və şairlərinin əsərlərinə dəfələrlə müraciət etmiş, onlar haqqında geniş və ətraflı məqalələr yazmışdır.

F. Köçərli “Qaranlıqda qalanlarımız” (“İrşad” qəzeti, 2 mart 2006-cı il) adlı məqaləsində ciddi bir problemə toxunur. İ. A. Krilovun “Ağacın yarpaqları və kökləri” adlı təmsilinə müraciət edir. Əsərin qısa məzmunu budur ki, ağacın yarpaqları özlərini tərifləyir, ancaq kökləri yada salmırlar. Bu zaman köklər bildirir ki, siz hər yerdə tərifləyirsiniz, amma biz həmişə qaranlıqda işləyib sizə həyat veririk. Biz olmasaq nə ağac salamat qalar, nə də sizdə lətafət və tərəvət olar. Ədib bildirir ki, bu təmsilə müraciət etməkdə məqsədi budur ki, “... bizim müsəlmanların nücə-

ba və əhli-kəmalı öz kökləri və rişələri mənziləsində olan rəiyyət tayfasını, əkinçi və cütçü qardaşlarını unudub, bilmərrə onların qeydinə qalmazlar”.

1906-cı ilin 2 mart tarixində “İrşad” qəzetində çap olunmuş “İdarədən” adı altında bir qeyddə həmin məqaləyə aid aşağıdakılar yazılıb: “Əfəndim, bədbəxt kəndçilərimiz xüsusunda qələminizdən tökülən göz yaşları hər bir daş ürəklinin ciyərindən bir ah qoparmağa şayandır... Darülmüəllimlərdə kəsbi-maarif etmiş cavanlarımızın kəndlərdən qaçmağına gəlinə, bu özü kəndçilərdən öteri bir xoşbəxtlikdir. Mironov və Smirnov kimi missionerlərin təhti-idarəsində bulunan darülmüəllimlərdə kəsbi-maarif deyil, ruslaşmış və ruslatmaq sənətini kəsb etmiş cavanların kəndçilərimizin qaranlıq olmuş olsa da idilliyə mənsub olan həyat və məişətlərini bulandırmaları heç bir halda arzu olunmasın gərək”. Burada sənətkar bir qədər aşkar və gizli çəkildə rusların ruslaşdırma siyasətinə qarşı çıxır. Həmçinin darülmüəllimlərdə təhsilin birtərəfli olduğuna təəssüflənir.

Böyük sənətkarın N. V. Qoqolun (1809–1852) anadan olmasının 100 illiyi münasibətilə 1909-cu ilin mart ayının 18 və 19-da “Tərəqqi” qəzetində çap olunmuş məqaləsi xüsusilə diqqəti cəlb edir.

F. Köçərli bu genişhəcmli məqaləsində bildirir ki, A. S. Puşkin və N. V. Qoqoldan sonra digər yazıçı və şairlər gördüklərinin surətini və şəklini mahir nəqqaş kimi eynilə çəkib, bütün aləmə göstərib deyirlər: “Baxın, görün! Budur bizim millət; bu sayaqdır onun diriliyi və dolanacağı; budur onun halı, fikirləri, hissiyyatı və xəyalatı!”

Burada yazığının uşaqlıq və gənclik illəri, A. S. Puşkinlə görüşməsi və bu hadisənin onun bir yazıçı kimi yetişməsində rolu şərh olunur. Sonra ədib, əsasən, Qoqolun “Müfəttiş” əsəri üzərində ətraflı dayanır. Əsərdəki məmurları — qalabəyi Anton Antonoviçi (o hamını aldadır, onun kimi rüşvətخور, rəzil, tənbəl, axmaq, səfeh, əxlaqsız, qorxaq, gülünc, bədbəxt adam yoxdur), hakim Lyapkin-Tyapkini (məhkəmə işlərini unudub, yox ağılından dəm vurur, allaha inanmır, kilsəyə getmir, şam yandırmır və s.), xəstəxananın müdiri Zemlyaniki (onun günahları ucundan xəstəxanadakı xəstələr milçək kimi qırılır, xəstələr üçün dövlətin verdiyi pulları yeyib dağıdır, heç kimin qeydinə qalmır), poçt müdiri Şpekini (sadəldir, poçta salınan kağızları açıb oxuyur və bundan ləzzət alır), şəhər məktəbinin müdiri Xlepovu (qorxaq və hər şeydən ehtiyat edən bir adamdır), həkim Xristian İvanoviçi (o, rus dilini bilmir, xəstələrə ucuz dərman verir) və Zemlyanikanın dediyi kimi: “Avam adam naxoşluqdan sağalsa, dərmanlı da sağalacaqdır, ölsə, dərman versən də öləcəkdir” kimilərinin iç dünyasını açır.

Dobçinski və Bobçinski məmur olmasalar da onlar bu quldurların himayəsində gəzib dolanırlar, harada aş olsa, orada başdırlar. Haradan bir xəbər eşitsələr, birinin üstünə beşini qoyub ötənə, keçənə xəbər verirlər.

Bu avaralar Peterburqdan gəlmiş cavan Xlestakovu müfəttiş hesab edirlər. Köçərli əsərin əsas qəhrəmanı olan Xlestakovun (o, özünü öyür, hərdəmxəyaldır, yalan danışır, acığı tez tutub, tez də soyuyur, boş yerə çoxlu pul xərcləyir, arsız, boşboğaz və yüngül adamdır) xarakter cizgilərini rəssam dəqiqliyi ilə çəkir.

Qalabəyi Xlestakovu öz evinə gətirir. O, əvvəl qalabəyinin arvadına aşiq olur, sonra qızına elçi düşür və özündən ağıllı olan nökrəi Osipin məsləhətilə qaçıb aradan çıxır.

Sonda F. Köçərli yazır: “Onun (Qoqolun) ədibənə vəsf qıldığı rüşvətxor, tamahkar, tənbel, bacarıqsız, öz vəzifəsini anlamayan, camaata zülm edən və həməvəxt öz nəfslərini güdən çinovniklər ilə bizim uyezdlər və mahal-lar doludur”.

F. Köçərlinin Qoqolun “Ölü canlar” (“Fövət olmuş nüfus”) əsəri haqqında da maraqlı qeydləri vardır.

F. Köçərlinin rus sənətkarlarının yaradıcılığına müraciəti heç də təsadüfi deyildi. O, “Puşkin, Qoqol irsindən söhbət açarkən Mirzə Fətəli realizmini yada salır, oxucunun nəzərini doğma ədəbiyyatın tarixinə və bu gününə yönəldir, həyat və sənət həqiqətini ona başa salmaq istəyirdi” (2, 380)

F. Köçərlinin “Dünyada bəla nədən törəyir?” adlı məqaləsi “Tərəqqi” qəzetinin 26 mart 1909-cu il tarixli sayında çap edilmişdir. Ədibin L.N. Tolstoyun bu əsərinə müraciət etməkdə məqsədi insanların daxilində olan qorxaqlığı onların qəlbindən çıxarmaq, qorxuya əsas səbəb olan savadsızlığa, elmsizliyə və avamlığa qarşı mübarizə aparmaq idi.

Hekayədə bildirilir ki, bir abid (ibadətlə məşğul olan) adamlardan qaçıb meşədə ibadətlə məşğul olur. Meşənin heyvanları ondan qorxmayıb başına cəm olur. Abid onların dilini, onlar da abidin dilini başa düşürlər. Bu zaman qarğa, göyərçin, ilan və maral oraya yığılıb aralarında söhbət edirlər. Bəla və günahın haradan törəndiyinə cav-

ab tapmağa çalışırlar. Qarğa bəla və günahın aclıqdan, göyərçin məhəbbətdən, ilan qəzəb və şərdən törəndiyini bildirir. Maralsa deyir ki, əgər ürəkdə qorxu və vahimə olmasa hər şey yaxşı olar, işlər öz qaydası ilə gedər.

F. Köçərli bu hekayəyə istinadən bildirir ki, elmsizlikdən və avamlıqdan müsəlmanların ürəyinə qorxu bərk sirişk edibdir. Cəhl və nadanlıq onları cürətsiz, hünərsiz və bir növ üftədə (biçarə), xar və zəlil edibdir. Avamlığımızın ucbatından vətənimizdə özümüzü qərblər, evimizdə yad-lar kimi saxlayırıq.

F. Köçərli daha sonra yazır: “Bu fəlakətlərin tamamisinə səbəb haman maralın canına sirişt edən qorxudur ki, biz müsəlmanların bədənində də analarımızın südü ilə girdir. Söz yox ki, hər şeydən qorxan, həmişə qorxu altında ömürlərini çürüdən, dilsiz-ağılsız, fəqir və yazıq anaların südünü əmən balalardan qorxaq, aciz və bacarıqsız nəsl əmələ gələcəkdir”.

“Həqiqi gözəllik və hərəkətsiz nisfimiz” məqaləsi də “Tərəqqi” qəzetinin 26 aprel, 29 iyul, 4 avqust 1909 -cu il saylarında çap olunmuşdur. Rus şairi N. A. Nekrasov fəna halında yaşayan rus qadınlarını 3 qismə bölür: Birincilər, anadan kənz və ixtiyarsız doğulanlar; ikincilər, qul kişi-yə arvad olanlar; üçüncülər, qul anası olanlar və qul övladına baxanlardır.

Böyük sənətkar yuxarıda deyilənlərə istinad edərək ailə münasibətlərinə toxunur, möhkəm ailənin, xüsusilə ata-ananın uşaqların təlim-tərbiyəsində əvəzsiz rolunu bildirdi.

Böyük alim, xalqımızın elm və təhsili yolunda bütün varlığı ilə yorulmadan mübarizə aparmış Firidun bəy Köçərlinin ədəbi irsi o qədər zəngindir ki, bitib-tükənən deyil. Orada bu günümüz və gələcəyimiz üçün lazımı biliklər əldə etmək bundan sonra da mümkün olacaqdır.

Orada bu günümüz və gələcəyimiz üçün lazımı biliklər əldə etmək bundan sonra da mümkün olacaqdır.

Ədəbiyyat

1. Firidun Bəy Köçərli. Seçilmiş əsərləri. Bakı, AEA, 1963, 342 s.
2. Mir Cəlil, Firidun Hüseynov. XX əsr Azərbaycan ədəbiyyatı. Bakı, Maarif, 1974, 392 s.
3. Bəkir Nəbiyev. Firidun Bəy Köçərli. Bakı, Gənclik, 1984, 228 s.

Гамидли Гюльшан Шаик

научный сотрудник отдела «Арабской филологии»

Бакинский Государственный Университет,

НАНА (Национальная Академия Наук Азербайджана)

Hamidli Gulshan Shaik

Researcher of the «Arab Philology» department

Baku State University,

ANAS (National Academy of Sciences of Azerbaijan)

**ХАМЗОВАННЫЕ СЛОВА, В КОМЕНТАРИИ
ХАТИБА ТАБРИЗИ «ТАХЗИБУ-Л-ИСЛАХИ-Л-МАНТИГ»
НА ТРУД ИБН СИККИТА «ИСЛАХУ-Л-МАНТИГ»**

**HAMZA WORDS IN KHATIB TABRIZI'S COMMENT
«TAHZIB-L-ISLAHI-L-MANTIG» TO WORK
IBN SIKKIT «ISLAH-L-MANTIG»**

Аннотация. Один из самых выдающихся представителей языковедческой и литературоведческой науки, как Азербайджана, так и всего арабского Востока, XI века был Хатиб Табризи. В истории литературы он известен как ученик великого Абу-л-Аля ал-Маари.

Комментарии Хатиба Табризи на известные труды средневековых поэтов Абу Таммама «الحماسة», ал-Муфаддала ад-Дабби «المفضليات», Абу Аля ал-Маари «سقط الزند», на творчество доисламских поэтов «شرح القصائد العاشر», заслужили высокую оценку специалистов. Языковедческие труды выдающегося филолога не менее ценны. اعراب القرآن «Склонение в Коране», كتاب الالفاظ «Книга слов», المقدمات في النحو «Краткие сведения по нахву», комментарий на труд великого арабского языковеда ибн ал-Джинни (932–1002) لمع في النحو «Краткое изложение грамматики» и т.д.

Одним из самых известных лингвистических исследований является комментарий Хатиба Табризи к книге ибн ас-Сиккита (803–859 гг.) «Исправления языка» (اصلاح المنطق), названный автором «Книга улучшения исправления языка» (كتاب الإصلاحي المنطق تهذيب), автор попытался прояснить непонятные моменты книги великого лингвиста. В статье тщательно изучен вопрос хамзованных слов, из вышеуказанного трактата приведены примеры.

Ключевые слова: арабский язык, лингвистика, лексикология, трактат, филолог.

Summary. Khatib Tabrizi was one of the most outstanding representatives of the linguistic and literary science of the XI century, both in Azerbaijan and the all Arab East. In the history of literary science he is known as a disciple of the great Arab poet-philosopher Abu Ala al-Maari.

His comments on the works of the famous medieval poets as Abu Tammam «الحماسة», al-Mufaddal ad-Dhabi «المفضليات», Abu Ala al-Maari «سقط الزند» and on the work of the pre-Islamic poets «شرح القصائد العاشر», was highly appreciated by specialists. As no less valuable linguistic works of the outstanding philologist. اعراب القرآن «The decline in the Qur'an», كتاب الالفاظ «Book of words», المقدمات في النحو «Brief information on nahv», لمع في النحو «Summary of grammar», etc.

One of the most well-known linguistic research of Khatib Tabrizi is his comment to the treatise of Ibn al-Sikkit (803–859) «Corrections of language» (اصلاح المنطق), named by the author «The Book of improving correction of language» (كتاب الإصلاحي المنطق تهذيب), in which the author tried to clarify obscure points of the book of the great linguist. In this article the issue of words with hamzah in above mentioned treatise was scrutinized, some paradigms were provided as an example. [10, c. 421]

Key words: Arabic language, linguistics, lexicology, treatise, philologist.

