

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»

ISSN 2520-2057

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC JOURNAL
«INTERNAUKA»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«ИНТЕРНАУКА»

№ 6 (28) / 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

№ 6 (28)

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: **Копилук 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 (Нововолынск, 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 Людвигович** — доктор юридических наук, профессор (Одесса, Украина)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Раздел «Технические науки»:

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

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

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

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

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

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

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

Член редакционной коллегии: **Аль-Абабнех 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: **Детярь 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: **Добержанский 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**

- Демчук Олег Миколайович, Пятковська Анна Станіславівна**
ПОШУК НОВИХ ПЕРСПЕКТИВНИХ СПОЛУК-ІНГІБІТОРІВ FTSZ-БІЛКУ VIBRIO
CHOLERAЕ МЕТОДОМ ВИСОКОПРОПУСКНОГО СКРИНІНГУ 13

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

- Овчар Петро Андрійович**
ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ ...17

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Мухамедов Шерзод Хуснитдинович**
МОВАРОУННАХРДА ЭТНИК ВАЗИЯТ (VIII–XI АСР).....22
- Нурматова Нигора Умаровна**
ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЯХ.....25

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

- Kozak Oksana**
NICHOLAS FESHIN. FEATURES OF HIS LINES.....28

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Мухитдинов Ш. Т., Жураева Ф. Р.**
ПРОБЛЕМЫ ГЕЛЬМИНТОЗОВ СРЕДИ ДЕТЕЙ ДО 14 ЛЕТ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ
МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....30

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ahmetova A. B., Sailauova L. J., Bahitova D. S., Abdikhapar A.
COGNITIVE ASPECT OF THE MODERN PURPOSES OF TEACHING TO FOREIGN LANGUAGES...33

Kirdina Elena
REPRESENTATION OF THE CHARACTER IN DRAWING. SOME ADVICES TO BEGINNERS.....36

Вдовиченко Елена Мирославовна
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ40

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Заставская Ксения Александровна
ПОЛИТИЧЕСКАЯ РЕКЛАМА КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ПОЛИТИЧЕСКОЙ
КОММУНИКАЦИИ.....42

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кисельов Владлен Андрійович, Коваленко Олександр Сергійович, Яковенко Олена Вікторівна
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ.....45

Науменко Тетяна Олександрівна
ВИКОРИСТАННЯ ОНТОЛОГІЇ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ОБМІНУ ЗНАННЯМИ
В МУЛЬТИАГЕНТНИХ СИСТЕМАХ50

Обелець Тетяна Анатоліївна, Коваленко Олександр Сергійович, Яковенко Альона Вікторівна
ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГРІД-ТЕХНОЛОГІЙ В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я53

Саликов Валентин Александрович, Сторчак Светлана Александровна
РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ КЛИЕНТОВ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ТЕХНОЛОГИИ PowerBuilder...60

Соболь Егор Игоревич, Дмитриева Ольга Анатоліївна
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ФОРМУВАННЯ ВИПАДКОВИХ КАРТ65

Хашимова Майя Ахраровна, Егорова Надежда Александровна, Мукольянц Арсен Артёмович
ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ
УЗБЕКИСТАНА.....68

Целень Богдан Ярославович, Столітня Наталія Вікторівна
ВПЛИВ СПОСОБУ ДИСКРЕТНО-ІМПУЛЬСНОГО ВВЕДЕННЯ ЕНЕРГІЇ НА рН КИСЛОГО
РОЗЧИНУ72

Якимів Йосип Васильович, Бортняк Олена Михайлівна
ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ МАГІСТРАЛЬНИХ НАФТОПРОВОДІВ
ЗА ПЕРІОДИЧНИХ ПІДКАЧУВАНЬ ЧАСТИНИ НАФТИ78

Yaremenko V.
DISTRIBUTED DATA CLUSTERING CURE ALGORITHM APPROBATION USING HADOOP
MAPREDUCE81

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Алиева Арзу Гамбар кызы**
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЯ СМЕШАННОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ОДНОГО КЛАССА
ПОЛУЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ ЧЕТВЁРТОГО ПОРЯДКА.....84
- Гордиенко Юрий Александрович**
СТРУКТУРА ПОЛЕЙ ПРОСТРАНСТВА.....87

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

- Прудченко Інна Іванівна**
СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЗНАННЯ.....92
- Скосарь Вячеслав Юрьевич**
К МОДЕЛИ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ95

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Обушенко Тетяна Іванівна, Толстопалова Наталія Михайлівна, Баранюк Надія Віталіївна**
ФЛОТОЭКСТРАКЦІЯ ІОНІВ ЦИНКУ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ..... 101

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Бардаш С. В., Кравцова Л. Л.**
ІДЕНТИФІКАЦІЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ФОРМУВАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ..... 105
- Дорош Ірина Валеріївна**
МАРКЕТИНГ ТУРИЗМУ: СУТНІСТЬ ТА СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ..... 112
- Евдокимова Наталья Павловна**
МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИКВИДНОСТЬЮ И ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ
ОРГАНИЗАЦИИ..... 115
- Евдокимова Наталья Павловна**
ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЛИКВИДНОСТИ ЛИЗИНГОВЫХ КОМПАНИЙ 120
- Речка Катерина Миколаївна**
ЗЕМЕЛЬНА РЕФОРМА В КОНТЕКСТІ ЇЇ ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ
І РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА 124
- Рудавка Дарина Вікторівна**
ОСОБЛИВОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РИНКАХ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ..... 132
- Филиппова Наталья Алексеевна, Чинкова Наталья Николаевна**
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКИ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ
ЗА СУБЪЕКТАМИ МАЛОГО БИЗНЕСА..... 136
- Филиппова Наталья Алексеевна, Чинкова Наталья Николаевна**
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ
ЗА СУБЪЕКТАМИ МАЛОГО БИЗНЕСА В РФ 141

Фомина Юлия Владимировна

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В РАЗВИТИИ ОТРАСЛИ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

147

УДК 577.2

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Демчук Олег Миколайович

кандидат біологічних наук, науковий співробітник

Державна установа Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України

Демчук Олег Николайович

кандидат биологических наук, научный сотрудник

Институт пищевой биотехнологии и геномики НАН Украины

Demchuk Oleh

PhD, Research Fellow

Institute of Food biotechnology and genomics NAS of Ukraine

Пятковська Анна Станіславівна

студентка

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Пятковская Анна Станиславовна

студентка

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Piatkovska Anna

student

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

ПОШУК НОВИХ ПЕРСПЕКТИВНИХ СПОЛУК-ІНГІБІТОРІВ FTSZ-БІЛКУ *VIBRIO CHOLERAЕ* МЕТОДОМ ВИСОКОПРОПУСКНОГО СКРИНІНГУ

Анотація. Здійснено пошук нових перспективних антибактеріальних сполук шляхом високопропускового скринінгу на їх спорідненість до FtsZ-білка *Vibrio cholerae*.

Ключові слова: високопропусковий скринінг, FtsZ-білок, *Vibrio cholerae*, молекулярна динаміка.

Аннотация. Осуществлен поиск новых перспективных антибактериальных соединений путем высокопропускового скрининга на их сродство к FtsZ-белку *Vibrio cholerae*.

Ключевые слова: высокопропускной скрининг, FtsZ-белок, *Vibrio cholerae*, молекулярная динамика.

Summary. Searching for a new prospective antibacterial compounds by high-throughput screening of affinity to FtsZ-protein *Vibrio cholerae*.

Key words: high productive screening, FtsZ-protein, *Vibrio cholerae*, molecular dynamics.

Одним з перспективних шляхів вирішення проблем стійкості до широко вживаних антибіотиків при лікуванні, зокрема, холери є пошук нових білків-мішеней, однією з яких є FtsZ-білок, що виконує функції поділу бактеріальних клітин, а також розробка нових селективних антибактеріальних препаратів. Для порушення процесу полімеризації протофіламентів FtsZ-білка існує широкий спектр різноманітних сполук.

Метою даної роботи є пошук біоінформаційними методами, а саме високопропусковим скринінгом, нових перспективних потенційних інгібіторів FtsZ-білка бактеріального збудника *Vibrio cholerae* (FtsZ_Vc).

Віртуальний скринінг — це обчислювальна процедура, котра передбачає автоматизований перегляд бази даних хімічних сполук з наступним відбором тих із них, для яких прогнозується наявність заданих

властивостей. Для здійснення віртуального скринінгу було обрано підхід з використанням високопропускового скринінгу в програмному пакеті Forge V.10. Даний програмний пакет здатен обґрунтувати пріоритетність сполук для подальших досліджень та описує молекули спираючись окрім структури, на їх молекулярні поля [1].

Високопропусковий скринінг є процесом тестування великої кількості різноманітних хімічних структур проти цільових захворювань для виявлення «попадань». У порівнянні з традиційними методами скринінгу лікарських засобів, високопропусковий скринінг характеризується своєю простотою, швидкістю, низькою вартістю, а також високою ефективністю, приймаючи в якості принципу взаємодію мішень-ліганд, а також призводить до більш високого інформаційного «врожаю» [2].

Основною перевагою даного методу є швидкість відбору: коли з великої бази даних на кілька тисяч чи сотень тисяч хімічних сполук обирається кілька десятків перспективних. В подальшому це дає змогу провести молекулярну динаміку отриманих комплексів у модельній буферній системі за допомогою спеціалізованого програмного пакету Gromacs із застосуванням силового поля charmm27. Та після молекулярної

динаміки відібрати необхідну кількість сполук для подальших лабораторних дослідів.

Отже, в результаті досліджень з бібліотеки лігандів для молекулярного скринінгу, яка була створена на базі колекції сполук імідазольного ряду, загалом 2886 індивідуальних сполук, було відібрано 18 сполук (таблиця 1) за співпадінням скелетів при вирівнюванні, маркерів полів та фільтрів програми (таблиця 2), а також таких основних показників, як:

1. Sim — кінцева оцінка для даного результату, яка складається із об'єднаних показників поля і показника форми в співвідношенні, яке вказане в параметрах вирівнювання діалогового вікна обробки (за замовчуванням це 50% кожного результату);

2. Alns — кількість вирівнювань, які були згенеровані для цієї молекули;

3. 2D Sim — двовимірна подібність молекул з еталонними молекулами в метриці, що використовується;

4. SlogP — являє собою хорошу оцінку фактичного logP молекули;

5. TPSA — топологічна полярна поверхня. Постулюється значення TPSA, щоб співвідносити його з транспортними властивостями препарату;

6. Flexibility — міра гнучкості, враховує зв'язки, що повністю обертаються і частково обертаються окремо;

Таблиця 1

Розшифровка всіх 18 сполук: назва та формула

F0478-0156	2-Phenyl-2,3-dihydro-1-thia-4a,9-diaza-fluoren-4-one (C ₁₆ H ₁₂ N ₂ O ₂ S)
F0478-0157	(2S)-2-(3-Nitrophenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₆ H ₁₁ N ₃ O ₃ S)
F0478-0208	(2S)-2-(2-Thienyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₄ H ₁₀ N ₂ O ₂ S ₂)
F0478-0209	(2S)-2-(2-Furyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₄ H ₁₀ N ₂ O ₂ S)
F0478-0210	2-(4-Fluoro-phenyl)-2,3-dihydro-1-thia-4a,9-diaza-fluoren-4-one (C ₁₆ H ₁₁ FN ₂ O ₂ S)
F0478-0211	(2S)-2-(1,3-Benzodioxol-5-yl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₇ H ₁₂ N ₂ O ₃ S)
F0478-0212	(2S)-2-(3,4,5-Trimethoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₉ H ₁₈ N ₂ O ₄ S)
F0478-0232	(2S)-2-(3,4-Dimethoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₈ H ₁₆ N ₂ O ₃ S)
F0478-0233	(2S)-2-(4-Chlorophenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₆ H ₁₁ ClN ₂ O ₂ S)
F0478-0234	(2S)-2-(4-Methoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₇ H ₁₄ N ₂ O ₂ S)
F0478-0235	(2S)-2-(1-Naphthyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₂₀ H ₁₄ N ₂ O ₂ S)
F0478-0248	1H-Benzotriazol-1-yl(3-chloro-6-methoxy-1-benzothiophen-2-yl)methanone (C ₁₆ H ₁₀ ClN ₃ O ₂ S)
F0478-0310	(2S)-2-(4-Ethoxy-3-methoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₉ H ₁₈ N ₂ O ₃ S)
F0478-0365	1H-Benzimidazol-1-yl(3-chloro-6-methoxy-1-benzothiophen-2-yl)methanone (C ₁₇ H ₁₁ ClN ₂ O ₂ S)
F1259-0067	(2S)-2-(4-Ethoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₈ H ₁₆ N ₂ O ₂ S)
F1346-0078	(2E)-3-(4-Fluorophenyl)-1-[2-(methylsulfanyl)-1H-benzimidazol-1-yl]-2-propen-1-one (C ₁₇ H ₁₃ FN ₂ O ₂ S)
F1651-0076	(2S)-2-(3-Fluorophenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₆ H ₁₁ FN ₂ O ₂ S)
F1651-0081	(2S)-2-(3,4-Dichlorophenyl)-2,3-dihydro-4H-[1,3]thiazino[3,2-a]benzimidazol-4-one (C ₁₆ H ₁₀ Cl ₂ N ₂ O ₂ S)

7. Rof5 — число порушень «правила п'яти», що присутнє в цій молекулі. Необхідно звернути увагу, що це визначається як: більше 5 донорів Н-зв'язку (виражені як сума OHS і NHs) MW > 5; Slog P > 5; більше 10 акцепторів Н-зв'язку (виражені як сума Ns і Os) [3].

Сайтом зв'язування еталонної сполуки з білком FtsZ_Vc обрано атом зі складу амінокислотного залишку, розташованого по центру області, яка аналогічна сайту зв'язування сполуки PC190723 з FtsZ-білком *S.aureus* subsp. *aureus* Mu50. Для потенційного сайту зв'язування складі FtsZ_Vc таким атомом виявився атом азоту ND2 амінокислотного залишку Asn192.