XI век — век правления сельджуков, арабский ученый ас-Суба'и ал-Буйуми в своем труде «تاريخ الادب العربي في العصر العباسي بغير الاندلس و المغرب» «История арабской литературы в Аббасидский период» назвал веком энциклопедий и медресе [3, 37]. Приход к власти сельджуков ознаменовал расцвет культурной жизни арабского халифата. «Великие Сельджукские султаны, выступая в роли меценатов в деле развития науки и образования, внесли огромный вклад во всемирное культурное наследие» [8, 117]. Их внутренняя политика стала примером для подражания для последующих поколений, «...заботясь о нуждах своего народа — как экономического, так и духовного характера, — сельджуки построили разветвленную сеть дорог, великолепные просторные караван-сарай (большие гостиницы), немало прекрасных больниц, духовных семинарий и школ, многочисленных мечети и мавзолее» [18].

Один из самых выдающихся представителей языковедческой и литературоведческой науки, как Азербайджана, так и всего арабского Востока, этого периода был Хатиб Табризи. Академик Г. Араслы назвал его «самой великой личностью XI века, воспитанной азербайджанским народом» [1, с. 7]. Нельзя не согласиться с Г. Араслы, так как народ, родивший в XI веке таких великих сыновей как Гатран Табризи, Хагани, Низами, Абу-л-Хасан Бахманияр, Шихабеддин Сухраверди, Абдальгадир Мараги не может не гордиться человеком, чьи комментарии по литературоведению, языкознанию, стихосложению заслужили высокую оценку филологов, как в средние, так и в последующие века.

Уроженец азербайджанского города Табриза, Абу Закарийя Яхья ибн Али Хатиб Табризи с малых лет проявляет интерес к арабскому языку, его грамматике и лексикографии. Еще, будучи в родном городе он переписал труд выдающегося арабского филолога ибн Дурейда «الجمهرة» [5, с. 23]. Однако его неудержимая тяга к знаниям приводит его в Сирию, где будущий ученый становится учеником великого поэта-философа Абу Аля ал-Маари [там же; 7, с. 11]. Многие исследователи признают исключительную роль ал-Маари в формировании Хатиба Табризи как одного из весомых ученых-филологов своего времени [5, с. 27]. Однако М. Махмудов писал, что нельзя приписывать все достоинства Табризи тому факту, что он был учеником великого ал-Маари [там же, 165]. После смерти ал-Маари, Хатиб Табризи продолжает совершенствоваться в филологии. Он посещает культурные центры, получает уроки у великих ученых. Полный список учителей Табризи приводит Йакут ал-Хамави. Абу-л-Гасим ар-Рагийяа, ал-Хасан ибн Раджа ибн ад-Даххан, Абу-л-Фатх Салим ибн Аййуб ар-Рази и т.д. некоторые из них [там же].

«امام الادب و النحو و اللغة «предводитель литературных, грамматических и лексикографических наук» [14, с. 287], «امام العلوم العربية, الفنون, حامل لواء معدن الادب الشيخ الفاضل, امام الادب «мудрый шейх, предводитель арабских наук, знаменосец литературоведения, источник мудрости» [9, с. 166], «امام كل ادب «предводитель всех литераторов» [14, с. 3] — так арабские исследователи характеризовали его в своих трудах. Многие его труды признавались авторитетными источниками.

В частности его труд «كتاب الكافي في العروض والقوافي» на протяжении веков считался основным учебником по поэтике [1, с. 7]. Так же интересен тот факт, что поэт Ахмед ибн Абдуллах Фулджи (ум. 829/1425 г.) изложил этот труд в стихах [там же, с. 8]. Общеизвестно, что в средние века ввиду дефицита письменных принадлежностей ценные учебники излагались в стихах, дабы облегчить их запоминание наизусть [там же]. Таха Хусейн, так же признавал ценность наследия Хатиба Табризи, отмечая, что его работы использовались в школах и медресе вплоть до XX века наряду с классическими литературными произведениями Востока [5, с. 37].

Комментарии Хатиба Табризи на известные труды средневековых поэтов Абу Таммама «الحماسة» (ал-Хамаса), ал-Муфаддала ад-Даби «المفضليات» («ал-Муфаддалият»), Абу Аля ал-Маари «سقط الزند» («Сыгту-з-занд»), на творчество доисламских поэтов «شرح القصائد العاشر», а так же по утверждению Крачковского И. Ю. на творчество ал-Ахтала¹, заслужили высокую оценку специалистов и неоднократно становились объектами исследования как восточных, так и западных специалистов. Йакут ал-Хамави (XIII в.), Ибн Халиган (XIII в.), Ибн ал-Асир (XII–XIII вв.), Бадр ад-Дин Махмуд ал-Ейни (XV в.), Ташкорпузаде Ахмед Эфенди (XVI в.) Гаджи Челеби (XVII в.), Джордж Вильгельм Фрейтаг (1788–1861) Карл Броккельман (1868–1956), М. Плеснер [4, с. 157–178; 1, с. 7], И. Ю. Крачковский [4, с. 11–12], Б. Ю. Шидфар в своих работах приводят ценные сведения о Табризи Шидфар в своей книге «ал-Маари» рассказывая о жизни поэта, повествует о жизни Табризи, когда он был в учении у Абу-ль-Аля [7, с. 11–12].

Так же как и многие выдающиеся ученые средневекового Востока Хатиб Табризи писал стихи. С сожалением отметим, что его поэтическое наследие не становилось объектом отдельного исследования. Некоторые из вышеупомянутых восточных исследователей, ал-Анбари, Йакут, ибн Асир, ибн Халиган, Джирджи Зейдан приводят некоторые примеры его творчества. В сборнике Али ал-Бахарзи, который

¹ Крачковский в своем труде утверждает, что после 498 г. (1105 г.) Хатиб Табризи писал комментарии на диван ал-Ахтала, однако смерть помешала завершить его [4, 36].

является лучшим из имеющихся на сегодняшний день источников о поэзии Табризи, приведено стихотворение Х. Табризи посвященное Низам ал-Мульку.

Языковедческие труды выдающегося филолога не менее ценны. Общеизвестно, что так же как и в литературоведении, в языкознании он тщательно выбирал труды, которые комментировал. Названия его работ по языкознанию вдохновляют современных лингвистов на исследовательскую работу.

«كتاب الالفاظ» «Книга слов», «كتاب المقدمات في النحو» «Краткие сведения по нахву»², комментарий на труд великого арабского лингвиста ибн аль-Джинни (932–1002) «لمع في النحو» «Краткое изложение грамматики» и т.д.

Так же интересно, что его работы (комментарии поэтических произведений) относящиеся к первому периоду его творчества, а именно (شرح القصائد العشر) «Комментарий к десяти касыдам» (شرح قصيدة بانث سعاد) «Комментарий к гасыде Банат Суад» (المقصورة لابن دريد) «Комментарий к «Магсуре» ибн Дурейда» по мнению М. Махмудова объединяет тот факт, что в них довольно много места уделяется лингвистическим вопросам [5, с. 39].

«Книга слов, которые и с начала и с конца читаются одинаково» — «من آخر كما يقرأ من اوله» «كتاب فيه ما يقرأ» — в рукописи обнаруженной 1958 г. Джорджем Крутковым приведены слова, которые одинаково читаются с обоих концов. В работе приведены слова на каждую букву алфавита с бейтами из классических стихов [там же].

Одним из самых известных лингвистических исследований является комментарий Хатиба Табризи к книге ибн ас-Сиккита (803–859 гг.) «Исправления языка» (اصلاح المنطق), названный автором «Книга улучшения исправления языка» (تهذيب إصلاح المنطق كتاب). Арабские исследователи об этой книге писали:

لم يعبر على جسر بغداد كتاب خير منه

«Мост Багдада не пересекала книга полезнее этой» [11, с. 2]

Являясь лексикологическим трудом, этот комментарий охватывает большую часть лексического состава арабского языка того периода.

Изучение фонетики и орфографии арабского языка подразумевает изучение произношения и написания отдельно взятой буквы, в том числе и хамзы. Хамза (ء) одна из наиболее часто встречающихся звуков, однако среди 28 арабских букв ей место не выделено, при этом алиф (ا), не имеющий звукового оформления занимает первое место в алфавите.

Несмотря на то, что хамза имеет звуковое оформление в отличии от алифа, ее отсутствие в числе арабских букв, вернее предпочтение отданное алифу впло-

² Йакут в своем труде معجم الانبياء указывает, что название этого труда — مقدمة في النحو — [9, 4].

не объяснимо, алиф в орфографии имеет несколько функций³.

Хамза относится к диакритическим знакам, проблемы ее написания и произношения занимали арабских лингвистов с первых дней специального изучения арабского языка. Еще в VIII веке ученый-филолог Халил ибн Ахмад ал-Фарахиди, не имея какой-либо фонетической лаборатории, в предисловии к своему словарю كتاب العين «Kitābu-l-ayn» — «Книга Айна» высказал очень ценные мысли о звуковом составе арабского языка (о фонемах). Однако Халил не смог с точностью определить, к каким звукам (гласным или согласным) относится хамза. Очень интересно следующее высказывание ученого:

منها جمسة وعشرون حرفا صحاحا لها الحياز ومخارج واربعة منها هوائية و تخرج من الجوف فلا تقع في مدرجة من في العربية تسعة و عشرون حرفا: هي الواو و الياء و الالف اللينة و الهزمة. فأما الهزمة فسميت حرفا هوائياً لأنها مدارج اللسان؛ و لا من مدارج الحلق؛ و لا من مدارج الهاء إنها هي هوائية في [13, с. 46]

«В арабском языке 29 букв: 25 из них правильные⁴ (букв. здоровые), которые имеют свое место образования и произношения, и четыре — «хаваи» (образующиеся внутри ротовой полости). Это — буквы «вав», «йа», «алиф леййина» (гласный или же слабый алиф) и «хамза». Хамза также относится «хаваи», так как образуется в ротовой полости, без участия языка, гортани, язычка. Его произношение это поток воздуха в полости рта, то есть, у него нет другого места произношения кроме этой полости».

Однако дальнейшее ознакомление с работой Халиля дает нам основание утверждать, что он считал, что этот звук хамза имеет сходства и с ع [айн].

اقصى الحلق، مهنته مضغته. فاذا رفه عنها لا نت الى الياء و الواو و غير طريقة الحروف الصّاح... الالف عن و اما الهزمة فمخرجها من [там же, 58]

«Что касается хамзы, то она произносится в гортани сжатием воздуха. В противном случае, она превратится в одну из слабых согласных: йа, вав или алиф»

Что касается орфографии, то тут следует обратить внимание на правила ее правописания. Грамматическое написание хамзы можно разделить на три категории: **правописание хамзы в начале слова, в середине слова, в конце слова.**

Хамза в начале слова. Хамза бывает двух видов: همزة الوصل хамзату-л-васли ваплируемая (т.е. «соединяющая») хамза и همزة قطع хамзатул-гат'и (т.е. раздельная «пресекающая»).

Васплируемая хамза имеет четкое звучание в начале слова, если после нее следует буква с сукуном. Но

³ Он так же имеет несколько форм: алиф магсура (الف مقسورة) — короткий алиф) и алиф мамдуда (الف ممدودة) — длинный (долгий) алиф).

⁴ Правильными в арабской фонетике называются буквы (звуки), которые не подвергаются фонетическим изменениям.

если ей предшествует слово, то она сливается с предшествующей гласной. Васлируемая хамза встречается в следующих случаях:

а) В некоторых именах существительных типа:

ابن — сын, ابنة — дочь, اثنان — двое (муж.р), اثنتان — двое (жен.р)

б) В повелительном наклонении первой породы глагола, к примеру:

اجلس — садись, اسمع — слушай

с) В прошедшем времени и в повелительном наклонении восьмой породы глагола, к примеру:

استمع — слушать, слышать, استمع — слушай!

д) В прошедшем времени и в повелительном наклонении десятой породы глагола. Например:

استعجل — торопиться, استعجل — поторопись!

е) В определенном артикле¹ [ал].

الكتاب — книга, الدرس — урок

Разделительная хамза произносится четко, не подвергаясь воздействиям, каких либо факторов, будь то в начале слова, в середине или в конце. Этот звук встречается:

а) в именах существительных единственного числа, кроме тех, которые были упомянуты выше. Например:

إبراهيم — Ибрахим, أم — мать,

б) в глаголах прошедшего вида, в которых первая буква из трех коренных есть хамза. Например:

أكل — кушать, أمر — приказывать

с) в прошедшем времени и в повелительном наклонении четвертой породы глагола, к примеру:

أرجع — возвращаться, أرجع — вернись

Хамза в середине слова пишется в соответствии с предшествующей буквой, а точнее в соответствии своей огласовки с огласовкой предшествующей буквы. В данном случае хамза пишется на одной из слабых согласных: ¹ алиф, ² вав и ³ йа используемые в качестве подставки для хамзы, при этом как известно, вав соответствует огласовке дама, йа — касра, алиф — фатха. Следует знать, что арабы выстраивают огласовки по порядку согласно их силе. Самой сильной считается кясра, затем дамма, затем фатха и замыкается сукуном. Таким образом:

فائدة — польза, عائد — относящийся

مؤمن — верующий, مؤنة — обеспечение, продовольствие

ماتم — траур, يبأى — он возвращается

Если же хамза следует за долгим гласным, то пишется без подставки, «висячая хамза»:

عباء — абая, قراءة — чтение, غيراат — колючка (пальмовая),

مروءة — мужество, доблесть,

Хамза в конце слова пишется в соответствии с огласовкой предшествующей буквы.

شاطئ — берег

تباطؤ — медлительный,

قرأ — читать, برأ — создавать, بنا — строить

Если предпоследняя буква будет с сукуном, то хамза ставится обособленно. Например:

قراءة — чтение, بناء — строительство, براء — безгрешный⁵.

В труде Хатиба Табризи «Tahzibu-l-islahi-l-mantig» есть несколько глав, посвященных вопросам хамзы, а именно произношению и написанию хамзы в арабских словах.

باب ما يهمز مما تركت العامة همزة — Глава, в которой приводятся слова, произносимые с хамзой, которые большинство произносят без хамзы.

باب ما يهمز فيكون له معنى وإذا لم يهمز كان له معنى آخر — Глава, в которой приводятся слова, значение которых меняется в зависимости от того произносить или нет хамзу

مما همزته العرب وليس أصله الهمز — Слова, которые арабы произносят с хамзой, но хамза не является корневой

مما تركت العرب همزه وأصله الهمز — Слова, которые арабы произносят без хамзы, но хамза корневой согласный

مما همزه بعض العرب وترك بعضهم همزه والاکثر الهمز — Слова, которые некоторые произносят с хамзой, а некоторые без хамзы, но большинство с хамзой

ومما يقال بالهمز مرة وبالواو أخرى — Слова, которые иногда произносятся с хамзой, а иногда с вав

مما يقال بالهمز وبالياء — Слова, которые произносятся и с хамзой и с йа [10; 11]

В этих главах, автор книги дает всесторонний разбор слов, в корне которых встречается хамза. Ниже в этой статье приведем некоторые интересные выдержки из этой книги, которые по нашему мнению представляют интерес, как лингвистам, так и изучающим арабский язык.

В главе «مما همزته العرب وليس أصله الهمز» Табризи приводит следующие слова:

استلام الحجر — *приложиться к (черному) камню*, по мнению Табризи в произношении арабов прослушивается хамза, хотя корень слова استلم⁶ [10, 397]. В толковом словаре «معجم الوسيط» приводится такое же объяснение этого слова, корневые سلم [15, с 471]

حلات السويق — *я подсластил\а кашу*, корневые слова حلوا [10, с. 397]. В вышеупомянутом словаре в значении подсластить приведен глагол حلّى [15, с. 217], то есть вторая порода с теми же корневыми.

ليات بالحج — *я произнес слова* لتيك — «*вот я перед тобой*» в хадже, как видно корневые لبي [10; с. 751]

Слова, приведенные в этой главе, как видно в большинстве своем производные от корней со слабым корнем, часто подобноправильные глаголы:

⁵ Более точные сведения о написании хамзы приводятся в учебниках арабского языка и грамматических справочниках.

⁶ Точнее корень слова جلس

В следующей главе «مما تركت العرب همزه واصله الهمز» приводятся слова, образованные от хамзованного корня, но произносимые без хамзы

برية — «создание, творь», по словам Х. Табризи производное корня برأ — творить, создавать [10, с. 397], в «Му'джам» слову البرية приводится толкование الخلق , мн. ч. برايا и автор отсылает к корню برأ. Следует отметить, что Баранов в своем «Арабско-Русском словаре» приводит это слово в двух формах برينة и برية — «создание, творь» [2, с. 63]. Далее в своем труде Табризи приводит мнение ал-Фарра, согласно которому это слово происходит от слова البرى — «земля», и в корне хамзы нет [10, с. 397]. Здесь же хочется отметить, что Баранов, в своем словаре, в статье بري, приводя имя поддественного برية, отсылает читателя к двум корням برأ и بز [2, с. 69]. Судя по всему, составитель словаря, так же затруднялся в определении корня, на основе которого было образовано это слово.

Так же Табризи в этой главе говорит о слове النبي — пророк (с.а.с), приводя корень نبأ — «принести вести от Аллаха», однако арабы используют это слово без хамзы, в книге так же приведено слово النبوة — «возвышаться над землей» еще одно значение этого слова «быть более почетным, по сравнению с другими» [10, с. 397]. В словаре «Му'джам» есть оба корня, النبيء — «вестник всемогущего Аллаха»

ذرية — производное слова ذرأ, значение слова Табризи «الله الخلق» — «Аллах создал и приумножил». Глагол ذرأ в словаре Баранова приведен с переводом «создавать, творить», а слово ذرية — «дети, потомство», однако второе слово приведено, не в качестве производного вышеупомянутого глагола [2, с. 273].

Ссылаясь на басрийского ученого Юниса ибн Хатиба, Табризи пишет, что мекканцы произносят эти слова с хамзой:

[10, с. 398] يخالفون غيرهم من العرب , فيهمزون النبي و البرية هل مكاة

Слова, которые пишутся то с хамзой, то с вав.

وكدت المهد و السرج تؤكيدا — я укрепил седло (букв. я укрепил колыбель и седло крепко)

Приводя слово تؤكيدا Хатиб Табризи так же пишет, что арабы используют слово تأكيدا, далее Табризи приводит часть аята из Корана:

لا تنتقض الإيمان بعد توكيدها — не нарушайте клятв после их закрепления

تنتقضوا الإيمان بعد توكيدها وقد جعلتم الله عليكم كفيلاً إن الله يعلم ما تفعلون وأوفوا بعهدهم الله إذا عاهدتم ولا

«И верно выполняйте завет с Аллахом, когда вы (о, люди) его заключили, и не нарушайте клятв после их закрепления: ведь вы сделали Аллаха поручителем за вас. Поистине, Аллах знает о том, что вы совершаете!» [Сура Нахл, 91аят].

أرخت الكتاب تاريخاً — я написал книгу по истории (букв. я написал книгу исторически) Табризи пишет, что есть и такая форма تورخته. Как известно слово تاريخ имеет форму так же تاريخ, судя по всему, это двойное написание этого слова имеет те же предпосылки [10, с. 421].

أكفت البعل — я оседлал мула и здесь автор приводит вторую форму вышеупомянутого слова أوكفته. Табризи пишет, что слово седло الاكاف имеет так же форму الكواف [там же]. Баранов в своем словаре приводит только слово أكاف мн. أكف — седло (для езды на осле) [2, с. 39].

Так же интересна глава «Слова, образованные от хамзованных корней которые больше не произносятся с хамзой». Слово المنزاب мн. مأزيب — желоб, сточная труба, по словам Хатиба Табризи имеет две различные формы произношения: المرزاب و الميزاب [10, с. 395]. В словаре Баранова каждое из этих слов приведено в отдельной статье, так слово مرزاب мн. مرزاب — сток, сточный желоб [2, с. 295] приводится в статье глагола رزب (y) — оставаться (на месте), а слово المنزاب мн. مأزيب — желоб, сточная труба, в статье глагола أرب (u) — течь стекать [там же, с. 32], однако, слово ميزاب мн. مزاب — водосточный желоб, водосток⁷ в вышеупомянутом словаре приведено в статье глагола وزب (u) — течь, вытекать, стекать [там же, с. 884].

Заключение

Как видно из всего вышесказанного, Хатиб Табризи в своем труде приводит примеры из лексики арабского языка, большая часть которой до сегодняшнего дня актуальна, так же наряду с этим есть слова, которые превратились в архаизмы и историзмы. Изучение этого труда обогащает наши знания в сфере арабской лексики средних веков, а так же дает нам сведения о быте арабов. Примеры, приведенные в этой работе, дают нам представление о том, что лексический состав средневековых арабов включал не только слова связанные с ежедневной рутинной работой, но и коранические высказывания, поэтические фигуры.

⁷ Есть второе значение — нарез (ствола ружья) [там же, 884].

Литература

1. Аллахвердиев Г. А. Труд Хатиба Тебризи «Китаб ал-Кафи фи-л-аруз ва-л-кавафи» как источник по восточной поэтике. Баку, «Элм» 1992 г.
2. Баранов Х. К. Арабско-русский словарь. Москва «Русский язык», 1984 г.
3. Джафар В. Могли ли встретиться Хатиб Тебризи и Махмуд Кашкари. Азербайджанское Востоковедение. № 2(4), 2010 (на азербайджанском языке).
4. Крачковский И. Ю. Избранные сочинения. Том II. Издательство Академии наук СССР. Москва-Ленинград, 1956 г.
5. Махмудов М. Жизнь и творчество Хатиба Тебризи. Баку, 1972 г. (на азербайджанском языке).
6. Сегаль В. С. Начальный курс арабского языка. Москва, 1962 г.
7. Шидфар Б. Абу-ль-Аля аль-Маари. Избранное: Пер. с араб. / Сост., предисл., примеч. Б. Шидфар; Подстрочн. пер. стихов И. Фильштинского и; худож. А. Семенов. — М.: Художественная литература, 1999.
8. Язбердиев А. Б. Избранные статьи. Том III. Ашхабад, 2012.

На арабском языке

9. Ibn an-Nadim al-Varraaq. Kitabu-l-fihrist, j 1–2, Beyrut, 1946.
10. at-Tabrizi al-Khatib. Kitabu tahzibi Ilahi-l-mantiq, juz'u -l-avval, Tahqiqu duktur Fevzi Abd al-Aziz Mas'ud, Daru-sh-shu-uni-s-saqafiyati-l-ammati, Baqdad, 1991.
11. at-Tabrizi al-Khatib. Tahzibu Islahi-l-mantiq li-l-sheyx al-fadil Abi Zakariyya Yahya bin Ali bni-l-Khatib at-Tabrizi, Misr, d.t
12. at-Tabrizi al-Khatib. Sharhu Divani-l-hamasa. Muqaddima al-Qasim Muhammad, Misr, 1308 h.
13. al-Khalil bin Ahmad al-Farahidi, Kitabu-l-ayni, j. 1, Baqdad, 1967.
14. al-Hamavi Yaqt. Mu'jamu-l- buldan, al-Mujallad al-avval, Leybziq, 1866.
15. Mu'jamu-l-vasit.
16. همزة <https://ar.wikipedia.org/wiki/همزة> (дата обращения 15.12.2015)
17. Тамара Т. Райс. Сельджуки. Кочевники — завоеватели Малой Азии <http://www.litmir.co/br/?b=174021&p=1> (дата обращения 01.12.2015).
18. Arabische Grammatik (Harder Arabische Grammatik) Harder, Ernst Verlag: Julius Groos, Heidelberg, 1921.

Яцентюк Іванна Валентинівна

магістр

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»*

Яцентюк Іванна Валентиновна

магістр

*Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»*

Yatsentiuk Ivanna

Graduate student

National Technical university of Ukraine «Igor Sikorsky Kiyv Politechnical Institute»

Толстопалова Наталія Михайлівна

к.т.н., доцент,

*в.о. зав. кафедри технології неорганічних речовин та загальної хімічної технології
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Толстопалова Наталия Михайловна

к.т.н., доцент,

*и.о. зав. кафедры технологи неорганических веществ и общей химической технологии
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»*

Tolstopalova Nataliya

Candidate of technical science, associate professor

*Department inorganic compounds technology and general chemical technology
National Technical university of Ukraine «Igor Sikorsky Kiyv Politechnical Institute»*

Обушенко Тетяна Іванівна

*старший викладач кафедри технології неорганічних речовин та загальної хімічної технології
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Обушенко Татьяна Ивановна

*старший преподаватель кафедры технологии неорганических веществ
и общей химической технологии*

*Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»*

Obushenko Tetiana

Senior lecturer

*Department inorganic compounds technology and general chemical technology
National Technical university of Ukraine «Igor Sikorsky Kiyv Politechnical Institute»*

Куриленко Віктор Сергійович

студент

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»*

Куриленко Виктор Сергеевич

студент

*Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»*

Kurilenko Viktor

student

National Technical university of Ukraine «Igor Sikorsky Kiyv Politechnical Institute»

**ВИДАЛЕННЯ СПЛУК АРСЕНУ (V) ІЗ ВОДИ
ЗА ДОПОМОГОЮ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ МЕТОДІВ
УДАЛЕНИЕ СОЕДИНЕНИЙ МЫШЬЯКА (V) ИЗ ВОДЫ
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ
REMOVAL OF ARSENIC COMPOUNDS (V) WITH WATER
USING PHYSICOCHEMICAL METHODS**

Анотація. Отримано експериментальні дані про ступінь вилучення сполук арсену (V) з імітатів води з вихідною концентрацією 500 мкг/дм³. Розглянуто коагуляційний та сорбційний методи вилучення сполук арсену (V). Запропоновано комбінований метод очищення, який на першій стадії буде включати коагуляцію, а на заключній – сорбцію.

Ключові слова: вода, коагуляція, сорбція, активоване вугілля.

Аннотация. Получены экспериментальные данные о степени извлечения соединений мышьяка (V) из имитатов воды с исходной концентрацией 500 мкг/дм³. Рассмотрены коагуляционный и сорбционный методы извлечения соединений мышьяка (V). Предложен комбинированный метод очистки, включающий на первой стадии коагуляцию, а на заключительной – сорбцию.

Ключевые слова: вода, коагуляция, сорбция, активированный уголь.

Summary. Experimental data on the removal of arsenic compounds (V) with water sample with a starting concentration of 500 mg / dm³. Considered coagulation and sorption methods of removal of arsenic compounds (V). A combined method of treatment, which in the first stage will include coagulation, and the final – sorption.

Key words: water, coagulation, sorption, activated carbon.

Головною складовою безпеки та здоров'я населення є якісне водопостачання питної води. Останнім часом стан джерел постачання питної води України значно погіршився за рахунок появи не типових забрудників у природних як у поверхневих, так і в підземних джерелах, а також внаслідок недостатнього ступеня очищення промислових і побутових стічних вод.

Серед нетипових забрудників природних поверхневих і підземних вод важливе місце займають сполуки арсену.

Довготривале надходження сполук арсену з питною водою може призвести до раку крові, легень, шкіри, носових пазух, печінки тощо. До не канцерогенних ефектів можна віднести імунологічні, неврологічні та ендокринні розлади, а також генотоксичну дію.