Під час обрахунків молекулярної динаміки за допомогою модуля «mdrun» програмного пакету «Gromacs 4.5.4» фіксувались величини енергетичних компонент, а саме кулонівських (електростатичних, $V_{l-s\ el}$) та Леннард-Джонсівських ($V_{l-s\ lj}$) взаємодій, як ліганду в складі комплексу з білком, так і ліганду у водному оточенні [4]. Енергію зв'язування ліганду з білком обраховували за формулою:

$$\Delta G_{bind} = \alpha(<V_{l-s\ lj}>_p - <V_{l-s\ lj}>_w) + \beta(<V_{l-s\ el}>_p - <V_{l-s\ el}>_w) \quad [5].$$

Враховуючи той факт, що в даній формулі від значень V ліганду в комплексі віднімаються відповідні

значення V ліганду в чистому водному оточенні, то $\Delta G_{bind} > 0$ свідчить про те, що енергія ліганду в воді є нижчою, ніж у складі комплексу з FtsZ_Vc, перебування в якому, відповідно, не є енергетично вигіднішим за перебування в чистому водному середовищі. І навпаки, $\Delta G_{bind} < 0$ вказує на більш релаксовану конформацію ліганда в комплексі з білком у порівнянні з конформацією в чистому водному оточенні. Наближення показника ΔG_{bind} до нуля свідчить про те, що у складі комплексу з білком ліганд набуває такого конформаційного стану, який подібний до його ненапруженої конформації у водному середовищі. Обраховані значення коливань ΔG_{bind} похідних бензімідазолів на поверхні FtsZ_Vc представлено на рис. 1 у вигляді ліній логарифмічних трендів відповідних графіків.

Аналіз наведених даних свідчить, що при розташуванні лігандів у встановленому потенційному сайті енергетично не вигідні конформації виявляються у лігандів F0478-0235, F0478-0234, F0478-0210, F0478-0209, F0478-0233 та F0478-0248. Однак до близько-нульових позитивних значень опускаються тренди F1259-0067, F0478-0156, F0478-02310, F0478-0211, F0478-0365 і F1346-0078, що свідчить про набуття комфортного розташування зазначених

Таблиця 2

Сполуки, відібрані в результаті високопропускового скринінгу за допомогою програмного пакету Forge

Title	#Atoms	MW	Sim	Alns	2D Sim	SlogP	TPSA	Flexibility	Rof5
F0478-0156	20	280,3	0,811	8	0,508	3,9	34,9	0,6	0
F0478-0157	23	325,3	0,799	9	0,486	3,7	80,7	0,9	0
F0478-0208	19	286,4	0,813	9	0,461	4	34,9	0,6	0
F0478-0209	19	270,3	0,791	10	0,485	2,9	48	0,6	0
F0478-0210	21	298,3	0,822	10	0,553	4,3	34,9	0,6	0
F0478-0211	23	324,4	0,819	10	0,769	3,6	53,3	0,6	0
F0478-0212	26	370,4	0,772	9	0,742	3,9	62,6	2,1	0
F0478-0232	24	340,4	0,784	10	1	3,9	53,3	1,6	0
F0478-0233	21	314,8	0,836	10	0,553	4,6	34,9	0,6	0
F0478-0234	22	310,4	0,798	10	0,73	3,9	44,1	1,1	0
F0478-0235	24	330,4	0,757	10	0,445	5,1	34,9	0,6	1
F0478-0248	23	343,8	0,76	10	0,438	4	57	1	0
F0478-0310	25	354,4	0,763	9	0,806	4,3	53,3	2,6	0
F0478-0365	23	342,8	0,757	8	0,434	4,6	44,1	1	0
F1259-0067	23	324,4	0,79	10	0,613	4,3	44,1	2,1	0
F1346-0078	22	312,4	0,753	9	0,363	4,4	34,9	1,8	0
F1651-0076	21	298,4	0,814	10	0,548	4,3	34,9	0,6	0
F1651-0081	22	347,9	0,804	9	0,599	5,3	34,9	0,6	1

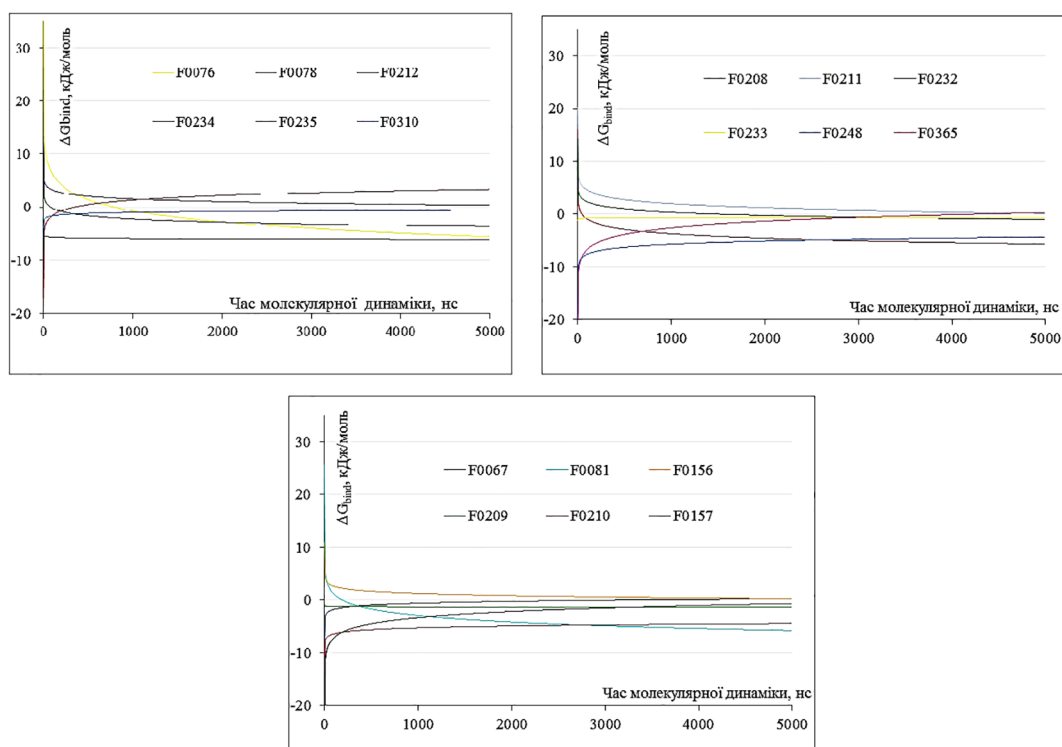


Рис. 1. Логарифмічні тренди коливання значень ΔG_{bind} для похідних імідазолу на поверхні білку FtsZ_Vc [розробка автора]

лігандів у сайті, та піднімається лінія тренду у випадку F0478–0210, F0478–0310 вказуючи на погіршення конформаційного стану даного ліганду під час молекулярної динаміки.

Від'ємні кінцеві значення рівнів ΔG_{bind} демонструє молекулярна динаміка для F0478–0157, F0478–0232, F1651–0076, F0478–0208 та F1651–0081, що однозначно говорить про більшу релаксацію даних двох сполук у складі ліганд-білкового комплексу в порівнянні з водним середовищем. При цьому слід зауважити, що у випадку F0478–0232 та F0478–0157 лінія тренду підіймається до нульової відмітки, а у випадку інших трьох сполук — опускається за неї. Це, в свою чергу, свідчить про високу потенційну здатність останніх трьох низькомолекулярних сполук виявляти

афінні властивості при зв'язуванні з FtsZ-білком холерного вібріону в сайті зв'язування.

Таким чином, проведений аналіз молекулярної динаміки ліганд-білкових комплексів дозволяє нам обрати сполуки F1651-0076 ((2S)-2-(3-Фторфеніл)-2,3-дигідро-4H-[1,3]тіазино[3,2-a]бензімідазол-4-он), F0478–0208 ((2S)-2-(2-Тієніл)-2,3-дигідро-4H-[1,3] тіазино[3,2-a]бензімідазол-4-он) та F1651–0081 ((2S)-2-(3,4-Дихлорфеніл)-2,3-дигідро-4H-[1,3]тіазино[3,2-a]бензімідазол-4-он) як такі, що є потенційними інгібіторами FtsZ_Vc. Також дані сполуки є гарними попередниками для подальшого раціонального дизайну нових інгібіторів FtsZ-білків патогенних бактерій і можуть знайти застосування як антибактеріальні засоби.

Література

1. Cheeseright T1, Mackey Phd M, Rose Phd S, Vinter Phd A. Expert Opin Drug Discov. 2007 Jan;2(1):131–44. doi: 10.1517/17460441.2.1.131. Molecular field technology applied to virtual screening and finding the bioactive conformation.
2. Liu B., Li S., Hu J., Am J. Pharmacogenomics. 2004;4(4):263–76. Technological advances in high-throughput screening.
3. Forge V.10.4 (september, 2015), cresset-group.com, — P. 18–42.
4. Hess B., Kutzner C. GROMACS4: Algorithms for Highly Efficient, Load-Balanced, and Scalable Molecular Simulation / J. Chem. Theory Comput. — 2008. — Vol. 4, — P. 435–447.
5. Almlöf M., B.O. Brandsdal, and J. Aqvist, Binding affinity prediction with different force fields: examination of the linear interaction energy method / M. Almlöf, B.O. Brandsdal, J. Aqvist / J. Comput. Chem. — 2004. — Vol. 25, № 10. — P. 1242–1254.

Овчар Петро Андрійович

Кандидат наук з державного управління

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Овчар Петр Андреевич

Кандидат наук государственного управления

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Ovchar P. A.

Candidate of sciences of state administration

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ

FOREIGN EXPERIENCE OF STATE REGULATION IN THE SPHERE OF TRANSPORTATION SERVICES

Анотація. В статті розглянуто особливості зарубіжного досвіду державного регулювання у сфері транспортних послуг та виявлено певні засоби, які доцільно використовувати при формуванні системи державного регулювання ринку транспортних послуг в Україні.

Ключові слова: державне регулювання, транспортні послуги, ринок транспортних послуг, транспортна інфраструктура.

Аннотация. В статье рассмотрены особенности зарубежного опыта государственного регулирования в сфере транспортных услуг и выявлены определенные средства, которые целесообразно использовать при формировании системы государственного регулирования рынка транспортных услуг в Украине.

Ключевые слова: государственное регулирование, транспортные услуги, рынок транспортных услуг, транспортная инфраструктура.

Summary. In the article the features of the foreign experience of state regulation of transport services and found some tools that should be used in the formation of public regulation of the transport market in Ukraine.

Key words: state regulation, transport services, transport market, transport infrastructure.

I. Постановка проблеми

Для сучасного етапу економічного розвитку багатьох країн світу характерне зростання ролі транспорту. Державна політика регулювання автотранспортної діяльності в країнах з розвинутою ринковою економікою спрямована на створення оптимального поєднання регулюючих і ринкових сил з метою пом'якшення загострення економічних і соціальних суперечностей на ринку транспортних послуг, а також на надання прогресивного характеру розвитку галузі в країні. Регулювання, перш за все, направлено на

забезпечення безпеки транспортної діяльності: Сюди входить забезпечення безпеки руху, транспортування небезпечних вантажів, екологічна безпека. Гострі розбіжності викликають адміністративні заходи економічного регулювання: ліміт ліцензій на право займатися автотранспортною діяльністю, тарифне регулювання, обмеження сфери діяльності перевізників і т.д. Ці проблеми дуже актуальні в усіх розвинених країнах, насамперед, із-за тісного взаємозв'язку транспорту і всіх галузей економіки і соціальної сфери. В Україні успіх формування ринкових відносин зале-

жить від визначення в деталях реально можливої і бажаної моделі регульованої ринкової економіки, в тому числі і на транспорті.

II. Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблеми державного регулювання ринку автотransпортних послуг висвітлені в працях як зарубіжних, так і вітчизняних вчених. Вагомий внесок у дослідження особливостей впливу держави на транспортну систему зробили такі вчені, В. Брагінський [1], Т. Затонацька [2], Н. Кара [3], Г. Корецька [3], Г. Кухарчик [4], А. Новікова [5], В. Мироненко [5], А. Павлюк [6], М. Погребиський [7; 8], А. Стукало [9], А. Халецька [11] та ін. Однак, незважаючи на численні дослідження, недостатньо висвітленими залишаються шляхи вирішення організаційних проблем формування та розвитку системи державного регулювання ринку автотransпортних послуг в Україні.

III. Формулювання цілей статті

Ціллю даної статті є визначення особливостей зарубіжного досвіду державного регулювання у сфері транспортних послуг та виявлення певних засобів, які доцільно використовувати при формуванні системи державного регулювання надання транспортних послуг в Україні.

IV. Виклад основного матеріалу дослідження

Багато країн пройшли складний шлях розвитку, функціонування транспорту в режимах регулювання до вільної конкуренції. Виникнувши ще в глибоку давнину, транспорт розвивається і вдосконалюється при тісній взаємодії з розвитком суспільного виробництва та умовами життя людей. В минулому простий механізм обміну між сферами виробництва і споживання в сучасних умовах перетворився в складну, багатогалузеву транспортну систему. Так, наприклад, після тривалого існування економічного регулювання воно було скасовано в Англії, Бельгії, Швеції, Австралії, Канаді, США.

Розглянемо досвід державного регулювання на прикладі декількох країн: Австралії, Бельгії, Великобританії, Канади, США, Швеції.

Для США, Канади і Австралії загальним є тип державного устрою — федеративна демократія. Австралія складається з 8 штатів, Канада — з 10 провінцій, а Сполучені Штати Америки утворюють 50 окремих штатів. Федеральні влади можуть регулювати або дерегулювати лише перевезення в між штатному сполученні. В результаті, наприклад, коли у США існувало жорстке регулювання перевезень між штатами, внутрішньо штатні перевезення в Нью-Джерсі були вільні від регулювання, а після дерегулювання між

штатних перевезень у 80-ті рр. XX ст. у багатьох штатах залишилось в тій чи іншій мірі регулювання внутрішньо штатних перевезень. Аналогічно в Австралії після федерального дерегулювання в 1954 р. в штаті Вікторія жорстко регулювався допуск на ринок внутрішньо штатних перевезень і відповідні тарифи.

Цікавий досвід Швеції. Там процес дерегулювання розпочався в 1962 р. і вони намагалися провести його поступово. Врахувавши досвід Австралії (де раптове скасування регулювання призвело до руйнування автострад), в Швеції вирішили полегшити вихід на автотransпортний ринок поступово і робили це з 1962 р. до 1966 р. [9, С. 34]. Але навіть при такому підході результат вийшов практично той самий. Різке розширення числа перевізників призвело до високого рівня банкрутств. Як наслідок з'явилися проблеми безпеки, коли перевізники, намагаючись відстрочити день банкрутства, істотно погіршували рівень технічного обслуговування автотransпортних засобів і збільшували тривалості робочого дня. У 1972 р. шведський уряд знову вів регулювання автотransпортної галузі.

У Великобританії раніше існувало міністерство транспорту, що в даний час входить до складу Міністерства з питань навколишнього середовища. Особливі підрозділи того ж міністерства відають дорожньою мережею, морськими портами, мережею внутрішніх водних шляхів та транспортом Лондона, а також регулюють діяльність підприємств вантажного автомобільного транспорту, більшою частиною приватних. Міський транспорт, крім лондонського, підпорядкований муніципалітету.

В Японії, єдиному Міністерству підпорядковані державні компанії по залізничному будівництву, Національні авіакомпанії, морські порти, дорожня мережа. Воно регулює діяльність приватних залізничних компаній, приватних підприємств морського транспорту та вантажного автомобільного транспорту. З 1987 р. в результаті проведеної приватизації державної залізниці весь вантажний транспорт опинився у приватній власності [1]. Держава здійснює регулювання транспортної системи через координацію у сфері народно-господарського планування, зберігає провідну роль у формуванні транспортної політики з урахуванням загальних акціонерних інтересів. Управління транспортною системою на державному рівні здійснює єдиний орган — Міністерство транспорту. Воно виконує функції державного регулювання у сфері транспорту: визначає транспортну політику, забезпечуючи розробку законів з транспорту, координує і спрямовує діяльність багатьох приватних транспортних компаній, контролює ціни на перевезення та інші види транспортно-експедиційної діяльності.

Свої конкретні функції Міністерство транспорту здійснює на основі Законів; прийнятих Парламентом країни. Отже, незважаючи на частково-підприємницький характер транспортної галузі, регулюючі функції Міністерства відчутні і не дають можливостей для дій бюрократизації на шкоду держави та народу Японії. Основну робочу ланку Міністерства транспорту утворюють бюро і департаменти, такі як бюро транспортної політики, залізничне бюро, морського транспорту, бюро автодорожнього транспорту, бюро портів і гаваней, департамент інформації та досліджень, бюро цивільної авіації. На регіональному рівні Міністерство представляють його ланки районні транспортні бюро. Важливим для нормального функціонування та розвитку транспорту в Японії є порядок фінансування та податкової політики.

У систему Федерального міністерства транспорту Німеччини входять Центральне управління, яке опікується питаннями кадрової політики, соціального забезпечення, фінансів, безпеки і права, управління, транспортної політики та економіки, залізничного транспорту і внутрішнього судноплавства, морського транспорту, повітряного транспорту, автомобільних доріг і водних шляхів. Для координації федеральної і регіональної транспортної політики в Німеччині діє консультативний орган — Конференція Міністрів транспорту земель.

У Франції з 1974 р. державне регулювання транспортної системи зосереджена в Міністерстві обладнання території, оснащення, цивільного будівництва та транспорту з управліннями по наземному, водному і повітряному транспорту, та іншими урядовими органами. На федеральному рівні існують такі структури, як Національне товариство залізниць, Національне управління судноплавства, Вища рада з транспорту [2, С. 181].

Держава в її адміністративному аспекті складається з окремих регіонів (графств, земель, штатів, префектур і т.д.), роль і значення яких в забезпеченні ефективності розвитку економічних систем; неухильно зростає. Це пов'язано з різницею в рівні життя населення окремих регіонів однієї і тієї ж країни, що робить необхідним розробку спеціальної державної економічної політики, націленої на загальне вирівнювання потенціалів економічної системи.

У більшості країн суб'єкти фінансового участі (держава, регіон або муніципальні влади) визначаються законом. Рівень втручання влади залежить від значення транспортної системи національна, регіональна або місцева. Фінансування здійснюється за рахунок державного або місцевого бюджетів, у вигляді державних (регіональних) кредитів, або за рахунок введення цільового прямого або непрямого оподаткування (наприклад, податки на паливо).

У Бельгії, Канаді, Швейцарії, Італії, Ірландії та низці інших країн держава відіграє вирішальну роль у фінансуванні громадського транспорту.

Так, в Італії в 1982 р. був створений національний фонд транспорту, що здійснює кредитування підприємств громадського транспорту. Правила і процедури фінансування та дотування визначаються державою. Кожні три роки Міністерство транспорту встановлює для різних регіонів відсоток експлуатаційних витрат, які повинні бути покриті за рахунок тарифів, тобто оплачені пасажирями. Цей відсоток залежить від чисельності та структури населення, території, що обслуговується і географії зони. Наприклад, для великих міських агломерацій він змінюється від 27% (Неаполь) до 34% (Рим) [4, С. 50].

До методів регіонального управління транспортним комплексом як зазначає А. Халецька, можна також віднести використання державної власності для реалізації комплексних програм територіального розвитку. Наприклад, у північній частині Швеції у Норланді, частка державного сектора в 5,5 разів вище, ніж в цілому по країні, при цьому освоєння Норланда стало можливим тільки внаслідок створення за рахунок державних інвестицій капіталомісткої інфраструктури [11, С. 200]. Отже, гнучка фінансова і податкова політика — найважливіший фактор державного впливу на економіку. Стабільне функціонування ринку транспортних послуг є необхідною умовою стабілізації та економічного зростання всієї економічної системи в цілому, забезпечення національної безпеки і обороноздатності країни. Як і в кожній галузі світового господарства, на транспорті державне регулювання тісно взаємодіє з ринковим механізмом. У розвинутих зарубіжних країнах транспорт в більшій мірі піддається управлінню, контролю та регулюванню з боку уряду, місцевих органів влади, а також підприємницьких об'єднань.

У Швейцарії законодавчо встановлені зобов'язання Федерального уряду і кантонів щодо фінансування громадського транспорту. Федеральні залізниці, що здійснюють регіональні пасажирські перевезення, фінансує держава. Згідно з федеральним законом від 1985 р., концесійні підприємства, що експлуатують громадський транспорт, фінансуються спільно конфедерацією і кантонами. Фінансування підприємств, що здійснюють експлуатацію місцевого транспорту, є компетенцією лише кантонів і міст [5, С. 8].

У Канаді доходи від пасажирських перевезень покривають лише 40% експлуатаційних витрат, інша частина витрат компенсується субсидіями провінційних і муніципальних властей. Уряд провінції розробляє програму фінансової допомоги з капіталовкладень і експлуатаційних витрат. Місцеві громади несуть відповідальність за фіксований рівень тарифів, визначають експлуатаці-

йний бюджет. Деякі провінції для покриття експлуатаційних витрат надають субсидії міським транспортним підприємствам з розрахунку на душу населення, інші — на основі співвідношення доходів і витрат, треті — сплачують фіксовану частину витрат [7].

Між тим, в таких країнах як Австрія, ФРН, Фінляндія, Норвегія, безпосереднє втручання держави у фінансування громадського транспорту не носить настільки регулярного характеру.

Наприклад, у Фінляндії держава допомагає підтримувати громадський транспорт лише тим регіонам, житлова зона яких сильно розкидана по території, або транспорт не може з будь-яких причин існувати за власний рахунок. Здійснюється також непряма підтримка за рахунок податку на продаж дизельного палива [10].

У Німеччині доходи від продажу квитків пасажирам досягають 50% експлуатаційних витрат. Закон передбачає заздалегідь обумовлену компенсацію за надані транспортними підприємствами знижені тарифи (учні, школярі, робітники). Крім того, відповідно до законодавства транспортні підприємства мають безкоштовно перевозити інвалідів, повністю позбавлених рухливості. У цих випадках компенсація проводиться у формі відшкодування та дорівнює визначеному відсотку загальних доходів від продажу різних квитків. Цей процент встановлюється на кожен рік по кожній землі Німеччини. Решта дефіциту покривається самим транспортним підприємством. У той же час транспортні підприємства користуються непрямою допомогою у вигляді різноманітних знижень податку або субсидій місцевих громад [6].

У США уряд надає кожному штату більшу свободу в організації та фінансуванні громадського транспорту. У самих штатах існує велика різноманітність механізмів фінансування транспортних служб в містах і передмістях. У більшості з них витрати на громадський транспорт несуть територіальні влади.

Федеральний уряд може брати участь у фінансуванні громадського транспорту за рахунок коштів дорожнього фонду або податків на транспортні засоби. Однак останнім часом спостерігається тенденція до зменшення розміру федеральних асигнувань.

У Франції на підставі закону про напрями розвитку внутрішнього транспорту (1982) фінансування регулярних пасажирських громадських служб забезпечується користувачами, місцевою владою та іншими приватними або громадськими органами (структурами), які мають пряму або непряму вигоду від функціонування тієї чи іншої транспортної системи. Регіон, департамент, комуна або група комун визначають умови і процедуру фінансування експлуатаційного дефіциту в угодах з транспортними підприємствами.

Угоди загалом передбачають відшкодування від 70% до 80% витрат, пов'язаних з виконанням обов'язкових «соціально значущих» перевезень — безкоштовні або пільгові перевезення, робота на неприбуткових маршрутах і т.д.

В кінці 80-х рр. XX ст. прийнятий закон, що дозволяє комунам стягувати податок (транспортне оподаткування) для фінансування громадського транспорту. Він виражається у вигляді відсоткового оподаткування фонду заробітної плати, що виплачується громадськими та приватними підприємствами, які мають штат 10 і більше осіб. Рівень цього податку становить 2% в Парижі, 1,5% в містах, що мають метрополітен і трамваї, і близько 0,5% в інших провінційних містах, в залежності від чисельності населення [8].

Природно, що характер користування зазначеними джерелами на всіх трьох урядових рівнях значною мірою залежить від систем оподаткування в тій чи іншій країні. Ці системи настільки відрізняються один від одного, що фінансова участь муніципалітетів в кожній з країн неоднакове. Наприклад, у Нідерландах частка місцевих податків в муніципальних бюджетах становить лише 2%, в Італії — 9%, в той час як у більшості європейських країн ця цифра дорівнює 30% або 40%, а у Швеції вона сягає 55%. Навпаки, перерахування від центрального уряду в Швеції значно нижче (24%), ніж в Італії (57%) або Нідерландах (84%). Доходи за комунальні послуги становлять 36% муніципальних бюджетів у ФРН в інших країнах ця частка коливається в межах 4–20%. Базис оподаткування також мають суттєві відмінності. Якщо, наприклад, у скандинавських країнах перевага віддається прибутковому податку, то в інших країнах превалюють майнові податки і податки на підприємництво [3, С. 215].

V. Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок

Як показує досвід зарубіжних країн — ринкові відносини в економіці, ні в якій мірі не виключають створення розвинутої та ефективної системи багатостороннього державного регулювання. Найбільш поширеним для більшості країн національним органом управління є міністерство транспорту, але враховуючи специфіку різних видів транспорту і складність процесів управління регулювання транспортною діяльністю, нерідко створюються інші органи державного управління відповідно до соціально-політичних традицій даної країни.

Держава може надавати допомогу транспорту через розвиток пов'язаних з ним галузей, беручи на себе значну частину витрат на проведення науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт.

Удосконалення системи державного регулювання являє собою своєрідний коливальний процес, в ході

якого то посилюються «доцентрові тенденції зростання ролі державного регулювання та посилення контролю з боку держави над транспортним ринком, або навпаки, переважає лібералізація ринку, делегування повноважень на рівень регіонів.

Досвід провідних зарубіжних країн доводить неспроможність твердження, що створення єдиної транспортної системи не вписується в концепцію ринкового господарства. Без єдиної вискоєфектив-

ної транспортної системи, що забезпечує організовані прямі змішані перевезення у внутрішньому і міжнародному сполученнях, неможливий нормальний внутрішній товарообмін та інтеграція у міжнародний ринок надання автотранспортних послуг. Необхідно поєднання державного регулювання з ринковим механізмом, взаємодії суб'єктів, що надають автотранспортні послуги і споживачів, органів виконавчої влади на державному та місцевому рівнях.

Література

1. Брагінський В.В. Розвиток транспортно-логістичної системи як форма реалізації транзитного потенціалу України [Електронний ресурс] / В.В. Брагінський // Державне управління: теорія і практика: електрон. наук. фах. вид. Нац. акад. держ. упр. при Президенті України. — 2011. — № 2. — Режим доступу: <http://www.academy.gov.ua/ej/ej14/txts/Braginskiy.pdf>.
2. Затонацька Т.Г. Розвиток транспортного сектору економіки України: існуючий стан та європейський досвід / Т.Г. Затонацька // Економіка: реалії часу. — 2015. — № 1(17). — С. 180–189.
3. Кара Н.І. Сучасні тенденції розвитку ринку транспортних послуг / Н.І. Кара, Г.В. Корецька, В.Р. Крайвська // Наук. вісн. НЛТУ України: зб. наук.-техн. пр. — 2010. — № 6. — С. 214–221.
4. Кухарчик В.Г. Міжнародна торгівля транспортними послугами: сучасний стан / В.Г. Кухарчик // Економічні інновації: зб. наук. пр. — Одеса: ІПРЕЕД НАН України. 2015. — Вил. 39. — С. 50–57.
5. Новікова А.М. Правове регулювання ринку транспортних послуг вантажного автомобільного транспорту в ЄС та Україні / А.М. Новікова, В.П. Мироненко, І.В. Шум, В.М. Коськовецький // Автошляховик України. — 2010. — № 5. — С. 8–12.
6. Павлюк А.В. Ідентифікація методів державного регулювання ринку послуг автомобільного транспорту в регіоні / А.В. Павлюк // Вісник НАДУ. — 2015. — № 4. — С. 78–86.
7. Погребиський М. Напрями розвитку транспортного комплексу та системи міжнародних перевезень / М. Погребиський // Зб. наук. праць НАДУ при Президенті України. — 2016. — № 1. — С. 355–365.
8. Погребиський М.Л. Державне регулювання ринку транспортних послуг: автореф. дис... канд. наук держ. упр.: 25.00.02 / М.Л. Погребиський; Гуманітар. ун-т «Запоріж. ін-т держ. та муніцип. упр.». — Запоріжжя. 2007. — 20 с.
9. Стукало А.В. Регулювання світового ринку транспортних послуг. Міжнародні транспортні організації / А.В. Стукало // Науковий вісник Херсонського державного університету. — 2014. — № 8. — С. 32–35.
10. Ткаченко А.М. Державне регулювання у сфері транспортного забезпечення зовнішньоекономічної діяльності України: автореф. дис. ... д-ра наук з держ. упр.: 25.00.02 / Ткаченко Анатолій Миколайович; Нац. акад. держ. упр. при Президенті України. — К., 2015. — 32 с.
11. Халецька А.А. Удосконалення державного регулювання розвитку транспортного забезпечення в контексті спрощення процедур зовнішньої торгівлі / А.А. Халецька // Державне управління та місцеве самоврядування. — 2015. — № 3(26). — С. 199–206.