Проблема наявності сполук арсену у джерелах питного водопостачання набула світового резонансу у 1995 році після оприлюднення ВОЗ результатів досліджень, проведених в Індії та Бангладеш з приводу високої смертності працездатного населення. Реакцією стало встановлення у більшості країн світу ГДК арсену у питній воді на рівні 10 мкг/дм³. На жаль, більшість існуючих технологій водопідготовки не дозволяють забезпечити додержання цього нормативу [1].

Оскільки деякі наслідки впливу арсену на організм незворотні, основною медико-санітарною мірою охорони здоров'я є попередження появи його домішок у питній воді. З цією метою ВООЗ, а слідом за нею і регулюючі органи більшості країн, знизили гранично допустиму концентрацію арсену у питній воді з 50 до 10 мкг/дм³. Межа 10 мкг/дм³ встановлена і діючими в Україні вимогами до якості питної води.

Токсичність та рухливість сполук арсену залежить від його ступеня окиснення (сполуки As (III) є більш токсичним за сполуки As (V)), але поведінка сполук арсену значно залежить від біологічного стану природних вод. Середня напівлетальна доза (LD50) арсеновмісних речовин становить від 0,014 до 0,185 г/кг [1]. Хронічний арсенікоз починає розвиватися при дозах в 1000 разів нижче напівлетальної. Проблема наявності сполук арсену у воді є актуальною і в Україні, а саме в 70% проаналізованих проб природних вод було зафіксовано вміст арсену вищий за 10 мкг/дм³ [2]. В 17 пробах підземних вод концентрація арсену знаходиться в межах 20–83 мкг/дм³, в 19 пробах ґрунтових вод – 20–100 мкг/дм³ і в 5 пробах поверхневих вод – 10–85 мкг/дм³ [3].

Очищення води від домішок арсену переважно здійснюється за допомогою різноманітних способів,

більшість з яких не дозволяють досягти сучасних вимог щодо залишкового вмісту арсену, а також виявляються не економічними та екологічно несприятливими.

Найбільш поширеними методами вилучення сполук As (III) і As (V) з природних та стічних вод є: коагуляція, обробка лужними реагентами, адсорбція, іонний обмін, ультрафільтрація, електрокоагуляція, комбіновані методи.

Коагуляція. Цей метод є одним з найчастіше використовуваних для видалення сполук арсену з природних вод. Метод полягає в сорбції сполук арсену на пластівцях, що утворилися в результаті коагуляції. Основними недоліками коагуляційного очищення є: необхідність постійного дозування хімічних реагентів, матеріаломісткість обладнання, проблема утилізації утвореного шлам.

Обробка лужними реагентами. Як відомо, вапняне пом'якшення видаляє з води сполуки, що спричиняють твердість води, переводячи їх у осад, але сполуки арсену теж можуть бути видалені цим методом. Хоча для ефективнішого видалення арсену необхідне дозування окисника. Метод доцільно використовувати тільки у випадку необхідності пом'якшення води. Основні недоліки ті ж, що і для коагуляційного очищення.

Адсорбція. Сьогодні все більшого поширення знаходить очищення води від арсену із застосуванням вже відпрацьованих матеріалів, що істотно знижує витрати на очищення води. Але ніхто не виключає можливість використання методу очищення води адсорбцією для отримання чистої води. Цей метод очищення води від арсену передбачає використання відпрацьованого вугілля або золи, на поверхню якого наноситься гідроксид заліза. При пропусненні води через шар попелу очищення води від арсену відбувається наступний чином: гідроксид заліза (II) вступає в реакцію з арсеном, повністю його видаляючи. Це фактично нагадує механічне очищення води. Для адсорбції сполук арсену можна використовувати різноманітні сорбенти. Ефективність сорбції залежить від типу сорбенту, температури, рН води тощо. Активоване вугілля є одним з найчастіше використовуваних сорбентів для видалення сполук арсену з води. До основних недоліків методу можна віднести необхідність регенерації сорбентів та проблему утилізації промивочних та регенераційних розчинів [4,6–8].

Іонний обмін. Цей метод застосовується для вилучення сполук арсену з промислових та стічних вод. Метод дозволяє рекуперувати цінні речовини при високому ступені очищення. До основних недоліків методу можна віднести необхідність регенерації іонітів, а також проблему утилізації промивочних вод та регенераційних розчинів [5].

Мембранні процеси. Використання мембранних процесів для видалення сполук арсену з природних вод є економічно вигіднішим, ніж реагентні методи очищення, але у випадку високого вмісту сполук As(III) у воді ефективність значно зменшується, оскільки за допомогою мембранних процесів вода значно краще очищується від сполук As (V), ніж As (III) [9]. До недоліків зворотньоосмотичного очищення відносять корозійність та низьку буферну ємність очищеної води. Іншим недоліком зворотнього осмосу є високі об'єми концентрату, який в подальшому слід утилізувати.

Комбіновані методи. На сьогодні все більшої популярності набувають комбіновані методи очищення або, як їх ще називають, «гібридні». Ці методи дозволяють поєднати переваги різних способів очищення з взаємним зниженням їх недоліків [10].

Мета досліджень

Метою досліджень є виявлення можливості використання методів, що дозволять з високою ефективністю вилучати сполуки As (V) з імітацій природних та стічних вод.

Для дослідження обрано два методи: коагуляційний та сорбційний, так як ці методи є більш розповсюдженими.

У серії досліджень використовували змітати води, які містили 500 мкг/дм³ As(V). Для порівняння коагуляційної дії досліджено традиційний реагент Al₂(SO₄)₃ з концентрацією 25 г/дм³ та коагулянт на основі сполук заліза Ferroclean 8115 – сполуки Al³⁺, Fe³⁺ та поліспирти в якості флокулянтів. Час коагуляції – 90 хв. Утворюються арсенат феруму (III), який значно менш розчинний, ніж арсенат алюмінію (-lg ДР(AlAsO₄) = 15,80; -lg ДР(FeAsO₄) = 20,24). Після завершення коагуляції залишковий вміст As(V) у пробах води визначали фотометричним методом при довжині хвилі 750 нм.

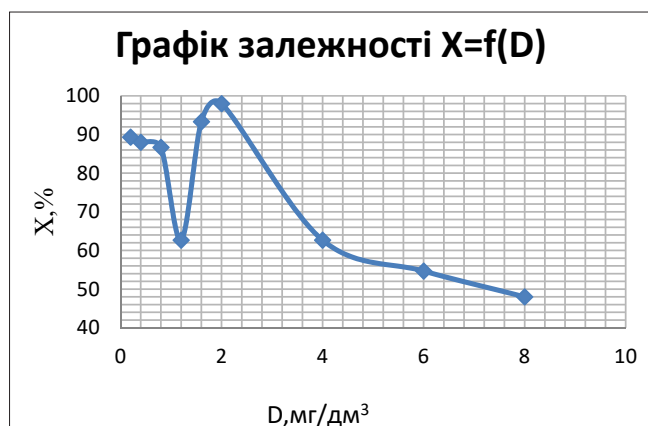


Рис. 1. Коагуляційне видалення As (V) з розчинів за допомогою Ferroclean 8115

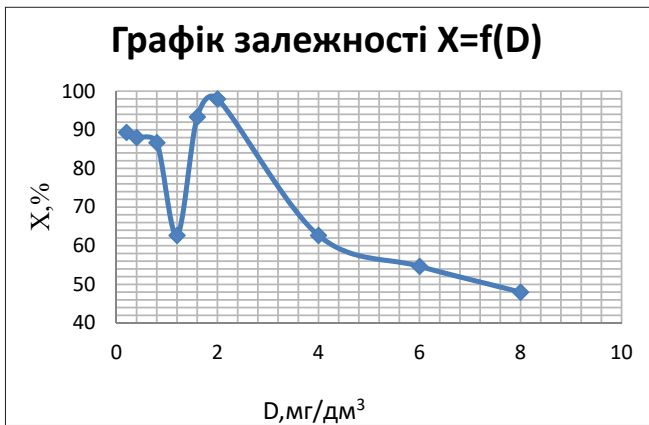


Рис. 2. Коагуляційне видалення $As(V)$ з розчинів за допомогою $Al_2(SO_4)_3$

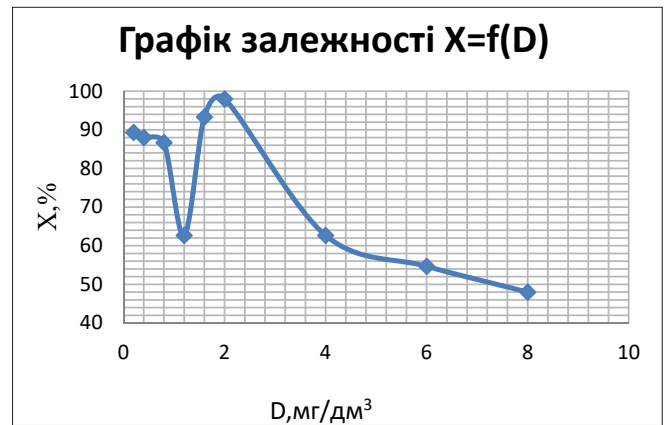


Рис. 4. Залежність ступеня видалення $As(V)$ із розчинів у часі за КАУ

Залежність ступеня видалення (X, %) сполук $As(V)$ від дози коагулянтів наведено на рисунках 1 та 2.

Коагуляційне видалення $As(V)$ з розчинів за допомогою Ferroclean 8115 та $Al_2(SO_4)_3$ наведено на рисунках 1 та 2.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що майже 100-відсотковий ступінь видалення $As(V)$ досягається за дози коагулянта Ferroclean 8115 2 мг/дм³, тоді як застосування сульфату алюмінію призводить до ступеня вилучення 76% за дози коагулянта 14 мг/дм³. Тобто за значно менших доз коагулянта Ferroclean 8115 у порівнянні з $Al_2(SO_4)_3$ досягається більший ступінь видалення із води $As(V)$.

Для сорбційного вилучення $As(V)$. З вихідною концентрацією 500 мкг/дм³ було залучено два зразки активованого вугілля- БАУ/А та КАУ.

Результати впливу часу сорбції на ступінь вилучення $As(V)$. Представлено на рисунках 3 та 4.

Графічні залежності свідчать, що за 60 хв. сорбції ступінь видалення $As(V)$ на обох зразках сорбентів майже однаковий – 28% (БАУ/А) та 26% (КАУ).

Збільшення часу сорбції до 120 хв. Призводить до збільшення ступеня вилучення сполук $As(V)$ до 36 та 41% відповідно (доза сорбентів у всіх дослідженнях однакова).

Деяке збільшення ступеня вилучення $As(V)$ пояснюється більш високими характеристиками вугілля марки КАУ у порівнянні з БАУ/А (наприклад, величина питомої поглинаючої поверхні відповідно – 1000 та 800 м²/г).

В подальшій серії експериментальних досліджень планується виявити можливість збільшення ступеня вилучення $As(V)$ із імітатів води з різною вихідною концентрацією за допомогою комбінованого методу, який на першій стадії буде включати коагуляцію, а на заключній – сорбцію.

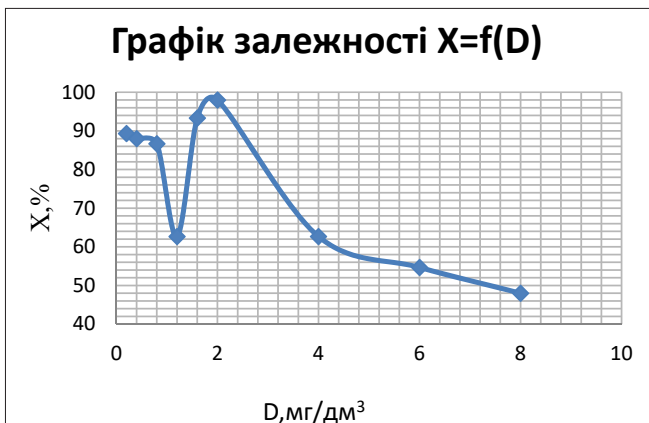


Рис. 3. Залежність ступеня видалення $As(V)$ із розчинів у часі за допомогою БАУ/А

Література

1. Oregon Department of Human Services. Health effects information. Arsenic. Oregon: Office of Environmental Public Health, 2002.
2. Наукові засади видалення токсичних мікрокомпонентів мангану, бору, арсену в процесах мембранного опріснення» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://iccwc.kiev.ua/diser/melnik-maxin.pdf>
3. Maletskiy Z., Kolomiets Y., Golub I. Arsenic monitoring in natural waters. roceedings of The International Conference of young scientists on Chemistry and Chemical Technology, Dnepropetrovsk, DNCTU, 2011
4. ООО «Альтера Кемикал» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://kiev.prom.ua/p229804143-aktivirovan-puj-ugol-bau;all.html>
5. ЧП Нестеренко [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://necsterenko.zakupka.com/p/46331134-aktivirovan-puu-ugol-kau-dlya-ochistke-samogona/>
6. Сравнительная оценка сорбционных свойств промышленных и экспериментальных гибридных материалов по отношению к примесям As(III) и As(V) в воде / [З. Малецкий, Т. Митченко, Н. Макарова и др.]. // Вода і водоочисні технології. Науково-технічні вісті. — 2012. — С. 21–30.
7. Популярная библиотека химических элементов [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://chemistry-chemists.com/N3_2012/U3/As.html
8. Аквафор Трейдинг. Очистка воды от мышьяка [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.a-filter.ru/ochistka_vody_ot_myshjaka
9. Наукові засади видалення токсичних мікрокомпонентів мангану, бору, арсену в процесах мембранного опріснення» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://iccwc.kiev.ua/diser/melnik-maxin.pdf>
10. Litynska M, Tolstopalova N, Astrelin I. Neutralization of arsenic pollutants, contained in natural waters: the theoretical analysis of some arsenates and optimization of the processes. J. Water Environ. Nanotechnol., 2017.

Kyryliuk Dmytro*PhD in economics, senior lecturer**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine***Didkivska Olena***Student of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine***FACTORS EFFECTIVE DEVELOPMENT OF GRAIN FARMING**

Annotation. *In this article, we investigated the influence of factors on the level of profitability of grain crops. The study was conducted with the help of correlation analysis. The factors of influence elected price of 1 centners of grain and grain yields.*

Keywords: *the yield of crops, the price, the analysis of profitability, the correlation.*

Each company operating based on economic calculation, not only required to achieve target gross and marketable products, but also to recover the costs of its production, to make a profit. The company that made a profit, cost-effective.

Profitability – the most important economic category, which is inherent to all companies operating based on economic calculation. Profitability – one of the indicators that characterize the economic efficiency of agricultural production. It reflects the results are not only alive, but also the past, materialized labor, quality of products sold, the level of production and its management

One of the factors and ways to improve the economic viability of production of cereals is to further increase productivity. The increase in yield of cereals is constrained by lack of intensity of the industry, failure of all elements of soil protecting agriculture, the slow development of sustainable crop rotation and intensive technology shortcomings seed, a departure from the requirements of farming cultivation of crops. According to scientists, increasing yields with intensive technologies mostly provided by: the rational use of mineral fertilizers – 30–35%, the use of intensive varieties – 15–18%. The remaining allowances yields achieved through deadlines as all types of processes cultivation of cereals.

Today, given the technological progress, such a strategy could be implemented in the short term, but need to efficiently use all necessary resources. Effective management is maintaining access various fertilizers and machinery, but such a scenario requires an increase in production costs and does not always lead to increased profitability. However, additional costs boost productivity but result in loss of production. Therefore, these aspects are driving the growth of the profitability

impact on each company individually and on country in whole.

Profitability of grain, as well as other kinds of crop production is affected by many factors that are both functional and correlations. For this research, we chose two factors that affect the profitability – grain yield and selling price of one quintal of grain [3].

We decided to analyze the impact correlation for yield crops in the profitability of grain. Payments will hold on materials farms by 2016.

Multiple correlation enables effective communication to assess signs of any factor other at a fixed value included in the regression model. In practice, often use multiple, multifactor regression, when the value of resultant variable affecting two, three or more factors.

In the theoretical justification model choosing and factor selection, it is important to consider the closeness of correlation between signs. If there is connection, which is close to a functional, estimation of parameters multivariate regression are unreliable. To assess multicollinearity between the features it is enough to calculate the corresponding correlation coefficients. If the correlation coefficient of two factor close to unity signs, then one of them must be excluded. At this stage, it is important not only to choose the factors, but also to reveal the structure of the relationship between them.

Let's denote:

Y – level of profitability, %

X₁ – grain yield, kg / ha

X₂ – price 1cwt of grain, UAH.

Multiple correlation equation is:

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 \quad (1)$$

Parameter equation a₁ called partial regression coefficients. It shows how productive the average change in

Table 1

Calculated data for performance computing multiple correlation

Years	Rate of return (loss), %	Grain yield, cwt / ha	Selling price of 1cwt, UAH	Data						Theoretical data
				Y ²	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₁ X ₂	
2010	13,9	26,9	112,52	193,21	723,61	12660,75	373,91	1564,03	3026,79	14,57
2011	26,1	37,0	136,36	681,21	1369,00	18594,05	965,70	3559,00	5045,32	15,04
2012	15,2	31,2	155,10	231,04	973,44	24056,01	474,24	2357,52	4839,12	19,70
2013	1,5	39,9	129,49	2,25	1592,01	16767,66	59,85	194,24	5166,65	13,08
2014	25,8	42,1	181,30	665,64	1772,41	32869,69	1086,18	4677,54	7632,73	20,27
2015	43,1	41,1	291,20	1857,61	1689,21	84797,44	1771,41	12550,72	11968,32	37,29
2016	37,70	46,1	341,40	1421,29	2125,21	116553,96	1737,97	12870,78	15738,54	43,35
Всего	163,30	264,3	1347,37	5052,25	10244,89	306299,56	6469,26	37773,82	53417,47	163,30
Upon the average	23,33	37,76	192,48	721,75	1463,56	43757,08	924,18	5396,26	7631,07	27,22

sign to the change factor variable xi unit, if other features remain the same factor.

To determine the parameters a1, a2, ie the presence of 2-factor features, you need to solve the system of normal equations:

$$\begin{cases} na_0 + a_1 \sum x_1 + a_2 \sum x_2 = \sum y \\ a_0 \sum x_1 + a_1 \sum x_1^2 + a_2 \sum x_1 x_2 = \sum x_1 y \\ a_0 \sum x_2 + a_1 \sum x_1 x_2 + a_2 \sum x_2^2 = \sum x_2 y \end{cases} \quad (2)$$

Source: authored

$$\begin{cases} 7a_0 + 264,3a_1 + 1347,37a_2 = 163,3 \\ 263,3a_0 + 10244,89a_1 + 53417,469a_2 = 6469,26 \\ 1347,37a_0 + 53417,469a_1 + 306299,56a_2 = 37773,819 \end{cases} \quad (3)$$

Divide each equation in a coefficient of a0

$$\begin{cases} a_0 + 37,757a_1 + 192,481a_2 = 23,329 \\ a_0 + 38,762a_1 + 202,109a_2 = 24,477 \\ a_0 + 39,646a_1 + 227,331a_2 = 28,035 \end{cases} \quad (4)$$

Deduct from III equation I and II equation

$$\begin{cases} 1,889a_1 + 34,85a_2 = 4,706 \\ 0,884a_1 + 25,222a_2 = 3,558 \end{cases} \quad (5)$$

Divide the equation I to 1,889 and 0.884 in equation II

$$\begin{cases} a_1 + 18,449a_2 = 2,491 \\ \hat{a}_1 + 28,532a_2 = 4,025 \end{cases} \quad (6)$$

Subtracting from equation II I:

$$\begin{aligned} 10,083a_2 &= 1,534 \\ a_2 &= 0,152 \end{aligned} \quad (7)$$

Substitute values into the equation A2 and A1 find:

$$\begin{aligned} a_1 + 18,449 * 0,152 &= 2,491 \\ a_1 &= -0,313 \end{aligned} \quad (8)$$

Substitute value a1 to value a2 and find a0:

$$\begin{aligned} a_0 + 37,757 * (-0,313) + 192,481 * 0,152 &= 23,329 \\ a_0 &= 5,89 \end{aligned} \quad (9)$$

Thus, the equation of multiple regression, which characterizes the dependence of profitability of grain yield and price realization 1cwt grain, will look like:

$$y_{x_1 x_2} = 5,89 - 0,313x_1 + 0,152x_2 \quad (10)$$

Regression coefficient shows how changing the profitability of crops by changing the factor unit, if the second factor of the equation is average.

Thus, a1 = -0.313 shows that the average price of 1cwt grain, increasing of grain yield 1 kg / ha reduces profitability at 0.313 percent. Rising prices for grain 1cwt at 1 UAH with the average yield of grain leads to increased profitability at 0.152 percent.

The correlation coefficient using to measure the closeness of the connection between the factor characteristics and performance indicators.

To determine the multiple correlation coefficient must perform the following calculations paired correlation coefficients:

- between profitability and yield:

$$r_{yx_1} = \frac{\overline{yx_1} - \bar{y} \cdot \bar{x_1}}{\sigma_y \cdot \sigma_{x_1}} = \frac{924,18 - 23,33 \cdot 37,76}{6,16 \cdot 13,32} = 0,528 \quad (11)$$

Partial correlation coefficient r_{x_1y} demonstrate the direct evidence of a close relationship between yield and profitability of grain.

- between profitability and the selling price of 1 quintal of grain:

$$r_{yx_2} = \frac{\overline{yx_2} - \bar{y} \cdot \bar{x_2}}{\sigma_y \cdot \sigma_{x_2}} = \frac{5396,26 - 23,33 \cdot 192,48}{81,9 \cdot 13,32} = 0,83 \quad (12)$$

Partial correlation coefficient r_{x_2y} demonstrate the direct evidence of a close relationship between the selling price and the level of profitability of grain.

- between yield and price realization of 1 quintal of grain

$$r_{x_1x_2} = \frac{\overline{x_1 \cdot x_2} - \bar{x_1} \cdot \bar{x_2}}{\delta_{x_1} \cdot \delta_{x_2}} = \frac{7631,07 - 37,76 \cdot 192,48}{6,16 \cdot 81,9} = 0,72 \quad (13)$$

Partial correlation coefficient $r_{x_1x_2}$ demonstrate the direct evidence of a close relationship between yield and price of grain.

The coefficient of multiple correlation — the main indicator of distress communications for multiple correlation. It can have a value between 0 and 1

$$R = \sqrt{1 - (1 - r_{yx_1}^2)(1 - r_{yx_2(x_1)}^2)} \quad (14)$$

To find the coefficient of multiple correlation let's find:

$$r_{yx_1(x_2)} = \frac{r_{yx_1} - r_{yx_2} \cdot r_{x_1x_2}}{\sqrt{1 - r_{yx_2}^2} \cdot \sqrt{1 - r_{x_1x_2}^2}} = -0,181 \quad (15)$$

$$r_{yx_2(x_1)} = \frac{r_{yx_2} - r_{yx_1} \cdot r_{x_1x_2}}{\sqrt{1 - r_{yx_1}^2} \cdot \sqrt{1 - r_{x_1x_2}^2}} = 0,764 \quad (16)$$

$$R = \sqrt{1 - (1 - (-0,181^2))(1 - 0,764^2)} = 0,77 \quad (17)$$

The coefficient of multiple correlation shows that the impact of selected factors on the profitability of grain is high — 77%.

Thus, this study showed that the grain yield is inversely affects profitability and sales price directly affects profitability. Statistical data on the productivity and profitability of cereals farms studied results confirm the correlation analysis. Indeed, in the years when grain yield was lower — profitability was higher as reducing grain supply in the market associated with reduced productivity, which led to higher selling prices, and therefore increase profitability.

References

1. International grains council electronic resource]. Access: <http://www.igc.int/ru/grainsupdate/sd.aspx?crop=Wheat>
2. Official site of the State Statistics Service of Ukraine / [electronic resource]. Access: ukrstat.gov.ua
3. Sirko A. B. Economic theory. Political. [Text] teach. guidances. A. B. Sulfur — Karl "Tsenhr educational literature", 2014. — 416 p.

Kyryliuk Dmytro

PhD in economics, senior lecturer

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Sarabai Nadiia

student

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

ECONOMIC EFFICIENCY EVALUATION OF MILK PRODUCTION IN UKRAINE

Annotation. Dairy is the one of the most important branch in the Ukrainian food industry. It can be proved by economic potential of dairy products and by the need of manufacturing food for consumption for the population. The current financial position of the dairy industry in Ukraine provides us a clear vision of positive prospects at the industry. Also it shows the efficiency improvement of enterprises that specialize in production, marketing and processing of milk and dairy products.

Key words: economic efficiency, milk production.

In recent years the situation of the dairy farming in Ukraine is characterized by preserving a minimum level of profitability and deceleration of negative processes of reducing the number of cows and milk production.

In the domestic agribusiness during a long period of time milk production considered economically inefficient because of its high losses and low cost recovery.

There are different facts what have direct influence on trends in recent years. First of all it's hard to provide the competitive advantages in milk production because of high selling prices, as well as profitability depends on the cost of production.

Also there is another important trend. In recent years the dynamic of the livestock population number was more independent from fluctuations in the level of profitability of milk production, what means it became more resistant to market conditions.

Production efficiency characterizes the impact and effectiveness of production. It reflects not only the increase of production. Also it shows by what price and costs of resources were achieved this increase. It is the evidence of the quality of economic growth.

For economic efficiency determination we need to examine results of production and sales. Also it's important to analyze costs, selling prices and profitability.

Table 1 reflects the sales results of milk in 2014–2016. The number of sales increased only by 2.5% in 2016 compared to 2014. This means the demand for products has increased just slightly. At the same time the production costs have increased by 35%. Nevertheless the profit increased in 3.2 times, because the selling prices for products were growing up every year (in 2016 compared to

2014 prices increased in 1.5 times). Also profitability increased by 7.2 points in 2016 compared to 2014.

The state and development of the dairy industry depends on the method of companies functioning, what are producing milk, which technique is used, is cost of production high, is there an opportunity to sell products.

The cost index has considerable impact on the profitability of milk production. Today it is one of the most important indicator of products competitiveness in the market along with the selling price. That means it requires additional attention.

The cost depends on production costs. Every year they grow in large quantities. In 2015 the cost of milk production in Ukraine amounted to 9,232,760.6 thsd. UAH, what is significantly more than in previous years. In 2014, costs were 7,747,341.8 thsd. USD and in 2013–6,758,362 thsd. USD.

Due to the figure 1 we can conclude that production costs of 1 hundredweight of milk increased in 1.5 times over the last 5 years. Because of this sales prices increased too.

The cost of feed unit is one of the important factors of competitiveness of milk production. Creation of a strong forage and organization of complete balanced animal nutrition is one of the main factors that can solve the problem with high costs of feed in Ukraine. The feed costs for production of 1 hundredweight of milk in recent years reduced (figure 2).

The problems that exist in the dairy industry could be overcome only through the use of new approaches to intensification. It can be done by improving the usefulness of cows feeding, by implementation of innovative technology and competitive forms of production.