Мухамедов Шерзод Хуснитдинович*Ўзбекистон тарихи кафедраси ўқитувчи**Ислом Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети***Мухамедов Шерзод Хуснитдинович***преподаватель кафедры истории Узбекистана**Ташкентский государственный технический университет имени Ислама Каримова***Mukhamedov Sherzod Khusnitdinovich***Lecturer Department of History of Uzbekistan**Tashkent State Technical University the name of Islam Karimov***МОВАРОУННАХРДА ЭТНИК ВАЗИЯТ (VIII–XI АСР)****ЭТНИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ (VIII–XI ВВ)****ETHNIC SITUATION IN TRANSOXIANA (VIII–XI CC)**

Аннотация. Мовароуннаҳр араблар истилосидан сўнг Бухоро, Самарқанд шаҳри ва унинг атрофларига араб, форсийларнинг кўчириб келинганлиги. VIII аср бошида Ўрта Осиёнинг шарқий чегараларига қрлуқлар ва бошқа туркий қабилалар кўчиб келиш ва бутун Мовароуннаҳр ҳудудларига тарқалиш жараёни.

Калит сўзлар: этник, Ўрта Осиё, сўғдийлар, туркийлар, ўғузлар, қорлуқлар, сомониёлар, қорахониёлар.

Аннотация. После арабского завоевания Мавреннахра в Бухаре, Самарканде и окрестностях этих городов, переселенческая часть арабов, персов. В начале VIII века на восточных границах Средней Азии появились карлуки и другие тюркские племена и распространились по всему Мавреннахру.

Ключевые слова: этническая, Средняя Азия, согдийцы, турки, гузы, карлуки, саманиды, караханиды.

Summary. After the Arab conquest of Transoxiana in Bukhara, Samarkand and the surrounding area of these cities, the resettlement part of Arabs, Persians. In the beginning of VIII century on the Eastern borders of Central Asia came karluks and other turkic tribes and spread across Ma-wara' al-Nahr.

Key words: ethnic, Central Asia, the Sogdians, the Turks, guzy, the Karluks, the Samanids, the Qarakhanids.

Араблар истилоси натижасида Ўрта Осиё ҳудудида этник вазият ва аҳолининг таркиби сезиларли даражада ўзгариши бошланди. VIII асрда Мовароуннаҳрнинг шимоли-шарқий ҳудудида қрлуқлар, Фарғона ва Шош шаҳарларида туркий тилда сўзлашувчи аҳоли яшаб, Самарқанд, Бухоро ва унга қарашли маъмурий ҳудудларда сўғдийлар бўлган ва сўғдий тилда мулоқат қилишган. Фақатгина VIII аср бринчи яримига келиб форсий тилда фойдаланиш бошланган. Ибн Ҳавқл ўзининг «Сурат ул-арз» асарида Бухоро шаҳар аҳолиси ад-дариййа (араб ёзувидаги янги форсийдир) тилидан сўғдий билан бирдек фойдаланишганлиги[4, 49 б.] ҳақида маълумот келтирган. Хоразмда эса эроний тил оиласига мансуб бўлган халқлар билан биргаликда туркийзабон халқлар ҳам истиқомат қилишган. VIII асрда Хоразм шаҳар аҳоли-

сининг айнан қайси тилда мулоқат қилингани ҳақида батафсил маълумот келтирилмаган фақатгина эроний тил оиласига мансублиги айтиб ўтилган. X асрга келиб манбаларида Хоразмга қарашли бўлган Журжон шаҳрида ўғузлар савдо билан шуғланишган, Сирдарёнинг қуйи оқимларида яшаб келган ўғузлар хоразмликлар билан этномаданий алоқаларга киришган бўлишлари керак фақат улар сон жиҳатдан кўпчилик ташкил этмаганлик сабаб Хоразм ҳудудлари босқичма босқич туркийлашган.

Ибн Ҳавқал «Сурат ул-арз» китобининг Мовароуннаҳр қисмидаги географик маълумотларда йирик шаҳар аҳолисини этник жиҳатдан ажратмаган балки уларни самарқандликлар, чочликлар, хоразмликлар шаҳар номлари ёки қабила номлари билан атаб кетган. Фарғона ва Чочга келадиган бўлсак VIII асрда

аҳоли алақачон туркийлашиб бўлган десак хато бўлмайди. Бунга сабаб аввало милoddан аввал 2-асрда Қанғ давлатининг маркази Тошкент вилоятида жойлашгани, кейинчалик VII аср бошларида Чоч шаҳри яқинида Чўра ҳокон (ғарбий турк ҳокони 599–610 бошқарув йиллар) томонидан Жабғукат номли шаҳар барпо этирган бўлса, ғарбий турк ҳоконлигининг энг кучайган даври Тун ябғу ҳокон бошқарув марказ Чоч ҳисобланган [2, 9–10 б.] Шундан келиб чиқиб Фарғона, Чоч ва Уструшона халқи туркий тилида сўзлашувчи аҳолидан ташкил топган.

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек VIII аср бошларида Мовароуннаҳрдаги этник вазият араб халифалиги истилосидан сўнг йирик шаҳар ва қишлоқлардаги этник таркиби ўзгаришларга олиб келган омиллардан бири бу араб ва уларнинг хизматида бўлган форсларини кўчириб келишлари ҳисобланади. Жумладан Бухоро шаҳрига Қутайба ибн Муслим арабларни жойлаштириб Бухоро аҳлига шаҳарнинг яримини бўшатишларини талаб қилган ва бўш қолган маҳаллага арабларни жойлаштирган [6, 54 б.] Бундай тартибда араб ва форсийларни жойлаштириш фақатгина Бухорода эмас балки Самарқанд ва унга қарашли бўлган ҳудудларга ҳам жойлаштиришган. Асосий мақсад маҳаллий аҳоли устидан назорат қилиш бўлса иккинчи томондан Бухоро ва Самарқандда яшовчи сўғдийлар билан эроний ва арабларни таъсири остида сўғд тилини сиқиб чиқариш [1, с. 119–120] амалга оширилган. Улар маҳаллий аҳоли билан жадал суратда қўшилиб кетмаган алббата ва ХХI асрга келиб улар ҳозирда ҳам Бухоро, Самарқанд шаҳарларида араб маҳаллалари мавжуд, Қашқадарё вилоятининг баъзи туманларида эса араб қишлоқларидан иборат.

Исфижобдан Фарғонанинг энг чекка ерларигача қарлуқлар ерлари ҳисобланган бўлса Исфижобдан Хоразм чегараларигача ғузларнинг ҳудудлари ҳисобланган. Тарихий манбаларда улар доим маҳаллий ўтирок халқлар устига юришлар қилиб туришган. IX асрга келиб улар ислом динини қабул қилишган ва Ибн Ҳавқал берган маълумотларига қўра ўтирок аҳолига босқинчилик юришлар ўрнига ислом байроғини ҳимоя қилишга ўтишади. Ўғузларнинг Ўрта Осиёга кириб келиши Ибн ал Асирнинг «Ал комил фи-т-тарих» асарида салжуқийларнинг келиб чиқиши воқеаси билан боғланади. Манбада келтирилишича Ябғу исимли туркийлар ҳукумдори бўлиб, унинг ҳарбий хизматида Туқоқ яқин вакили бўлган. Туқоқ ўғил кўриб, исми Салжуқ эди ва у ҳукумдорнинг субоши (лашкарбоши) лавозимида хизмат қилган. Салжуқ ҳукумдор билан мусулмонлар юртига юриш қилиш масаласи бўйича тортишиб қолади ва келишмовчиликлар туфайли мамлакатни ташлаб кетишга мажбур бўлади. Ислом дини қабул қилиб, Жанд атрофларига келиб жойлашади

[3, с. 198]. Салжуқнинг учта ўғли бўлиб, муаллиф ўғузларнинг тарқалишини улар билан боғлиқ. Арслон ибн Салжуқ ўз қабиласини ҳозирги Озарбайжон ҳудудига олиб ўтган бўлса, унинг жиянлари (Микоил ўғиллари) Муҳаммад Тўғрулбек ва Довуд Чағирбек авлодлари ва уларга тегишли бўлган улус аввал самонийлар ҳукумронлиги вақтида Бухоро атрофларида, кейинчалик Қорахонийлар ҳукумронлиги даврида Шарқий Туркистон, Хуросон ва кейинчалик ғарбий Осиё мамлакатларига кўчиб кетишган. Ўғузлар самонийлар билан яхши муносабатда бўлишиб, улар ўртасида қудачилик ришталари ўрнатилган. Шу тариқа ўғузларнинг тарқалиши сабалран асарда яхши ёритиб берилган. Ўғузлар Сирдарёнинг қуйи оқимида шаҳарлари мавжуд бўлиб, у ердан кейинчалик сомоний ҳукумдордан Зарафшон воҳаларига кўчиб келиш тўғрисидаги илтимосларига ижобий жавоб олишган ва уларга Бухоро атрофлариги, ҳозирги Навий вилояти, Нурота ҳудудларига кўчибиб келишган [7, с. 120]. XI асрда Мовароуннаҳрни тўлиқ қорахонийлар эгаллагач ўғузларнинг тартибсизликларига ва ҳоконнинг амрига қарши бир неча бор иш тутганликлари сабабли қарлуқлар уларни Мовароуннаҳр ерларидан сиқиб чиқаришган. Бундан ташқари ўз вақтида ўғузлар сомоний сулоласининг сўнги вакили Абу Иброҳим Исмоил ибн Нухга ёрдам бериб илек-хони мағлуб этишган [7, с. 122]

X асрга келиб Ўрта Осиёнинг катта қисмини туркий элат ва қабиалар ўрнашиб бўлганди. Бунга X — XI асрларда бўлиб ўтган воқеалардан кўрғиб туради. 923 йилда Абул Ҳасан Наср ибн Аҳмадга қарши Илс ибн Исҳоқ ибн Аҳмад иккинчи бор исён кўтарганда унинг қўшин таркибида Фарғонада оз фурсат ичида йиғилган 30 минглик туркийлардан ташкил топган суворийлар [3, б. 99] бўлган. Бундан кўриниб турибдики Фарғона ҳудудида туркийлар кўпчиликини ташкил этганлиги хато бўлмайди. Илс мағлубиятга учрагач Қошғарга қочиб у ернинг деҳқони бўлмиш Туғон тегинга куёв бўлади.

Ибн Ҳавқал «Китоб сурат ал-ард» асарида эса Фарғона ва Шош шаҳарларида туркийлардан ташкил топганлигини ва улар хаттоки ўзларининг содиқ хизматлари, жасоратлари, ҳарбий соҳада эришган ютуқлари ва бу соҳада катта маҳорат соҳиблари эканлигини намоён этиб нафақат сомонийлар хизматида балки халифларнинг саройларида соқчилик ва лашкарбошилик каби унвон ва мансабларга сазовор бўлишган.

Мовароуннаҳр XI аср бошларда қорахонийлар сулоласи мамлакатни ишғол қилгандан сўнг қорлуқ ва чиғиллар бирга халаж қабиласи ҳам Ўрта Осиёга кириб келган. Улар асосан Самарқанд ва Устришона атрофларига кўпроқ тарқалишган. XI аср охири ва XII аср бошларида жануб томон силжишни бошлашган.

Махмуд Ғазнавий даврида халажликлар салмоқли қисми ташкил қилганлиги, маълум қисми яъни уруғлари Мовароуннаҳда қолган бўлсалар, қолганлари Ғазна ва унинг атрофига қўчиб келишган [8, 111 р.]

Қорахонийлар Мовароуннаҳрни тўлиқ эгалагач қўпгина қарлуқларин яна ўзларининг ҳудудларига (Қошғарга) қайтишга ва у ерда деҳқончилик билан

шуғилланишга чорлашган. Ибн ал-Асир келтирган бу маълумотдан шу нарсани кўриниб турбдики қарлуқлар Мовароуннаҳр ҳудудида жойлашиши 9-аср ўрталаридан бошланиб, маҳаллий ўтироқ аҳоли билан маданий алоқада бўлганликлари ва Ўрта Осиёда улар Шарқий Туркистонга нисбатан кўпроқ ташкил этган бўлишлари мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бартольд В. В. Сочинения Т. II часть 1 Москва: Издательство восточной литературы, 1963.
2. Бобоёров Ғ. Тун ябғу-хоқон. Тошкент: Абу матбуот — консалт, 2011.
3. Ибн ал Асир. Ал Камил фи-т-тарих. Полный свод истории. Перевод с арабского языка и комментарии Булгакова П. Г. Дополнения к переводу, примечаниям и комментариям, введение и указатели Камолиддин Ш. С. Ташкент: Узбекистан, 2006.
4. Ибн Ҳавқал. Китоб сурат ал-ард. Мовароуннаҳр. Араб тилидан таржима ва изоҳлар муаллифи Камолиддин Ш. С. Тошкент: Ўзбекистон миллий энциклопедияси Давлат миллий нашриёти, 2011.
5. Кадырбаев А. Ш. Тюрки евразийских степей в средневековых империях арабов, иранцев, индийцев и китайцев. VII–X вв. / А. Ш. Кадырбаев / Иран — намэ. — 2007. № 1. — С. 17–19.
6. Мухаммад ан-Наршахи. Тарих-и Бухара. Перевод, комментарии и примечания Камолиддина Ш. С. Археолого-топографический комментарий Е. Г. Некрасовой. — Ташкент: SMIA-SIA, 2011.
7. Шамсиддин Камолиддин. Саманиды из истории государственности Узбекистана в IX–X вв. — Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012.
8. Hudud al-ʿĀlam. Translated and explained by V. Minorsky. published and distributed by trustees of the «E.J.W. Gibb Memorial». Reprinted University Press. Cambridge, 1982.