Table 1

The sales results of milk in 2014–2016

	2014	2015	2016	2016 to 2014,%
Number of sales, thsd. tones	2446.7	2502.9	2507.9	102.5
The full cost of production, thsd. UAH	8031953	8832734	10844191	135.0
Net income (revenue), thsd. UAH	8918487	10883860	13697648	in 1.5 times
Profit (loss) thsd. UAH	886534	2051126	2853457	in 3.2 times
Per 1 hundredweight of products: - the total cost, UAH	328.3	352.9	432.8	131.8
- the average selling price, UAH	364.5	434.9	546.9	in 1.5 times
The level of profitability (loss),%	11.2	12.6	18.4	+7.2

Source: developed by the author according to the State Statistics Service of Ukraine

Strong forage, feeding level and usefulness determine milk production of cows by 70–80% if all conditions and technology are met. Therefore, for competitive milk production first of all is necessary to ensure the fodder production and animals feeding by balanced food with all nutrients and macro-and micronutrients.

Meanwhile the price of products is also very important factor that affects on the economic efficiency of milk production.

The process of pricing for raw milk in Ukraine depends not only on customers and their purchasing power. Global trends indicate that demand and prices for raw milk in the future will grow. All this certainly effects on the price of milk in the domestic market.

One of the development indicators of dairy industry is favorable price situation. Prices for raw milk in Ukraine are influenced by three main factors: the demand from dairy enterprises, seasonal production, changes of fixed costs that form the cost of raw milk for producers and for processing enterprises.

In 2012 government approved the minimum price for milk. In Regulation № 807 from 22 August 2012 “About

approval of the minimum level for milk prices in 2012” there was adopted minimum acceptable level of prices in UAH per 1 tone (excluding VAT) for whole milk (not undergone any treatment, processing or packaging for the purposes of resale) of the second grade at a rate of 2200 UAH/ tone. Active effect of this Regulation gave an opportunity to increase purchase prices for household producers by the end of the year. Fortunately this trend continued in the future [2].

In the annex to this in 2015 the Parliament adopted the Law of Ukraine “About Amendments to the Law of Ukraine” About milk and milk products “ due to state regulation of the purchase price for milk and the support of the village”. There was approved that the state to 31 March 2016 sets a minimum level of purchase prices for raw whole milk commodity second class for 4 UAH/ kg (excluding VAT). Also according to this law every year from 1 April, the Cabinet of Ministers of Ukraine on the proposal of the central executive body sets for the next 12 months a minimum level of purchase prices for milk raw commodity milk second class per kilogram (excluding VAT) [3].

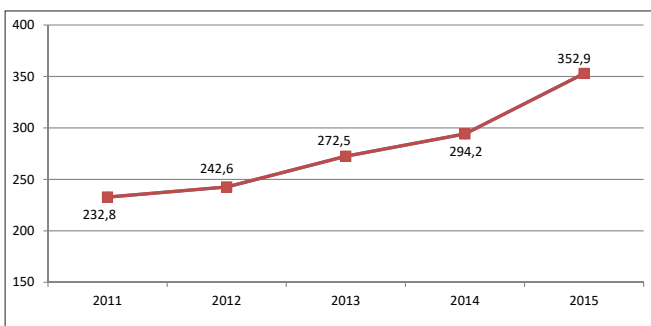


Figure 1. The production costs of milk in 2011–2015, UAH/hundredweight

Source: developed by the author according to the State Statistics Service of Ukraine

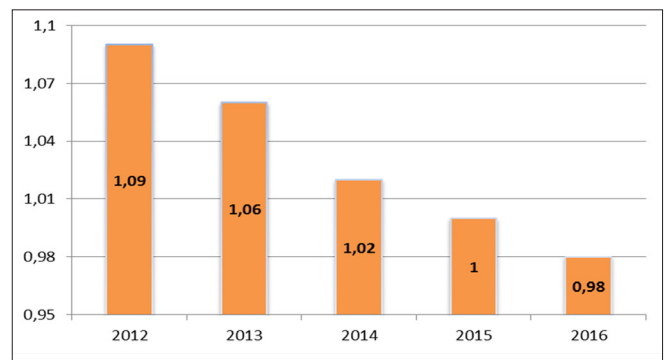


Figure 2. The feed costs for 1 hundredweight milk production, hundredweight feed units

Source: developed by the author according to the State Statistics Service of Ukraine

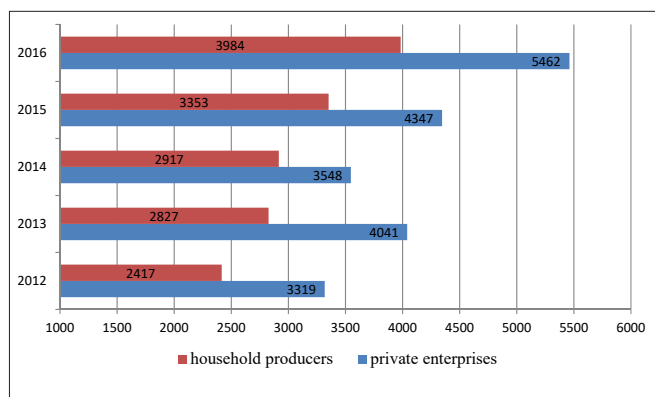


Figure 3. Dynamics of changes in purchase prices for milk in 2012–2016, UAH/ tone

Source: developed by the author according to the State Statistics Service of Ukraine

In 2012–2016 purchase prices for milk from enterprises of all categories marked by extreme changes (figure 3).

Data at figure 3 show us that purchase prices in households increased. After the adoption of Regulation № 807 from 22 August 2012 prices started to rise and accounted for more than 2.2 thsd./ tone. And after enactment the Law of Ukraine “About Amendments to the Law of

Ukraine” About milk and milk products “ due to state regulation of the purchase price for milk and the support of the village” in 2016 prices were almost 4 thsd. UAH/ t. Purchase prices of milk in private enterprises in recent years also continue to grow.

According to the information from Ministry of Agriculture and Food in 2016 the average purchase price for milk of I class produced in enterprises was 5.55 thsd. USD/ tone, of the second grade – 4.48 thsd. USD/ tone. The lowest price for milk of 1 class was in Kirovohrad and Chernihiv regions (4.5 thsd. UAH/ tone), and the highest – in Zakarpathia (7.2 thsd. UAH/ tone). The average price for milk of II grade by region ranged from 3.1–4.0 thsd. USD/ tone (in Odesa, Ternopil, Chernivtsi and Chernihiv regions) to 4,6–5,3 thsd. UAH/ tone (in Vinnytsya, Poltava, Zaporozhye and Kharkiv regions) [4].

Milk production in Ukraine could be one of the most profitable types of agribusiness, but it is a long process that requires large investments. First of all investments should be directed into the reconstruction of facilities, improving the species composition of herds of cattle, compliance with all requirements of technology content, updating milking equipment and acquisition modern equipment to ensure balanced animal feed.

References

1. State Statistics Service of Ukraine – Retrieved from www.ukrstat.gov.ua
2. Regulation № 807 from 22 August 2012 “About approval of the minimum level for milk prices in 2012”.
3. Law of Ukraine “About Amendments to the Law of Ukraine” About milk and milk products “due to state regulation of the purchase price for milk and the support of the village”.
4. Average purchasing prices for milk – Retrieved from <http://old.milkua.info/uk/milkpricesmapu/>

Popkhadze Giorgi

*Doctor of Economics, associate Professor
of Akaki Tsereteli State University
Department of Business Administration*

Попхадзе Георгий Акакиевич

*Доктор экономики, ассоциированный профессор
Департамент администрирования бизнеса
Государственного университета Акакия Церетели*

THE MAIN REASONS FOR THE DEPRECIATION OF GEL EXCHANGE RATE

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ОБЕСЦЕНИВАНИЯ КУРСА ЛАРИ

Abstract. Considering of the present economic and social situation in connection with the depreciation of GEL exchange rate was worked out suggestions and recommendations, which is important for the solution of the mentioned problems and to achieve to the real exchange rate.

In the process of determination of GEL exchange rate particular attention is drawn the methods, which are directly related to the mentioned issues. Existing and potential problems must be identified timely, where the pre-diagnostic mechanism has a special meaning, which must be reinforced by experts proposals and statistical data.

In terms of economic growth, which has nowadays, it is necessary to activate more to get a better currency in considering those proposals, which is presented in work. It will definitely positively effect on the result. A brief overview of the GEL exchange rate factors is presented in the work.

Conclusion. Many factors among them internal and external effect on the strengthening of the GEL rate. Finally these factors lead us to the certain conclusion. More dollars come into the country than it goes through. In this respect, the paper presents suggestions and recommendations and also determines the exchange rate for the calculation of the conditional analysis of internal and external factors.

Key words: Exchange rate, investment, import, export, transfer and the deposit.

Аннотация. Вопрос обесценивания обменного курса национальной валюты в настоящее время очень актуален, так как от его устойчивости во многом зависит экономическое развитие страны, что является определяющим социально-экономического уровня населения страны.

В труде рассмотрены те основные причины, которые оказывают влияние на обменный курс лари, и заострено внимание на те необходимые шаги, которые срочно надо осуществить в разрезе комплексных мероприятий.

В связи с этим представлена таблица условного расчета, где отражены те основные внутренние и внешние факторы, которые оказывают значительное влияние на определение курса национальной валюты, что будет значительно эффективнее при использовании реальных экономических показателей и статистических данных.

Наконец то, правда, что больше иностранной валюты должно войти в страну, чем выйти, на это у всех одно мнение. На национальную валюту страны спрос должен быть больше, чем на валюту других стран.

Ключевые слова: Обменный курс, инвестиции, импорт, экспорт, перевод и депозит.

Currency exchange rate does not lose its actuality due to current situation. At this time it is important for each country how to regulate the domestic manufacturing relationships in the world economy, its functional role is to provide international equivalent exchange. Which ultimately represents the currency relationship, based on the currency market (daily connections) between individ-

uals, firms, banks and other entities, in order to carry out international banking, credit and currency transactions.

In the recent period of the 20th century, there were many opinions about foreign exchange relations expressed by the economists of economics that are almost identical to the monetary system of capitalism, both in domestic and international monetary relations.

In the recent period there is a widespread opinion that the currency system is allocated to the independent category, which gives us the basis of difference between “currency policy”, “currency system” and “currency exchange”.

Currency policy is the combination of economic measures undertaken by state organizations and inter-governmental institutions based on the target programs developed by them. Currency Relation is the economic relationship associated with the functioning of world money and serves foreign trade, capital outlay, loan issuance, tourism, and so on.

Monetary system – is the averaging means of world economy current international taxing and payment operations, as an organic part of the Unified World Economic System.

Lari Course against the background of current economic processes in Georgia is the phrase, most often mentioned by all professionals, is indisputable and almost crucial for future economic development of the country. Today, most often, the reasons for changes in the course of the Lari and the forecasts are discussed. However, it should be noted that while analyzing in depth, all agree on one thing, namely the main reason is the relatively small dollar inflow into the country than it passes. The Final Course is determined by the National Bank of Georgia Decree No. 6 of May 22, 2009, where the official rate of Lari towards US Dollar is calculated on every working bank day, from the previous working day of the banking day at 16:30 to the day of calculation of 16:30 hours, considering the Bloomberg Electronic Trading transactions registered in the system, As a result of transactions made on the interbank currency market. It should be noted here that the market is very small and the main influence on the interbank currency market is created by 4–5 banks, according to which the calculation of the bank transactions is a definite determinant for the rest of the economy, but the currency market is significantly higher every year. Lari rate and course must be determined according to the amount of total transactions, wherein the Bank’s interventions should be taken into account. Consequently, Lari course determining factor should be market and economic relations not the banks, the more will be the deal “result” of lari exchange rate (linked to foreign currency supply and demand), there will be less risk of speculation and lari will be dependent on only the real economic situation and not on some distinct part of it.

The structure of the Georgian economy has not been changed for the last 15 years. We mean foreign currency attraction by increasing exports and other sources. The trade balance still remains deficient due to years of a negative export balance. While foreign currency, got with the help of investments, deposit remittances, tourism grants

and international loans only undermines the outflow of foreign currency from the country. The amount of foreign currency coming into is equal of what runs out or even more, which has a negative impact on the exchange rate stability and lari course impairment. There are several reasons that may be related to the above mentioned issue, but considering today’s reality, one of the main reasons for the impairment of the lariis paying foreign debts in large quantities. Which ruined the foundation of the Lari course. The question is how to strengthen the lari course. Here the answer is- more dollar must enter the country than it passes. This can be carried out in two directions: first, to attract foreign credits and the other -national currency would be strengthened by means of economic way, which is to be unattainable for our country. Famous scientist and public figure Niko Nikoladze in the XX century, said: “There will be an independent and free country, when import will be more than export”. Everything is said here. This is the alternative way of strengthening Georgia’s economy and lari rate, There is no other way for our country.

The National Bank has an important place for strengthening the Lari Course. The central bank should take appropriate measures, but it has to be timely and effective, that the central bank may be able to finally solve the problem of the exchange rate depreciation. It only belongs to the realm of fantasy, because the central bank has strictly limited foreign exchange reserves, which will only contribute to the process of economic development and has a temporary positive impact on national currency depreciation process. Reserves of the National Bank will not be enough to overcome this issue. Assume that the patient, lying in bed with a bottle of medicine, after taking the medicine his condition will be improved, but in the end the bottle will empty (it means that strictly limited reserves will run out), In order to solve this problem the answer is simple. The country should have a permanent influx of foreign currency and a relatively lower flow. National Bank, as we know, determines the trading system official exchange rate due to the basis of spot transaction made during the interbank calculation period agreement from where unit average weight rate is calculated. Information source of exchange rate is “Reuters”, “Bloomberg” information systems and the country’s central bank websites. Taking into consideration the current situation in the country, it would be desirable to have the information available on the exchange rate determined by the National Bank to be relatively accessible and public, which would in turn exclude additional questions regarding this issue. Exchange rate determination is not attributable to the commercial secret, it is one of the most important and vital indicator especially for our country’s future economic development, where the import figures related to dollar

flow, conflict and in the case of exports standing beside a deposit remittance, tourism income, investments, grants and international credits.

Based on the above, it is possible to calculate the approximate rate of lariexchange due to the foreign and domestic factors of the country (without statistical data).

On the basis of the data on the conditional calculation table (see Table), the Lari exchange rate in case of the appropriate timely complex measures would be from 1,99 to 2,10 GEL.

Such interval is conditional because it lacks statistical data, but according to the detailed economic analysis and real indicators, the exchange rate of the Lari will be in close proximity.

“Panic” caused among population by the loss of Lari course, resulted in lari savings made by foreign currency, which increased demand on US dollars and accordingly depreciated lari exchange rate. Despite the fact that it was episodic in the end of 2014, it significantly depreciated the exchange rate.

References

1. Vanishvili M. “Finances” (Tbilisi, 2016).
2. Kakulia R. “Finances, General Theory” (magazine, “Economics” #3 Tbilisi, 2007).
3. Popkhadze G. — “Financial Management” (Kutaisi, 2009).
4. Lipartia Z. “Management of Coordinating Finances” (Universal, Tbilisi, 2009).

Karkashadze Nargiza

*Doctor of Economics,
associate Professor of Akaki Tsereteli State University
Department of Business Administration*

Каркашадзе Наргиза Бондоевна

*Доктор экономики, ассоциированный профессор
Департамент администрирования бизнеса
Государственного университета Акакия Церетели*

Benidze Nana

*Doctor of Economics,
associate Professor of Akaki Tsereteli State University
Department of Business Administration*

Бенидзе Нана Гивиевна

*Доктор экономики, ассоциированный профессор
Департамент администрирования бизнеса
Государственного университета Акакия Церетели*

THE INFLUENCE OF ADVERTISING ON HUMAN PSYCHOLOGY

ВЛИЯНИЕ РЕКЛАМЫ НА ПСИХОЛОГИЮ ЧЕЛОВЕКА

Abstract. *The role and significance of advertising has increased in the last decade. This is the aim of analyzing the influence of advertising on human psychology. The aim of the research is to determine the level of the influence of advertising on human psychology and how modern advertising matches the motivation of consumers.*

Keywords: *advertising industry, sensation, contact sensing and remote sensing, mechanism of psychological impact, psychology of advertising.*

Аннотация. *В последнее десятилетие роль и значение рекламы значительно выросли, что и является целью изучения влияния рекламы на психологию человека. Целью исследования является определение того, в какой степени реклама оказывает влияние на психологию человека и на сколько соответствуют современные рекламы мотивации потребителей.*

Ключевые слова: *Рекламная индустрия, чувство, чувство контакта и удаленного чувства, механизм психологического воздействия, психология рекламы.*

You may not be aware of the good and bad qualities of your nature. You may not know your true nature and may not have the ability to control your impulses, thoughts and ideas, but around you – very near or even very far away, there are people who know even the most hidden secrets of your nature very well. They control your thoughts, feelings and wishes. They provide ideas and views for you, create your mood, change your taste and so on. They have created the “Mysticism of XX Century” and XXI century has linked every hour of our lives to this mysticism.

As you have already guessed, the topic of our discussion is the influence of advertising on human psychology.

Advertising is a kind of objective information which creates a lifestyle that people follow and obey. Nowadays representatives of the advertising industry know what the society wants much better than it can imagine. The advertising industry is actively involved in surveys. It studies the subconscious level of consumers' motivation and does not perceive a potential customer as a rational thinker who knows what he or she wants and why. 99% of modern advertisements are based on such studies of motivation.

The list of successful and memorable advertisements is quite impressive: the whole series of “Magti”, “Geocell”,

“Badagoni”, the insurance company “Chemebi”, the construction company “Iberia”, “Bagrationi”, Natakhtari”, “PSP”, “ProCredit Bank”, “TBC Bank”, etc.

Georgian advertising actively uses almost all kinds of ways of impacts, meets the modern challenges, has been made with a quite high degree of creativity, and is distinguished by its exoticism, individuality, etc. As for Georgian customers, they always tend to be open to emotions.

The American publicist Vince Packard described advertising as “the art of aiming for the head and hitting the wallet”. [1]

Yes, this is advertising – one of the most important parts of integrated marketing communications and a guarantee of brand success. A good advertisement is a step forward on the hard way of becoming popular on the market. Today advertising is not only a driving force of trade, but also a non-traditional, new aspect of culture and a powerful tool in the hands of people who create and organize it. [3]

Nowadays advertising is considered as the most important component of marketing. In modern society advertising is described as a “sales stimulator” [4].

The impact of advertising on a person is quite difficult to achieve. As a result of the positive impact of advertising, a new sense of emotions towards an advertised product is promoted in human beings. Through senses human beings identify the characteristics of the object which directly affect the sensory organs. This is closely related to other mental processes, such as perception, emotions and memory. Senses are classified as a result of interaction between an object and sensory organs: contact (taste) and remote (visual, hearing, smell) sensing. Studies have argued that not all people get pleasure from the same feelings. During the experimental research of advertising, specialists pay much attention to color sensations, color contrasts, brightness, and the interaction of color with emotions. [2].

Advertising as a human management method is related to mass communication tasks. The objective of mass communication is to make an influence on people through advertising. Both external and internal factors can have an influence on us. The impacts of these factors are very important in advertising and informational activities, as they can manage human psyche while advertising. Both of these factors lead to a certain psychological mood while making a purchase.

Psychological method of an advertising appeal affects our feelings and interests. Psychological impact mechanism on users can have the following scheme:

attracting attention → supporting interests → expressing emotions → reassuring → decision-making → action. [1]

In the psychology of advertising, they pay much attention to the issue of time, namely the perception and re-

lease time of advertising material. As a rule, people try to get the best of an advertisement in a short period of time, be it a street poster, brochure, radio or TV advert. Only in special places we should hope they will spend more time on them (e.g. in the subway); such places are not many, so the ads that can provide maximum amount of information in a minimum amount of time are considered psychologically most effective.

There is also a great importance in a font type, which is used in a commercial spot for print or external advertisements. This peculiarity still stems from the perception of a human being. Font, at first glance, the most insignificant detail, eventually leads to the creation of an effective advertisement. [3]

Since the end of the 19th century, many scientists have studied and dedicated their research to the link between advertising features and psychological processes. Among them was the German psychologist K. V. Sculte who researched human attention, ways of attracting attention and characteristics of the font perfection. There were also other psychologists such as U. J. Scott, H. Münsterberg, I. K. Stone, I. Lisinski, M. Shorn, K. M. Yarsky and others who dedicated their research to the issues of the influence of advertising on people.

Advertising should have a positive and not negative impact on society. The advert for “Barambo” can be used as an argument. When it was not yet sold and was advertised on TV at frequent intervals. There was a male voice with a tense timbre saying, “What is Barambo?” This advert irritated a lot of people. However, despite the negative, forcible manipulation towards the viewers, the “Barambo” advert still achieved the desired result: it became a popular and reliable product for the public. Here is the conclusion: the well-known Greek expression – “The end justifies the means.”

The main dignity of an advertisement is when it is remembered by the maximum number of users, even when a particular person does not need this product or service. The impact of advertising drives human psyche in certain directions. Perhaps, each of us has asked the rhetorical question to ourselves, “Why did I buy this?” – advertising serves this very purpose: to show customers the advantages of a product and to leave its negative features unnoticed [5].

Through the participation of some students, I conducted a research which aimed to analyze the impact of advertising on people and when it would be effective for it to be on, how much it reflects today’s demands. 150 respondents participated in the survey out of which 30,6% was male and 69,4% – female. The age indicators are as follows: 18–25–46,8%, 26–35–20,7%, 36–45–19%, over 45–13,4%. The question- how much impact the duration of advertising has and when its placement is selected –

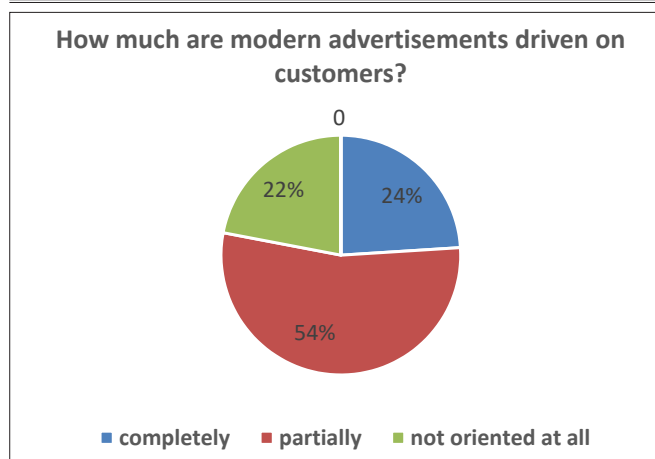


Diagram 1.

was given the answer: completely by 36,7%, 29,4% – partially, 27,3% – no influence at all. As for advertising creativity 29,4% of respondents think that it is quite creative, partially creative – 36,7%, and 27,3% believe that it is not creative at all. The results about how much the advertisements on the advertising market reflect the actual characteristics of the goods were distributed – not at all 18,4%, partly 73,5%, and completely – 8,1%. To questions

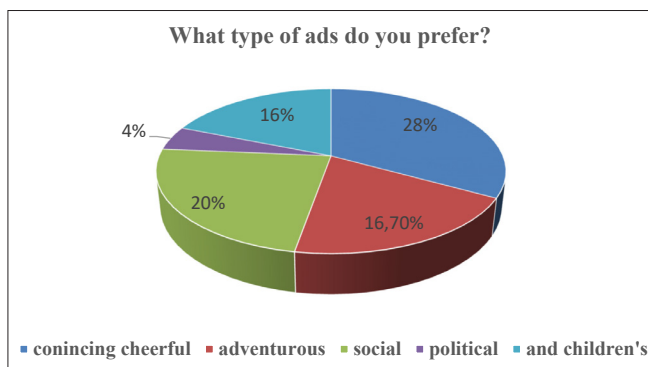


Diagram 2.

how much oriented advertisements are on the customer and what is an effective placement time for them, respondents gave the following answers (see diagram 1 and 2) [6].

All of the above indicates that developed and civilized humanity definitely needs advertisements to advance, but advertisements are effective when they serve the interests of consumers. That’s why advertisements should be reliable, customized to the users’ interests, as well as original and innovative, since advertising is a creative field that constantly requires innovation.

References

1. http://mariamkoprashvili.blogspot.com/p/blog-page_3126.html
2. <https://hr.io.wordpress.com/2010/05/07/>
3. <http://intermedia.ge>
4. http://papunamtchedlishvili.blogspot.com/p/blog-page_431.html
5. <https://megisamchkuahvili.wordpress.com/2015/03/25/>
6. Research results.

Кроп Павло Борисович

кандидат економічних наук,

*доцент кафедри адміністративного менеджменту та ЗЕД факультету аграрного менеджменту
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Кроп Павел Борисович

кандидат экономических наук,

*доцент кафедры административного менеджмента и ВЭД факультета аграрного менеджмента
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины*

Crop Paul

PhD,

*assistant professor of administrative management and FEA Faculty of Agricultural Management
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

Тищенко Олександр Миколайович

Студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Тищенко Александр Николаевич

студент

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Tischenko Alexander

Student

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

РОЛЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ

РОЛЬ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ЭКОНОМИКЕ УКРАИНЫ

ROLE OF AGRICULTURE IN THE ECONOMY UKRAINE

Анотація. Досліджено питання ролі сільського господарства в економіці України..

Ключові слова: економіка, сільське господарство, Україна.

Аннотация. Исследован вопрос роли сельского хозяйства в экономике Украины.

Ключевые слова: экономика, сельское хозяйство, Украина.

Summary. The question of the role of agriculture in the economy of Ukraine.

Key words: economy, agriculture, Ukraine.

У кожній державі, в будь-якому суспільстві сільське господарство є життєво необхідною галуззю народного господарства, оскільки зачіпає інтереси буквально кожної людини. Адже нині понад 80% фонду споживання формується за рахунок продукції сільського господарства. Тому виробництво її є найпершою умовою існування людства [1].

Характерною рисою початку ХХІ ст. для аграрного сектору економіки України та національного агропро-

довольчого ринку є їх розвиток під впливом інтенсифікації в процесі міжнародної економічної інтеграції. У 2008 р. Україна стала членом СОТ, у 2012 р. було парафровано текст Угоди про асоціацію між ЄС та Україною, включаючи поглиблену та всеохоплюючу зону вільної торгівлі, і майже одночасно відбулася ратифікація Договору про зону вільної торгівлі в рамках Співдружності незалежних держав, який набув чинності з вересня 2012 р. Стрімке зростання мережі

регіональних торговельних угод стало характерною рисою процесів лібералізації міжнародної торгівлі. Регіональні інтеграційні об'єднання формуються навколо нових центрів інтеграції, які мають більший масштаб і рівень розвитку економіки та політичний вплив, тому при укладанні двосторонніх угод зменш розвиненими економіками виникає асиметричність у домовленостях на користь інтеграційних центрів[2].

Зовнішня торгівля України – діяльність суб'єктів господарської діяльності України та інших держав, яка має місце як на території України, так і за її межами і яка зводиться до посередництва між виробниками і споживачами по здійсненню угод купівлі-продажу товарів або послуг. Зовнішня торгівля України поділяється на експортну (вивізну) – рух товарів або послуг від українського виробника до іноземних споживачів, та імпорتنу (ввізну) – рух товарів/послуг від іноземного виробника до українських споживачів. Зовнішня торгівля складається з торгівлі товарами та послугами, в даній роботі ми детальніше розглянемо саме динаміку зовнішньої торгівлі послугами України.