Нурматова Нигора Умаровна

к.и.н., преподаватель кафедры «История Узбекистана»

Бухарский инженерно-технологический институт

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

APPLICATION OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Аннотация. Использование мультимедийных технологий открывает новые возможности в организации учебного процесса, а также в развитии творческих способностей обучающихся. Совместными усилиями работников сферы образования, ученых, программистов, производителей мультимедийных средств обучения и преподавателей-практиков создается новая информационная образовательная среда, в которой определяющим становится интеграция образовательных и информационных подходов к содержанию образования, методам и технологиям обучения.

Ключевые слова: мультимедийные технологии, информационная база учебного процесса, визуализация знаний, интерактивный интерфейс, демонстрация визуальных материалов, образное мышление, мультимедийное оборудование, электронные системы обучения.

Annotation. The use of multimedia technologies opens new opportunities in the organization of the learning process, as well as in the development of the creative abilities of students. Joint efforts of educators, scientists, programmers, producers of multimedia teaching aids and teachers-practitioners create a new information educational environment, in which the integration of educational and information approaches to the content of education, methods and technologies of education becomes crucial.

Key words: multimedia technologies, information base of the educational process, visualization of knowledge, interactive interface, demonstration of visual materials, imaginative thinking, multimedia equipment, electronic training systems.

Тенденции развития современной системы высшего образования неразрывно связаны с широким внедрением в учебный процесс различных форм, методов и средств активного обучения. Одной из ведущих тенденций информатизации общества является развитие мультимедийных технологий, их проникновение в различные сферы социальной жизни: производство, бизнес, науку, образование, массовую потребительскую культуру. Обеспечивая богатство содержания и формы, сочетание различных видов текстовой, графической, речевой, музыкальной, видео-, фото- информации и разнообразие способов их извлечения, эти технологии формируют мультимедийное восприятие мира. Использование мультимедийных технологий открывает новые возможности в организации учебного процесса, а также развитии творческих способностей обучающихся. Для эффективного внедрения методов активного обучения необходима большая и серьезная работа по оснащению в достаточном количестве компьютерной техникой, а также в подготовке методической и информационной базы

в организации учебного процесса. Это обеспечит реализацию методов активного обучения в повышении качества подготовки специалистов с учетом возросших требований в условиях рынка. В настоящее время мультимедийные технологии — это одно из наиболее бурно развивающихся направлений новых информационных технологий в учебном процессе. Первой задачей является создание таких моделей представления знаний, в которых была бы возможность однообразными средствами представлять как объекты, характерные для логического мышления, так и образы-картины, с которыми оперирует образное мышление. Вторая задача — визуализация тех человеческих знаний, для которых пока невозможно подобрать текстовые описания. Третья — поиск путей перехода от наблюдаемых образов-картин к формулировке некоторой гипотезы о тех механизмах и процессах, которые скрыты за динамикой наблюдаемых картин. Таким образом, явные преимущества применения мультимедийных технологий (оперативное пользование информацией, соединение аудио- и визуального

материала и др.) в организации учебного процесса не вызывают сомнения. Применение таких технологий существенно активизирует учебную информацию, делает ее более наглядной для восприятия и легкой для усвоения [1]. Совместными усилиями работников сферы образования, ученых, программистов, производителей мультимедийных средств обучения и преподавателей-практиков создается новая информационная образовательная среда, в которой определяющим становится интеграция образовательных и информационных подходов к содержанию образования, методам и технологиям обучения. Современная система образования все активнее использует информационные технологии и компьютерные телекоммуникации, чему способствует ряд факторов, и, прежде всего, — оснащение образовательных учреждений мощной компьютерной техникой и развитие сообщества сетей Интернет. Сфера применения компьютеров в обучении и выполнении научных исследований неозримая [2]. Можно выделить следующие приоритетные вопросы интеграции компьютерных технологий в учебный процесс:

- психолого-педагогический цикл;
- систематизация учебных компьютерных средств;
- рассмотрение роли мировой сети ИНТЕРНЕТ в обучении.

У каждого преподавателя свой стиль работы. Кто-то привык работать у доски, кто-то предпочитает объяснять материал, сидя за своим рабочим столом или стоя у кафедры, кому-то проще и привычнее свободно перемещаться по аудитории. Но, как бы то ни было, многие преподаватели сталкиваются с необходимостью демонстрации визуальных материалов. Лекционно-семинарная форма обучения должна сочетаться с современными новаторскими решениями. Преподаватель выступает не в роли распространителя информации (как это традиционно принято), а в роли консультанта, советчика, иногда даже коллеги обучаемого [3]. Это дает некоторые положительные моменты: студенты активно участвуют в процессе обучения, приучаются мыслить самостоятельно, выдвигать свои точки зрения, моделировать реальные ситуации. Применение мультимедийных технологий позволяет преподавателю намного эффективнее управлять демонстрацией визуального материала, организовывать групповую работу и создавать собственные инновационные разработки, при этом не нарушая привычный ритм и стиль работы. В состав мультимедийного компьютера для обучения входит дополнительное оборудование: дисковод для компакт-дисков, головные телефоны, звуковые колонки. Для демонстраций в классе необходим специальный проектор и экран. Широкий изобразительный ряд, активное включение

образного мышления в образовательный процесс помогают учащемуся целостно воспринимать предлагаемый материал. У преподавателя появляется возможность совмещать изложение теоретических сведений с показом демонстрационного материала. Обучающие мультимедийные программы используются для фронтального, группового и индивидуального обучения в аудитории, а также для самостоятельной работы дома. Они предлагают для пользователя очень много вариантов индивидуальной настройки: учащийся, осваивая учебный материал, сам устанавливает скорость изучения, объем материала и степень его трудности. Позитивные факторы, которые говорят в пользу такого способа получения знаний, следующие:

1. Лучшее и более глубокое понимание изучаемого материала.
2. Мотивация обучаемого на контакт с новой областью знаний.
3. Экономия времени из-за значительного сокращения времени обучения.
4. Полученные знания остаются в памяти на более долгий срок и позднее легче восстанавливаются для применения на практике после краткого повторения.

Одно из первых названий уроков, на которых применяется компьютерная техника и программные средства, уроки с компьютерной поддержкой (УКП). Этот термин сложился под влиянием термина, распространенного в англоязычных странах — СBT (Computer Bases Training) — компьютерная поддержка обучения [4].

Широкое использование средств мультимедиа также породило новое название таких уроков — «мультимедиа-урок». Для более удобного произношения название сократили, и сейчас наиболее часто употребляемое — медиаурок. По сути, все три термина могут быть использованы в одинаковом значении. Медиаурок имеет свои методические возможности и преимущества:

- повышение эффективности образовательного процесса за счет одновременного изложения учителем теоретических сведений и показа демонстрационного материала с высокой степенью наглядности; появления возможности моделировать объекты и явления; автоматизации рутинных операций и др.;
- возможность научить школьников применять компьютерную технику для решения учебных и трудовых задач, за счет практической обработки учебной информации на компьютере;
- организация индивидуальной работы школьников, развитие их познавательной самостоятельности и творчества;
- повышение мотивации к учению за счет привлекательности компьютера, которая возрастает за счет мультимедийных эффектов;

- развитие наглядно-образного мышления, моторных и вербальных коммуникативных навыков учащихся;
- формирование навыков работы с информацией (производить поиск, отбор, переработку, упорядочивание и выделение смысловых групп, выстраивание логических связей и др.), формирование информационной культуры школьников. Приоритетной целью медиауроков является развитие в процессе обучения способностей учеников к продуктивной самостоятельной творческой деятельности в современной информационно насыщенной среде. Учитывая это, при разработке медиаурока преподаватель ставит не только образовательные задачи по предмету, но в триаде задач (образовательных, воспитательных, развивающих), дополнительно выделяет задачи по формированию компонентов информационной культуры [5]. Это может быть: развитие способностей отбирать нужную информацию, знакомство с новыми способами технической обработки информации, формирование практических умений по компьютерной обработке информации и др.

Работа студентов в аудитории может быть организована следующим образом:

- фронтально — просмотр видео фрагментов, наблюдение за изменениями объектов,
- индивидуально — выполнение практических работ, решение задач,
- малыми группами — выполнение общего учебного проекта, постановка модельного эксперимента и др.

В структуре занятия могут быть отражены все компоненты и звенья процесса обучения, а также обязательное чередование видов деятельности за компьютером и без него:

- актуализация (повторение учебного материала, первичное усвоение материала) — за компьютером и (или) без компьютера;
- формирование знаний, умений, навыков (осознание и осмысление блока учебной информации, закрепление учебного материала) — за компьютером и (или) без компьютера;
- применение (применение учебного материала на практике, проверка уровня усвоения материала) — за компьютером и (или) без компьютера [6].

Выбор оптимальных организационных форм и методов остается за преподавателем. В таблице 1.1 представлено, как трансформируются, дополняются методы обучения за счет использования компьютерной техники и программных мультимедийных средств. Безусловно, умелое сочетание традиционных и информационных средств зависит от квалификации и мастерства преподавателя, методики, которую он применяет. Но грамотное использование средств ИТ зависит и от знаний преподавателем педагогических основ по информатизации уроков [7]. Организация учебного процесса с помощью мультимедийных технологий подразумевает использование специальных программных продуктов, среди которых можно назвать: электронные учебники; обучающие и тестирующие программы; презентации.

Мультимедийные программные средства реализуют следующие виды учебной работы:

- просмотр информации в аудиовизуальном варианте;
- тренаж по теории с использованием упражнений;
- контроль;
- работу со словарем терминов и понятий;
- работу с подключаемыми к локальной сети другими компонентами комплекса, тренажерами.

Литература

1. Андреев, А. А. Введение в Интернет-образование: учеб. пособие / А. А. Андреев. — М.: Логос, 2003. — 73 с.
2. Андресен, Бент. Б. Мультимедиа в образовании: специализированный учеб. курс: [пер. с англ.] / Бент. Б. Андерсен, Катя Ван Ден Бринк. — 2-е изд.; испр. и доп. — М.: Дрофа, 2007. — 221 с.
3. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании: [учебное пособие для высших педагогических учебных заведений] / И. Г. Захарова. — М.: Академия, 2003. — 188 с.
4. Новиков, С. П. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе / С. П. Новиков // Педагогика. — 2003. — № 9. — С. 32.
5. Смолянинова, О. Мультимедиа для ученика и учителя / О. Смолянинова // Информатика и образование. — 2002. — № 2. — С. 48–54.
6. <http://www.iatp.md/virtualka> «Мультимедиа-Сервис» Лекционный курс. Государственный Университет Молдовы.
7. http://www.tula.net/tgpu/resouces/yakushin/html_doc/doc08/doc08index.htm «Мультимедийные технологии», лекционный курс. Якушин А. В.

Kozak Oksana*student**Kyiv Polytechnic Institute named after Igor Sikorsky**Department of drawing***NICHOLAS FESHIN. FEATURES OF HIS LINES****НИКОЛАЙ ФЕШИН. ОСОБЕННОСТИ ЛИНИЙ ХУДОЖНИКА****Annotation.** *Some features of lines in drawings of the great artist Nikolay Feshin.***Key words:** *drawing, Nikolay Feshin.***Аннотация.** *Некоторые особенности линий в рисунке великого художника Николая Фешина.***Ключевые слова:** *рисунок, Николай Фешин.*

*L'incapacité de prendre du plaisir
est comparable avec l'incapacité de créer un grand
Eugene Delacroix*

*The inability to enjoy is comparable
with the inability to create a great thing
Delacroix*

For the artist a blank sheet of paper or canvas on stretcher is a rectangular space with an infinite number of measurements. Artist is able to feel the hunger of the white canvas, its impatience and appeal. A creative work begins here, this is the beginning of the path, which is necessary to traverse indispensably and which will be recognized by the picture and preserved forever. This is the path of inner doubt and search when it seems that everything you knew up to this point, it does not matter and cannot help in the work.

This is a state of the artist when he first looks at the model. It seems mysterious and unattainable. The beginning in drawing is a soldered lump of impatience, despair, risk, and inevitability. Pencil, sanguine, chalk or sauces feel perfectly such states of the artist.

Drawing is a special art of creating illusions. If in painting color is friend and assistant, drawing should seize the opportunity of lines. Line encloses and protects the form and creating the illusion of form is one of the main tasks in making figures. Another challenge is to imprison a moment in interweaving lines. The moment created by the model. This moment can represent joy, surprise, internal pride, wrinkles of past years. But Line can everything- it may be quick, sudden, slow, crazy, she can flounce, be nervous — it is a creature that has consciousness. A moment? Time is a

side effect of human mental activity [1]. And men's condition is reflected in the moment — the unit of time.

Delacroix claimed that wide road in the art is vicious. To preserve features of own vision, to keep the originality of the creative manner is a challenging task. It requires devotion and will.

N. Feshin was and remains among the best. Boundless admiration by his paintings gives me the right to talk of him.

The individual manner in painting is synonymous of the artist's freedom. The artist's freedom? This is the flesh of the painting — the pattern of stroke, refinement of composition, deceptive negligence, the strangeness of the palette — all the things that give the meaning to the painting, rather, create it. And freedom from what? From lethargy, immobility, stupidity, arrogance and mustiness.

Thus, Line does not serve the artist but creates with him. It is an ally, a friend, its devotion to Art is not less than devotion of artist.

N. Feshin impels the twin of the model to live in ragged strokes of the pencil or brush, and inner light, which sometimes is not realized, is caught by color spots or uniqueness of lines. He was able to translate the gesture of the model to perfect language of lines and colors. And only those who love art can understand this language.



The point is the germ of line. N. Feshin skillfully uses the capabilities of the point — with the help of variety of tamed points, he creates the feeling of the flesh, he rarely leaves untouched even part of the sheet. Michelangelo said that in sculpture he just got rid of unnecessary pieces of marble, and in drawing Feshin get rid of the excess space.

I. Repin was official teacher of N. Feshin. I. Repin noticed the perfectness of Feshin's compositions and impeccable ear in painting. But he confessed later in Autobiography that composition did not inspire him.

Leonardo da Vinci said—you can learn more from stains of mold, than from painting of master. He was referring to internal talent to training, when anything could be the pretext to improvement. If only you knew from what dust does poems grow...

What does enforce Your Majesty Perfection to gaze from the depth of the canvas by the eyes of a painted girl?

Strong will and tenacity of the artist, who follows bright sparks of understanding?

Pelican —symbol of sacrifice, feed their hungry children with their own flesh...

As in Diary by S. Krzhizhanovsky — blade of grass has freedom to show its own time on a Sun Clock. Fragile, trembling but stubborn shadows of seconds pressed child's cheek to stone number.

According to his disciples, N. Feshin in his brief career of a teacher in Kazan, was philosophizing during the lectures, and not taught his pupils the methods of drawing. He just knew that there is not possible to learn how to be a painter — creativity cannot be taught but the desire to express the beauty and awareness of that can be cultivated in the student. This is the seeing eye dog on the path.

This short article means a Declaration of love to the great master.

References

1. Mamardashvili M, Ocherk sovremennoj evropeiskoj filosofii. "Azbuka", Sankt-Peterburg, 2012.
2. Tuluzakova G. P. Nikolaj Feshin. "Zolotoj vek" Sankt-Peterburg, 2007.
3. Delacroix Eugene. Dnevnik. Peterburg, 1919.

УДК 614.29:616.995.1-053.5:616-075-08 (575.16)

Мухитдинов Ш. Т.*Старший преподаватель**Бухарского государственного медицинского института,**Республика Узбекистан***Жураева Ф. Р.***Старший преподаватель**Бухарского государственного медицинского института,**Республика Узбекистан*

ПРОБЛЕМЫ ГЕЛЬМИНТОЗОВ СРЕДИ ДЕТЕЙ ДО 14 ЛЕТ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМИ В ПЕРВИЧНОМ ЗВЕНЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Аннотация. Впервые в Бухарской области изучены показатели поражённости гельминтозами среди детей до 14 лет. Было изучено представления медицинского персонала первичного звена здравоохранения о распространённости гельминтозов среди детей. С целью определения значения уровня знаний лаборантов по лабораторной диагностике гельминтозов на выявление гельминтозов обучен медицинский персонал лабораторий первичного звена здравоохранения. Выявлена общая поражённость гельминтозами детей до 14 лет на уровне первичного звена здравоохранения, проведен структурный анализ гельминтоносительства среди детей.

Ключевые слова: Вирус, инфекция, гельминтоз, паразитные болезни.

Summary. For the first time in Bukhara area disease indicators helmitosis among children till 14 years are studied. It has been studied representations of the medical personnel of a primary link of public health services about prevalence helmitosed among children. For the purpose of definition of value of level of knowledge of laboratorians on laboratory diagnostics helmitosis on revealing helmitosis the medical personnel of laboratories of a primary link of public health services is trained. The general disease helmitosis children till 14 years at level of a primary link of public health services is revealed, the structural analysis of disease helmitosis among children is carried out.

Keywords: Virus, infection, helminthiasis, parasitic diseases.

Актуальность. В конце 80-х годов в американской печати появились сообщения о том, что практически каждый человек является носителем массы паразитов — микробов, вирусов, гельминтов (глистов), живущих за счет хозяина (человека) и являющихся истинной причиной многих хронических заболеваний [11]. Паразитами, то есть организмами, которые постоянно или временно используют организмы других видов в качестве среды обитания или источника пищи, являются все без исключения возбудители болезней человека, животных и растений. Заболевания людей вызывают 287 видов гельминтов и около 70 видов патогенных простейших [14]. Например, в России обнаружено около 70 видов гельминтов, паразитирующих у человека, из них более 30 имеют массовое распространение, но только 11 гельминтозов

официально регистрируются. По оценкам специалистов, ежегодно число заболевающих паразитарными болезнями в России превышает 20 млн и имеет тенденцию к увеличению [7, 9]. Таким образом, по числу больных паразитарные болезни уступают только острым респираторным инфекциям. Однако массовое распространение паразитарных болезней регистрируется во всех регионах мира. Экспертная оценка ВОЗ свидетельствует, что по числу больных гельминтозы стоят в мире на третьем месте, а малярия на четвертом среди всех наиболее значимых инфекционных и паразитарных болезней — 1,4 млрд и 600 млн больных соответственно. Для сравнения, ежегодное число больных гриппом и другими острыми респираторными инфекциями в мире составляет 395 млн. (шестое место) [16]. По величине ущерба, наносимого здоро-

вью людей, кишечные гельминтозы входят в четыре ведущие причины среди всех болезней и травм [3].

Цель исследования. Изучить представления медицинского персонала первичного звена здравоохранения о распространенности гельминтозов среди детей, тем самым определить степень их настороженности по отношению к паразитарным заболеваниям среди детей; обучить медицинский персонал лабораторий первичного звена здравоохранения методам лабораторной диагностики гельминтозов, тем самым определить значение уровня знаний лаборантов по лабораторной диагностике гельминтозов на выявление гельминтозов среди детей до 14 лет; выявить общую пораженность гельминтозами детей до 14 лет на уровне первичного звена здравоохранения, провести структурный анализ гельминтоносительства среди детей; проведение массовой дегельминтизации соответствующего контингента детей на уровне первичного звена здравоохранения и оценка его эффективности.

Материалы и методы. Состояли из организационных вопросов, связанных с изданием соответствующих директивных документов (приказов) Управления здравоохранением хокимията Бухарской области и областного ЦГСЭН по организации борьбы и профилактики гельминтозов среди детей до 14 лет; изучение состояния кадрового потенциала, материально-технической базы лабораторий и методов лабораторных исследований по диагностике гельминтозов осуществляемых в амбулаторно-поликлинических учреждениях; подготовки кадров первичного звена здравоохранения по гельминтозам. Исследования на гельминтозы проводилась методом соскоба с перианальных складок и флотации по Калантарян. Результаты исследований обработаны статистическими методами.

Результаты и обсуждение. Изучение представления медицинского персонала первичного звена здравоохранения о распространенности гельминтозов среди детей было осуществлено путем анкетирования врачей на предмет процента распространённости и пораженности детей гельминтозами в обслуживаемом ими регионе. В результате анкетирования были получены следующие ответы: из 166 врачей 6 (4,2%) указали, что пораженность детей гельминтозами составляет до 10%, 91 (54,8%) врачей указали на пораженность 10–50% и 68 (41,0%) врачей указали на пораженность более 50%. Анализ результатов тестирования показал, что чем больше стаж работы врача, тем более они указали на высокие показатели пораженности детей гельминтозами. С целью обучения медицинского персонала лабораторий первичного звена здравоохранения методам лабораторной диагностики гельминтозов были организованы 6-дневные учебные семинары на тему «Лабораторной диагностики гельминтозов», где

подготовлено 182 лаборанта. По завершению учебного процесса, участники семинара были протестированы по лабораторной диагностике гельминтозов. Результаты тестирования показали, что участники семинара получили необходимые теоретические знания и практические навыки по лабораторной диагностике гельминтозов. С целью выявления общей пораженности гельминтозами детей до 14 лет на уровне первичного звена здравоохранения, провести структурного анализа гельминтоносительства среди детей; в четырех регионах Бухарской области, то есть в г. Бухаре, Бухарском, Каганском и Жондорском районах было исследовано 13777 детей на гельминтоносительство. В результате было выявлено с гельминтозами 6235 (45,3±0,4%) детей. Анализ нозологической структуры детей с гельминтозами показал, что на первом месте инвазии энтеробиоза-5162 (82,8%), на втором месте инвазированность гименолепидозом-978 (15,7%), на третьем месте аскаридоз-67 (1,1%) и на четвертом месте стоит тениаринхоз-28 (0,5%). Половой состав пораженных гельминтозами детей определился следующим образом, мальчиков было 3301 (52,9±0,6%), девочек — 2934 (47,1±0,6%). Удельный вес нозологических форм гельминтозов среди мальчиков отмечался: энтеробиоз — у 2730 (82,7±0,7%), гименолепидоз — у 523 (15,8±0,6%), аскаридоз — у 32 (1,0±0,2%), тениаринхоз — у 16 (0,5±0,1%). У девочек соответственно, энтеробиоз зарегистрирован у 2432 (82,9±0,7%), гименолепидоз — у 455 (15,5±0,7%), аскаридоз — у 35 (1,2±0,3%), тениаринхоз — у 12 (0,4±0,1%).

Анализ результатов исследования показывает, что пораженность гельминтозами сельских детей была в 3 раза выше, чем городских, соответственно, 50,0±0,5% и 16,5±0,8%. По нозологической структуре гельминтозов у сельских жителей энтеробиозом была в 3,1 раза, гименолепидозом — в 2,8 раза и аскаридозом — в 1,3 раза выше, чем городских детей. Больные тениаринхозом регистрировались одинаково, как в городской, так и сельской местности (0,2%).

Выводы

1. Анкетирование врачей первичного звена здравоохранения о пораженности детей гельминтозами показывает, что в среднем 41,0% врачей отмечают, что пораженность детей гельминтозами составляет более 50%. С увеличением стажа работы соответственно увеличивается число врачей указывающих на более высокие показатели пораженности детей гельминтозами.

2. В городах и районах области, где проводилась подготовка лаборантов по лабораторной диагностике гельминтозов выявляемость гельминтозов была в 4,9 раза выше, чем в районах, где подготовка лаборантов

по лабораторной диагностике гельминтозов не проводилась ($45,3 \pm 0,4\%$ и $9,2 \pm 0,4\%$ соответственно).

3. С целью изучения истинной поражённости гельминтозами детей до 14 лет в Бухарской области проведено широкомасштабное обследование детей на гельминтозы. Наиболее распространённым видом гельминтоза является энтеробиоз, на втором месте гименолепидоз, на третьем аскаридоз, и на четвертом тениаринхоз.

4. Гельминтозы встречаются в основном у детей подготовительной группы, (в 4–6 летнем возрасте). Поражённость детей этого возраста составляет $21,1 \pm 0,3\%$. Инвазированность мальчиков и девочек

примерно одинаковое ($24,0 \pm 0,4\%$ и $21,3 \pm 0,3\%$ соответственно).

5. Эффективность однократной массовой дегельминтизации детей до 14 лет альбендазолом в дозе 5 мг/кг массы тела составляет $46,4 \pm 2,7\%$. При этом эффективность дегельминтизации от энтеробиоза была $51,4 \pm 2,8\%$ и гименолепидоза — $24,2 \pm 2,4\%$. Эффективность двукратной массовой дегельминтизации детей до 14 лет альбендазолом в дозе 5 мг/кг массы тела с интервалом в 14 дней составляет $94,8 \pm 1,2\%$. Эффективность дегельминтизации от энтеробиоза была $96,5 \pm 1,0\%$ и гименолепидоза — $87,8 \pm 1,7\%$.

Литература

1. Баранова А. М., Лебедева М. Н., Сергиев В. П. Малярия. В кн.: Эволюция инфекционных болезней в России в XX веке / Под ред. В. И. Покровского, Г. Г. Онищенко, Б. Л. Черкасского. — М.: Медицина, 2003. — С. 412–432.
2. Дрынов И. Д., Сергиев В. П., Малышев Н. А. Профилактика массовых инфекционных и паразитарных болезней человека медикаментозными средствами. — М.: Принт, 1998. — 130 с.
3. Инвестиции в здравоохранение. Отчет о мировом развитии. — Вашингтон: Всемирный банк, 1993. — 240 с.
4. Лысенко А. Я., Фельдман Э. В., Рыбак Е. А. Влияние инвазированности детей нематодами на поствакцинальный иммунитет / Мед. паразитол. — 1991. — № 5. — С. 34–36.
5. Макарова М. Г. Влияние *Enterobius vermicularis* на состояние здоровья детей и оптимизация профилактики энтеробиоза / Дисс... канд. мед. наук. — М., 1992. — 154 с.
6. Минздрав России, 2001. Решение Коллегии от 21 декабря 2001 г., протокол № 21.
7. Онищенко Г. Г. О мерах по усилению профилактики паразитарных болезней в России / Мед. паразитол. — 2003. — № 3. — С. 3–7.
8. Пархоменко Ю. Г., Тишкевич О. А., Шахгильдян В. И. Анализ летальных исходов среди ВИЧ-инфицированных взрослых больных Москвы за 2002–2003 гг. / Инфекционные болезни. — 2004. — Т. 2. — № 3. — С. 72–74.
9. Сергиев В. П. Регистрируемая и истинная распространенность паразитарных болезней / Мед. паразитол. — 1992. — № 2. — С. 3–5.
10. Сергиев В. П., Романенко Н. А., Лебедева М. Н. и др.: В кн. Эволюция инфекционных болезней в России в XX веке / Под ред. В. И. Покровского, Г. Г. Онищенко, Б. Л. Черкасского. — М.: Медицина, 2003. — С. 599–615.
11. Jamison D. T., Mosley W. H., Measham A. R., Bobadilla J.-L., (eds.) Disease control priorities in developing countries. — Oxford: Oxford University Press, 1993. — 746 p.
12. Nokes C, Grantham-McGregor S.M., Sawyer A. W., et al. Moderate to heavy infections of *Trichuris trichura* affect cognitive functions in Jamaican school children / Parasitology. — 1992. — V.104. — P. 539–547.
13. Schistosomes, liver flukes and *Helicobacter pylori*. IARC monographs on the evaluation of cancerogenic risk to humans. — Lyon: IARC, 1994. — V.61. — 278 P.
14. Taylor L. H., Latham S. M., Woolhouse M. E.J. Risk factors for human disease emergence / Philosophical Transactions of the Royal Society. — 2001. — V.356. — P. 983–989.
15. WHO, 1994. Report of the WHO informal consultation on hookworm infection and anaemia in girls and women. — Geneva: WHO, 1994. — 54 p.
16. WHO, 1996. Fighting disease, fostering development: The World Health Report. — Geneva: WHO, 1996. — 137 p.
17. Yu Sen-Hai, Mott K. E. Epidemiology and morbidity of food-borne intestinal trematode infections. — WHO/SCHISTO/94.108. — Geneva: WHO, 1994. — 26 p.