Проаналізувавши дані рисунка 1 ми бачимо, що в період з 1996–2008 рр. обсяги експорту та імпорту товарів зростали, світова економічна криза 2007–2010 рр. вплинула на динаміку географічної й товарної структури зовнішньої торгівлі України. Вітчизняні товаровиробники почали інтенсивніше опановувати ринки Близького Сходу, Китаю, Індії, Єгипту. В українському експорті зменшилася частка сировинних матеріалів, зросла частка машинно-технічної продукції, збільшилися відносні показники імпорту нафти і природного газу. Конфлікт на сході

та геополітична напруга, що посилюються, суттєво вплинули на економіку та суспільство. Як наслідок, спричинили поглиблення рецесії економіки та спад показників зовнішньої торгівлі [4].

При розгляді регіональної структури торгівлі України: можна виділити такі ознаки:

1. Україна проводить зовнішньоторговельні операції майже з 160 країнами.

2. Усі регіони України беруть участь у експорті-імпорті товарів, при цьому найбільша питома вага до початку подій на сході припадала на Дніпропетровську, Донецьку, Київську області.

3. Серед країн світу найголовнішими зовнішньоторговельними партнерами є Країни СНД, ЄС, США.

4. Після початку воєнних дій на сході України експорт товарів в країни СНД знизився на 17,71 млрд дол. США, а імпорт на 24.01 млрд дол. США [6].

Не всі галузі господарства дають однаковий економічний ефект, тому варто розглянути структуру експорту товарної продукції за 2016 рік.

Основні ознаки **товарної** структури зовнішньої торгівлі України:

1) товарна структура зовнішньої торгівлі України охоплює понад 20 номенклатурних груп, серед яких домінують: Продовольчі товари та сировина для їх виробництва (42%), чорні та кольорові метали та вироби з них (23%);

2) в експорті до країн СНД з України домінують продовольчі, сировинні товари, текстиль, продукція машинобудування;

3) в українському експорті до ЄС домінують сировина й продовольство: чорні та кольорові метали,

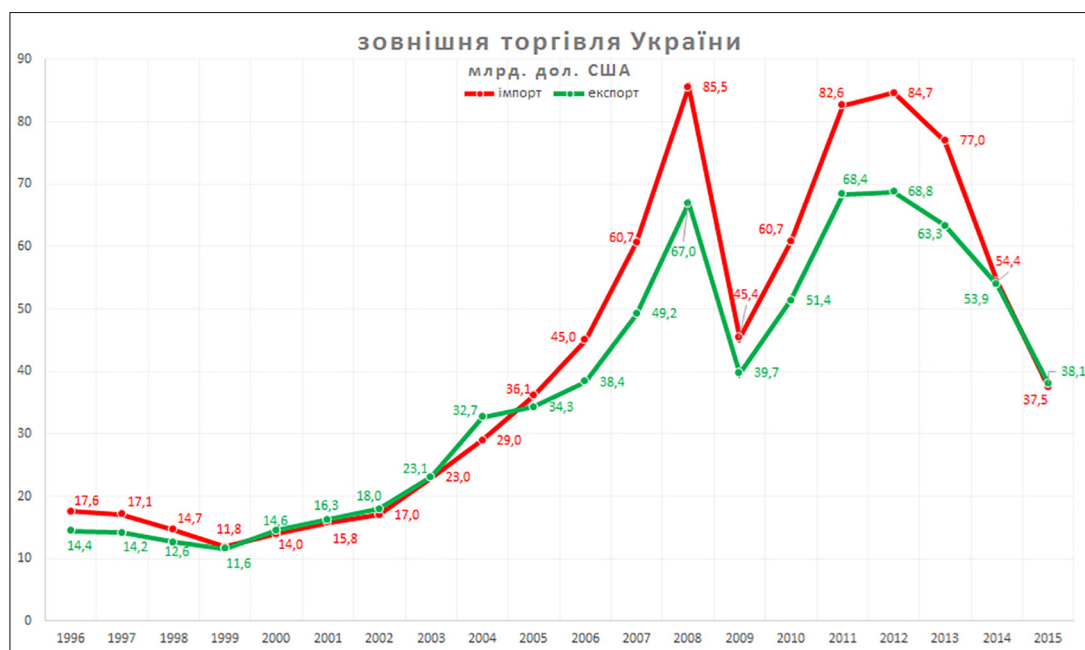


Рис. 1. Динаміка зовнішньої торгівлі товарами за 1996–2015 рік. Джерело: [3]

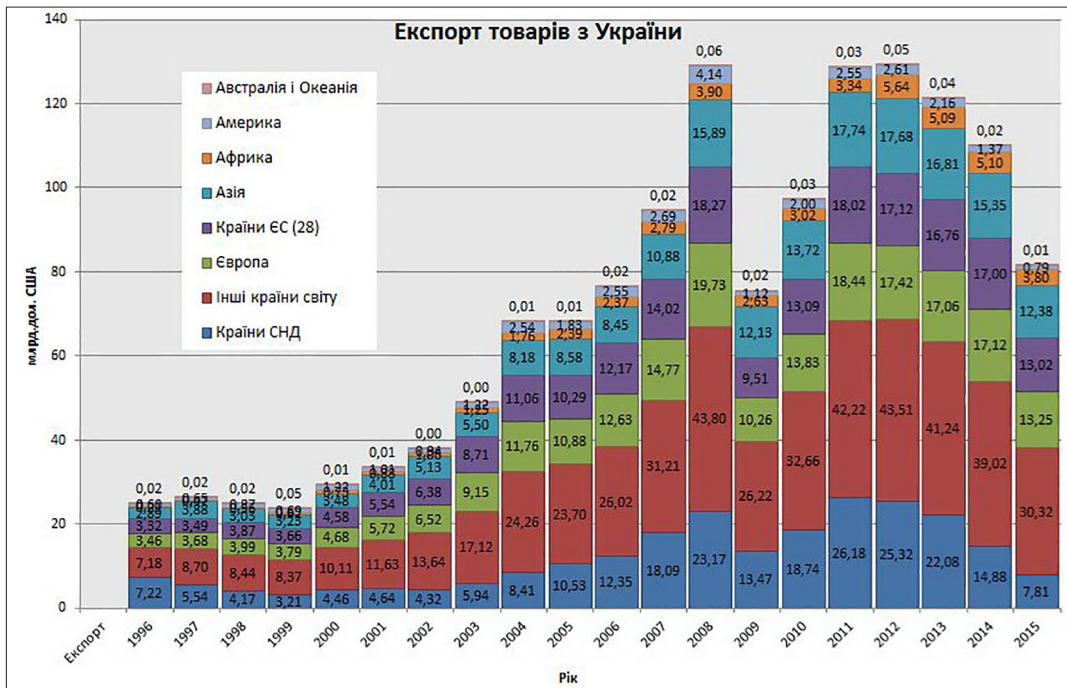


Рис. 2. Динаміка експорту товарів з України за 1996–2015 роки за регіонами світу. Джерело: [5]

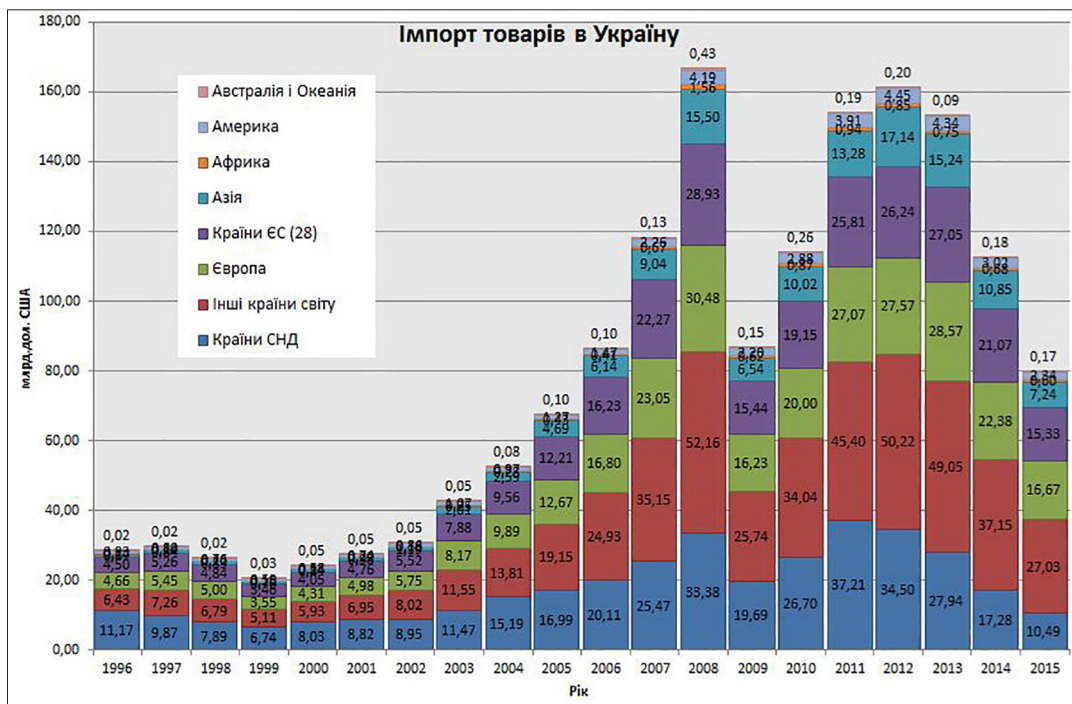


Рис. 3. Динаміка імпорту товарів з України за 1996–2015 роки за регіонами світу. Джерело: [5]

добрива, бавовна та волокно, масло й жири, хімічна продукція. З ЄС Україна імпортує продовольчі товари, машини та обладнання;

4) у структурі експорту з України до США зростає частка чавуну і скорочується частка сталі; експортуються нафта і нафтопродукти, бітумні суміші, озокерит. Український імпорт із США характеризується домінуванням ядерних реакторів, котлів, обладнання, їхніх складових та продовольчих товарів.

Сільське господарство України є одним з головних джерел експорту. Цьому сприяють і великі масштаби сільськогосподарського землекористування і родючі землі. У поєднанні з працьовитістю українського народу це виводить Україну на одне з провідних місць за аграрним потенціалом. Таким чином, сільське господарство є галуззю, що відіграє винятково важливу роль у процесі входження України у світовий ринок [8].



Рис. 4. Структура экспорту товарної продукції за 2016 рік. Джерело: [7].

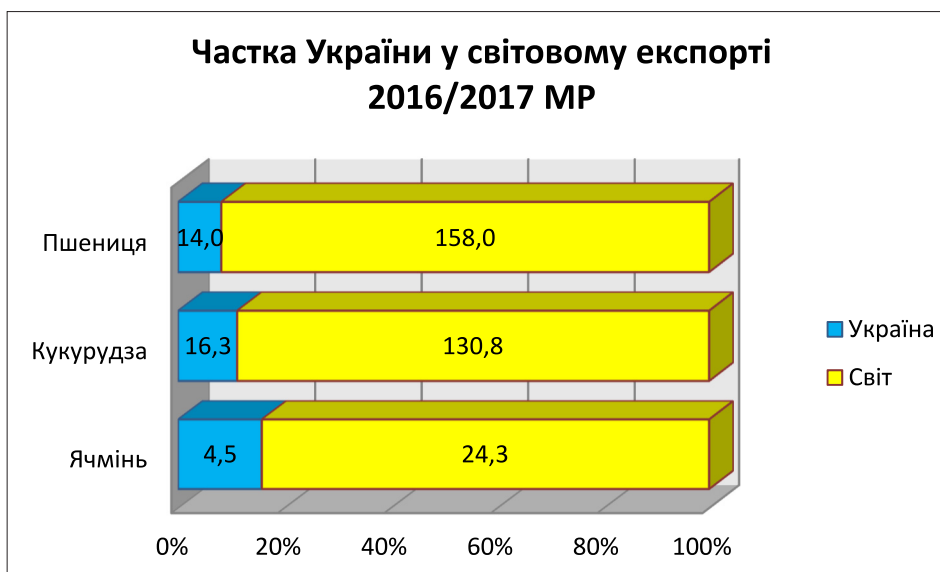


Рис 5. Частка України в світовому експорті 2016/2017 МР. Джерело: [9]

На даний момент не дивлячись на економічні проблеми і політичну нестабільність в країні, сільське господарство України продовжує закріплювати свої позиції на світовому ринку продовольства. Зростає експортна виручка сільгоспвиробників. За даними Міністерства аграрної політики Україна в 2016 році

зайняла перше місце в світі по експорту соняшникової олії, четверте — зерна кукурудзи, шосте — пшениці.

З даного рисунку ми бачимо що у 2016/2017 МР Український експорт пшениці складе 9% від світового, кукурудзи — 12%, ячменю — 19%.

Література

1. Дудар В. Основні тенденції розвитку агропродовольчого ринку України у зовнішньоекономічній діяльності/ Дудар В.// Вісник ТНЕУ № 1, 2014 р. – С. 81–90.
2. Як неоголошена війна впливає на економіку України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.radiosvoboda.org>
3. Зовнішня торгівля України [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://uk.wikipedia.org>
4. Особливості сільського господарства [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://studentbooks.com.ua>
5. Динаміка експорту України у 2015 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://knteu.kiev.ua>
6. Зовнішня торгівля України: географічна і товарна структура [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pidruchniki.com>
7. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
8. Моніторинг біржового ринку (журнал) № 2 (33), лютий 2015.
9. Офіційний сайт міністерства сільського господарства США [Електронний ресурс]. – Режим доступу до документу <http://www.usda.ru>

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «INTERNAUKA»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА»

Сборник научных статей

№ 8 (30)

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 26.06.2017. Формат 60×84/8
Бумага офсетная. Гарнитура PetersburgC.
Условно-печатных листов 14,42. 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.