Ahmetova A. B.*master of philology, senior lecturer**Pavlodar State Pedagogical Institute***Sailauova L. J., Bahitova D. S., Abdikhapar A.***students**Pavlodar State Pedagogical Institute*

COGNITIVE ASPECT OF THE MODERN PURPOSES OF TEACHING TO FOREIGN LANGUAGES

Summary. *The cognitive aspect of the modern purposes of teaching in foreign languages were investigated.*

Key words: *cognitive aspect, linguodidactics, foreign language.*

In a modern linguodidactics and a technique the purpose of training in a foreign language is considered in three aspects: pragmatic, cognitive and pedagogical. These aspects correspond with practical, developing, educational which continue to be postulated as main in practice of teaching a foreign language in various types educational institutions so far, and are at first sight similar with above-mentioned in substantial sense. However, such terminological transformation in designation of aspects of the purposes of teaching in foreign languages is represented justified as is not nominal, but deeply substantial. The used terms are relevant to basic provisions of a modern linguodidactics and a technique of training in foreign languages. Heterogeneous determinism of the purposes of training in foreign languages is caused by social and economic, political and social and pedagogical factors which action is shown concerning society to foreign languages, to the level and quality of language education at a certain stage of social and economic development of this society.

Now, as we know, the purpose of training in foreign languages is understood as formation of the identity of the student capable and wishing to participate in the mediated and direct communication at the cross-cultural level [1: 96]. Such personality in a modern linguodidactics is qualified as the secondary language personality (I. I. Haleeva). Thus, the strategic objective of modern language education at all levels consists in formation at the studying main lines of the secondary language personality doing learning a foreign language capable to adequate social interaction in situations of cross-cultural communication. Complexity and a multidimensionality of the postulated purpose also caused need of its consideration as sets of the interconnected and interdependent

aspects: pragmatic, cognitive and pedagogical. It is undoubted that only the understanding of an essence (contents) of these three components and their correct ratio in practice of teaching a foreign language can result in positive results of training. Our observations show that teachers of foreign languages pay bigger attention realization of pragmatic and pedagogical aspects, and absolutely insignificant (if at all give) — to the cognitive (developing) aspect which is implemented in practice of training as if in itself as assimilation of a modern language already causes a certain personal development of student this language. In this regard it is obviously necessary to consider in more detail the content of cognitive aspect of the modern purposes of training in foreign languages, briefly having characterized pragmatic and pedagogical aspects.

The pragmatic aspect is connected with formation of foreign-language communicative competence at students on various levels of proficiency allowing them “to join ethno-linguistics cultural values of the country of a target language and practically to use foreign language in situations of cross-cultural mutual understanding” [1: 98]. It is necessary to emphasize, however, that among the Russian and foreign scientists there is no community of approaches to component structure of communicative competence in a quantitative sense. The Wang Ek’s six-component model [2] containing linguistic, sociolinguistic, discursive, sociocultural, social and strategic competences is most often quoted.

As for pedagogical aspect of the purposes of training in foreign languages, it is directly connected with an emotional and affective component of training which is caused by valuable systems of subjects of educational process — studying and training, their feelings and emotions,

their relation to content of the studied discipline and to technology of training. Thus, the pedagogical aspect assumes consideration of training in a foreign language from a position of its educational and educational impact on the identity of the student and, unlike two others, is projected on “extralinguistics” characteristics of the identity of the student which existence gives an opportunity to use a foreign language as means intercultural interactions with carriers of this language [1: 119]. Such personal characteristics include, first of all, the positive relation to a target language and culture, interest in cultural and material values of other culture, phenomena of other mentality, desire and ability to perceive, understand and compare them to own perception of the world and cultural experience, to reveal similarity and distinction between own and foreign culture. Development of the listed personal qualities and abilities assumes dynamics in motivation to process of comprehension of a new ethno-linguistics cultural, in understanding of an importance of a learning of foreign language and the need for its practical use as means of communication with representatives of other cultures.

Speaking about cognitive aspect of the purpose of training in foreign languages, it is necessary to emphasize that cognitive aspects of functioning of the personality and intelligence of the person are shown, first of all, in language. The language personality consists of abilities of the person to carry out different types of recurrent activity and to realize various communicative roles in the course of a social interaction of people. Thus, the cognitive aspect of the purpose of training in a foreign language is connected with cognitive development of students and includes the sphere of such categories as knowledge, thinking, processes of understanding, perception involved in the course of familiarizing of the pupil with a foreign language to culture of the country of a target language. It is known that the cognitive science, in particular, an epistemology and cognitive psychology is engaged in studying of the listed categories, and also processes of processing of information.

As cognitive process the learning of foreign language is connected with mastering of two types of knowledge: declarative (declarative knowledge) or “know about” and procedural (procedural knowledge) or “know how” (W. Rivers), acquired by students empirical and academic in the ways. Both categories of knowledge are important for mastering skills and abilities of speech communication in a foreign language as the second category represents some sequence of actions which should be executed with language material in order that foreign-language communication took place. As it is noted in linguistic researches, language knowledge of the person exists not in itself, and is formed in the course of his diverse experiment on cre-

ation of an individual conceptual (cultural) picture of the world. Unlike knowledge of the native speaker based on it previous (sociocultural, social, discursive etc.) experience, when forming an individual picture of the world the studying foreign language leans on informative means of the native culture for understanding of means of foreign culture, on new knowledge of foreign culture and on the new knowledge of own culture created at knowledge of foreign culture [3]. As V.I. Gerasimov and V.V. Petrov emphasize, mastering set of knowledge of the world, a social context of the statement, knowledge of features of a discourse, laws of its planning and management, etc. allows the person to seize “the global semantic project” at construction and perception of foreign-language statements [4: 6] which is connected with “comprehension of mental, spiritual essence of the carrier of a target language, that world in which he lives, and taking into account it in situations of cross-cultural communication” [1: 111].

The cognitive aspect of the purposes of training in foreign languages also assumes need of the account for educational process or by preparation for it of cognitive structures (forms) of representation of knowledge. The analysis of scientific and methodical and research works shows that frames are among the most widespread structures — deep invariants of certain fragments of knowledge and scripts — dynamic frames [5: 26] which are also certain means of the organization of experience and instruments of knowledge. Frames happen congenital (for example, knowledge of characteristic features of a human face), acquired (acquired from experience or training, for example, knowledge of social establishments), there are also frames which completely depend on the related language expressions (for example, dates of a calendar, etc.). Frames can be correlated to declarative knowledge, and scripts — with procedural as they describe the standard sequence of actions in a stereotypic situation [5: 27]. Therefore, it is necessary to form the basic cognitive structures providing them perception and understanding of language and the world of other linguocultural community in consciousness of students. I. I. Haleeva emphasizes: “The essence of training of cross-cultural communication consists in construction in cognitive system of the recipient (trainee) of secondary designs — knowledge which would correspond to knowledge of the world speaking (the representative of other sociocultural community)” [6: 162]. This knowledge makes a basis of language and conceptual pictures of the world.

Process of formation of basic cognitive structures promotes cognitive development and formation of language consciousness of the student on the basis of which there is “penetration” into foreign culture, i.e. sociocultural images are formed. On the basis of cognitive presupposition (peculiar “cognitive memory” of the previous cognitive

experience) there is an understanding of perceptible information. Therefore, the cognitive aspect of the purpose of training in foreign languages is connected with development in trainees of ability of flexible use of different types of information, ability it is correct to interpret it and to effectively “eliminate” missing quanta of information. Follows from the aforesaid that the strategy of the analysis and interpretation of the perceived or generated text in a foreign language depend not only on characteristics of this text, but also on personal characteristics of the student, his interests, intensions, cognitive knowledge, and also figurative perception, mental images, physical, social and cultural experience, the importance of realities in the mastered culture, etc. [7: 164; 8: 49].

Formation at the trained broad idea of achievements of national cultures (own and foreign-language) in development of universal culture and about that value which the native language and native culture for culture of the country of a target language has mastering the verbal, educational and research strategy of knowledge of others linguocultural of comparison to own are also connected with cognitive aspect of training in foreign languages. In

this sense the cognitive aspect is actually developing aspect of training as assumes development in the language, speech, communicative abilities learning a foreign language which basis well developed mechanical memory, volume of random access memory, the high level of development of thinking, steady attention, speech abilities in the native language make, probabilistic forecasting [9].

Successful mastering foreign-language communicative activity also depends on other mental processes, traits of character and psychological individual characteristics (for example, extent of development of cogitative operations: the analysis — synthesis, a speech guess), and also from mastering pupils the strategy of work on language (the strategy of memory, affective and social strategy) and the metacognitive strategy (based on reflexive abilities of students).

Thus, the cognitive aspect of the purpose of training in foreign languages assumes mastering by it not only as means of cross-cultural communication, but also its use as instrument of knowledge of new linguocultural reality, cognitive development of the student and acquisition of a modern language.

References

1. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам: Лингводидактика и методика: учеб, пособие для студ. лингв. ун-тов и фак. ин. яз. высш. пед. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 336 с.
2. Ek J. A. van. Coping / The Language Teacher. Dublin, 1988. — № 1/1.
3. Демьянков В.З. Доминирующие лингвистические теории в конце XX века II Язык и наука в конце XX века. — М., 1995. — С. 239–320.
4. Герасимов В.И., Петров В.В. На пути к когнитивной модели языка II Новое в зарубежной лингвистике. Вып. 23. Когнитивные аспекты языка. — М., 1995. — С. 5–11.
5. Каменская О.Л. Текст и коммуникация. — М.: Высшая школа, 1990. — 152 с.
6. Халеева И.И. Основы теории обучения пониманию иноязычной речи (подготовка переводчика). — М.: Высш. школа, 1989. — 236 с.
7. Дейк Ван Т.А., Кинч В. Стратегии понимания связного текста / Новое в зарубежной лингвистике. — М., 1988. — Вып. XXIII. — С. 153–208.
8. Лакофф Дж. Мышление в зеркале классификаторов / Новое в зарубежной лингвистике. Вып. XXIII. Когнитивные аспекты языка. — М., 1988. — С. 12–51.
9. Зимняя И.А. Психология обучения иностранным языкам в школе. — М.: Просвещение, 1991. — 222 с.

Kirdina Elena

Teacher in painting, Professor

Department of Graphic

Kyiv Polytechnic Institute named after I. Sikorsky

REPRESENTATION OF THE CHARACTER IN DRAWING. SOME ADVICES TO BEGINNERS

ПЕРЕДАЧА ХАРАКТЕРА В РИСУНКЕ. СОВЕТЫ НАЧИНАЮЩЕМУ ХУДОЖНИКУ

Annotation. Some recommendations to the young painter based on the experience of pedagogical work are highlighted in the article.

Keywords: drawing, artists.

Аннотация. В статью включены некоторые рекомендации для начинающего художника, касающиеся передачи характера в рисунке.

Ключевые слова: рисунок, художник.

Revelation of the character of man and revealing of his hidden nature is a key task of any artist and one of the most difficult tasks in the picture. It has a great importance not only for the student but also for the skillful artist. It is a real trial to anybody dealing with painting. With the aim to solve this problem it is allowed to engage any possible technique — lighting, tonal gradation, character of touch, spatial location of models, rhythm and depth of tone spots that can feel the emotional state of a person and express its internal content.

The basic point is to ensure that unseen internal features are visible, to translate them into the language of forms in a complex play of light.

It is appropriate here to make quotation by Roland Barthes — “Man creates himself from his own speech.” In the drawing the inner world of man is formed from the rhythm of the lines and spots. For the beginner it is better to take for drawing the head of a man of middle age with the emphasized characteristic features. Energetic stroke and strong contrasts of light and shadows can express his manly nature. V. Serov managed to convey the artistry of the singer F. Chaliapin (Fig.1) by soft modeling of forms and thoroughness of composition.

In the portrait of V. Leuk artist E. Eichmann (Fig.2) used the overhead lighting that makes the look of dark eyes more intense.

Sometimes in scattered light, when the shadows emphasize only the basic features — eyes, mouth, nose, when in the modeling of the head it is advantageously to use soft undertones, conveying the wholeness of the lighted shapes, it is favorably to draw young women's and children's faces. This technique was used by Ingres, Holbein, Serov (Fig.3).

“Head of the girl” by N. Fechin (Fig.4) was drawn by charcoal on smooth paper. With the aim to transfer the child's delicate skin, rigor glance, raised, tender lips, the artist used soft tonal transitions and spectacular contrasts. A dark shawl accentuates the dark eyes of the child. he work reflects a deep inner freedom of the artist, greater than simple knowledge of the laws of drawing and plastic anatomy, but impossible without years of experience, focused ability to observe nature, and also practice since few strokes and well-chosen patches can completely change the facial expression, age and mood of nature.

The picture “Children's head” by I. Repin (Fig.5) is executed using charcoal and sanguine (i.e. cold and warm tone). The artist activates the properties of each material, combines the linear outline with a feather touch, which gives picturesqueness to work. However, for the novice artist, sometimes the pursuit of beauty can distract from the main task — studying the shape of the head.

The elusive movements of the face, facial expressions, not a frozen ones but their liveliness could be captured,



Figure 1. Portrait of F. Chaliapin by V. Serov

sometimes the moment can be embodied by scarcely noticeable and subtle touch of the pencil.

Portraits of contemporaries were created by D. Levitsky, K. Briullov, V. Pervym, I. Kramskoy, I. Repin, V. Serov, V. Somov, N. Fechin, and many others. Scientists, artists, writers, will forever remain the same such as seen by the master. The impact of the painting on the viewer is largely dependent on the expressiveness of the face. There is necessary perfect knowledge of anatomy, muscles location and the role of each in creating of the expression.

By comparison of paired parts of the face it is possible to indicate characteristic features — the asymmetry in the eyes, hanging eyelids, shifted nose. The disclosure of the characters and reached resemblance of historical personage are accomplished perfectly in French pencil portrait by F. Clouet (Fig.6,7,8). His drawings are refined, are built of distinct lines. The artist reveals characters of kings and their families and the impression arises that the freedom of movement was given to lines themselves, lines possess inherent musicality and a perfect ear, which helps to express what the personage often was trying to hide — the cunning, greediness, arrogance, anger, cruelty.

The artist is chained with the model emotionally. The model triggers certain feelings in artist such as interest,



Figure 2. Portrait of V. Leuk by artist E. Eichmann

admiration or surprise, and always a curiosity. On the drawing “Catherine de Medici” (Fig.6,7,8) by F. Clouet the Queen is a resolute, beautiful, feminine woman. However, even before the wedding of Henry the joke was caught among courtiers that she “looks like the grandfather of her uncle the Pope”. She was powerful, cunning, clever and evil, she did not hide that the only rule of her life was “to wait and hate”. But the artist clearly sympathizes with her, knowing about her unrequited love to Henry II, her jealousy toward Diane de Poitiers and tragic childhood and adolescence, often on the very edge of death.

Line is the very base of drawing. The line can be intense, clear, uncertain, happy, but always alive. The artist's task is to tame the line. But this privilege must be earned with dedication, the ability to admire and appreciate the little things, as well as long experience, which is made up of mistakes and disappointments. Someone said — the magic of a clean sheet. It was referred to the work of the writer. But can be applied to the painting. It is important to feel the attraction of the white paper, which step by step takes part in the work and is devotionally attached to painter.

It is obligatory from time to time to stop and appreciate the painting, if it's not a sketch, but quite a long job. The greatest teacher in painting Pavel Chistyakov said “the line should not be a thing”. He meant that the line had the consciousness and self-will. Moreover, two-dimensional life of lines recoups with excess by their shape



Figure 3. Portrait of Lady Parker by H. Holbein



Figure 4. N. Feshin. Portrait of the girl

and thickness, creating the illusion of multidimensionality.

No need to start the work before you carefully scrutinized person you had intention to paint, you should study personage from all sides, examine the head rotation, tilt, etc.

To involve experiment, to make mistakes, find them, and do not stop working is the only way to learn the language of lines, which is the language of feelings.

Sometimes in the very beginning, conviction appears that you have completely forgotten how to draw, but the energy of despair should be used and convert into the en-

ergy of creativity, evoking spirits of the inner strength of the soul.

Subtle details can also highlight what is important, what defines the image, so it is important to build a harmonized hierarchy of the parts of the whole, to make the necessary and correct accents.

It is impossible to reduce the process of drawing to mechanical reproduction. It's important when painting to keep the integrity of perception.

The artist is divided into two parts, one draws and the other continuously evaluates the result.



Figure 5. Children's head by I. Repin



Figure 6. Portrait of Katherine Medici by F. Clouet



Figure 7. Portrait of Henry II by F. Clouet



Figure 8. Portrait of Diana de Poitiers by F. Clouet

Вдовиченко Елена Мирославовна

ассистент кафедры биологии

Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца

аспирант Межрегиональной академии управления персоналом

Vdovichenko Elena Mirosлавovna

the assistant of the Department of Biology

of the Bogomolets National Medical University,

graduate student of the Interregional Academy of Personnel Management

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF FORMATION OF SOCIAL AND COMMUNICATIVE CULTURE OF STUDENTS FROM MEDICAL UNIVERSITY IN EXTRACURRICULAR TIME

Аннотация. Исследованы методологические принципы формирования социально-коммуникативной культуры студентов медицинских университетов во внеаудиторное время. Представлена программа спецкурса для студентов высших медицинских университетов «Социально-коммуникативная культура будущего медика в профессиональной деятельности».

Ключевые слова: студенты медицинских университетов, принципы, социально-коммуникативная культура, внеаудиторное время, программа тренингов.

Abstract. Methodological principles of formation of socially communicative culture of students of medical universities in extracurricular time are studied. The program of a special course for students of higher medical universities «Socio-communicative culture of the future physician in professional activity» is presented.

Key words: students of medical universities, principles, social and communicative culture, extracurricular time, training program.

Согласно концепции реформирования системы подготовки врачей в Украине и приведении ее в соответствие с требованиями Болонской декларации, основными принципами подготовки медицинских работников сегодня являются: непрерывность и ступенчатость образования; открытость; сочетание теории и практики; формирование общечеловеческих ценностей, морально-этической культуры будущих врачей.

По мнению И. Бега, ценность субъект-субъектной взаимодействия личностно ориентированного обучения и воспитания заключается в том, что она, трансформируя образовательную среду, порождает явление эмоционально-ценностной, взаимодействия между педагогом и студентом и обеспечивает личностные изменения в двух аспектах: в отношении себя и в от-

ношении партнера по общению, поскольку движущей силой развития ориентации на субъект-субъектной взаимодействие является личностная рефлексия — сознательное, партнерское отношение к соучастника деятельности [1].

Предпосылкой создания такой среды являются диалогические основы учебно-воспитательного взаимодействия, в которой главными фигурами являются два активных субъекта: преподаватель — инициатор активной деятельности воспитанника и студент — субъект сотрудничества и общения.

На основе полученных в процессе освоения спецкурса «Социально-коммуникативная культура будущего медика в профессиональной деятельности» знаний и навыков студенты — будущие медики имели возможность выстроить терапевтическую стратегию

в работе с клиентом с использованием личной креативности; осознанно выбирали методы и техники работы, арт-методику, адекватные для клиентского запроса; использовали арт-техники различного направления.

Обоснование процесса формирования социально-коммуникативной культуры студентов медицинских учебных заведений во внеучебной деятельности предполагает выбор надежных методологических ориентиров, которые позволяют выявить закономерные связи и условия, дают возможность осмыслить сущность такого явления. В этой связи необходимо выделить совокупность принципов, лежащих в основе изучаемого процесса.

Одним из важнейших в контексте нашего исследования является культурологический принцип, позволяющий рассматривать педагогические явления на широком общекультурном фоне социума как совокупность культурных компонентов. Исследуемый процесс является по своей сути педагогическим. Основной характеристикой педагогического процесса, по мнению большинства исследователей, является взаимодействие педагогов и детей.

Уточним, что процесс взаимодействия между студентами и преподавателями по формированию готовности к использованию инновационных средств для повышения уровня социально-коммуникативной культуры в профессиональной деятельности мы исследуем как «отдельную» деятельность, которой свойственны общие закономерности человеческой деятельности и присуща особая структура.

Принципы научности, проблемности и прогнозируемости. Они являются ведущими в структуре принципов формирования социально-коммуникативной культуры студентов медицинских учебных заведений во внеучебной деятельности.

Учитывая современный уровень требований представляется очевидной необходимость подхода к формированию социально-коммуникативной культуры с позиций научно-философского мировоззрения [2].

Принцип научности предполагает высокий научный уровень освоения учебной информации по вопросам здоровьесбережения. Проблемность рассматриваем как условие развития познавательной мотивации, дает право выбора на личностном уровне различных концепций здоровья и соблюдения индивидуальной концепции здорового образа жизни.

Принцип прогнозируемости позволяет предвидеть желаемый результат от обучения и воспитания, а также дает возможность адаптировать эти процессы к изменяющимся условиям в контексте социальной динамики [3].

Принцип интеграции. Интеграция содержания образования в области сохранения психосоциального здоровья и соблюдения профессиональной культуры здоровья основана на междисциплинарной сущности знаний по вопросам сохранения здоровья. Формирование культуры сохранения психологического здоровья является закономерным результатом целостного учебно-воспитательного процесса в вузе, в котором обеспечивается взаимосвязь и взаимодействие различных дисциплин и видов деятельности студентов.

Принцип гуманизации. В образовательном процессе гуманизация предусматривает создание для субъектов образовательного процесса благоприятных и комфортных условий в аспекте проявления творчества и индивидуальных способностей. Человек, его ценности и потребности превращаются из средства в цель общественной жизни.

Принцип гармонизации всей системы ценностных ориентаций человека. Без понимания человеком высших аспектов бытия (смысла жизни, его целей, путей самореализации) невозможно говорить о формировании культуры здоровья [2]. Занятия по вопросам сохранения и укрепления здоровья необходимо начинать с формирования ценностно-смысловых ориентиров, опережающие приобретения знаний по вопросам здоровьесбережения.

Принцип профессиональной направленности. Этот принцип позволяет подготовить будущих медиков к выполнению социального заказа по сохранению психического здоровья личности в процессе их обучения в учебных заведениях, к формированию убежденности в необходимости овладения знаниями для их дальнейшей трансляции в своей профессиональной деятельности и потребности в формировании социально-коммуникативной культуры.

Выводы. Исходя из вышеизложенного, считаем, что формирование социально-коммуникативной культуры студентов медицинских учебных заведений во внеучебной деятельности будет успешным также при возникновении у них устойчивой потребности в профессиональном совершенствовании.

Литература

1. Бех И.Д. Воспитание личности: в 2 кн. / И.Д. Бех. — М.: Просвещение, 2003. — Кн. 1: личностно ориентированный подход: теоретико-технологические основы. — 280 с.
2. Каган М.С. Философская теория ценности / М.С. Каган. — СПб.: Петрополис, 1997. — 205 с.
3. Казаринова Н.В. Межличностное общение: учебник для вузов / [В.Н. Куницына, Н.В. Казаринова, В.М. Погорьша]. — СПб.: Питер, 2009. — С. 12–78.

Заставская Ксения Александровна

студент

Саратовская государственная юридическая академия

Zastavskaya K. A.

student

Saratov state Academy of law

ПОЛИТИЧЕСКАЯ РЕКЛАМА КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ

POLITICAL ADVERTISING AS A CORE ELEMENT OF POLITICAL COMMUNICATION

Аннотация. Исследовано влияние политической рекламы на население, с целью получения его поддержки.

Ключевые слова: политическая реклама, политик, политический лидер, психология.

Summary. The influence of political advertising on the population, with the aim of obtaining their support.

Key words: political advertising, politician, political leader, psychology.

Будучи субъектом в политике, воздействующим на объект, политический лидер или пока ещё начинающий политик главным образом должен обладать поддержкой граждан своего государства. Так как организуя политическую партию, целью которой является завоевание и осуществление власти, необходима поддержка населения. Обеспечение политической партии поддержкой населения осуществляется в различных формах от голосования за неё до активного членства. Но как именно политические деятели привлекают внимание общественности? Какие способы используются?

Значительным является речевой образ политика и специфика ораторского монолога. Ораторская речь однонаправленна, и её составным компонентом для политика выступает интеллектуальное сопереживание. Излагая свою точку зрения оратор мыслит публично, и наблюдая за этим процессом слушатели становятся непосредственными участниками процесса творческого восприятия, рассуждая и совершая ту же мыслительную деятельность. Наибольший эффект достигается тем оратором, который способен вызвать не только интеллектуальное, но также и эмоциональное сопереживание. Это достигается с использованием в монологе определенных средств. Рассмотрим некоторые из них.

Готовясь к какому-либо выступлению, неважно будет это выступление на телевидении, радио или личная встреча с избирателями, политику необхо-

димо определить какие ключевые слова он будет использовать. Регулярное использование оптимального количества ключевых слов 3–5, содержанием которых будет «собранный», «аккумулированный» образ оратора, будет способствовать запоминанию этих слов слушателем, а вместе с ними и образа.

Ключевые слова обладают особенностями, которые способствуют их распознаванию, и представляют собой:

- Мощный эмоциональный возбудитель. Данные слова вызывают не только положительные или отрицательные реакции, но также направлены на воздействие чувств аудитории — доброта, любовь, гордость, вызывают страх, отвращение и даже ненависть. Повышению воздействия на слушателя способствует их максимальная насыщенность эмоциями. Информация с эмоциональной насыщенностью занимает больше места, чем эмоционально нейтральная.
- Ценностный ярлык, так как они напрямую связаны с морально-нравственными и политическими эмоциями, которые уже сформировались у аудитории. Социальные установки в виде предрасположенности индивида к заранее обусловленному отношению к данному явлению проявляются в ценностных представлениях.
- Слово-символ, они вызывают обусловленные образы. Смысловое содержание этих слов направлено

на проявление ассоциативных образных представлений, которые основаны на прошлом опыте. Анализируя латентную информацию, то есть прошлый опыт и представления, оратор автоматически создает необходимые социальные оценки и установки путем их переноса с одного явления на другое.

Также выделяют языковые средства контакта с аудиторией. Выделяют два типа языковых средств, с помощью которых устанавливается взаимосвязь между оратором и слушателями. Первый — это средства авторизации, то есть демонстрирование в речи своего «я», второй тип — средства адресации, то есть направленность авторской речи на конкретную аудиторию [1, с. 188].

Первоисточником проявления субъективности в языке выступает — личное мнение, так как в речи содержится не только сообщение о действительности, но и личное отношение к ней оратора. Это я выражаю свое мнение, я мотивирую свою аудиторию к каким либо действиям, я задаю вопрос или отвечаю, я вас информирую, я устанавливаю контакт с аудиторией: Я в полной мере осознаю всю сложность создавшейся ситуации, я осознаю свою личную ответственность в этом. Я — это оратор и проявляется исключительно в его речи. Вы — это слушатели, к которым обращена речь оратора.

Вторым способом коммуникативного контакта являются средства адресации. Для выполнения своей коммуникативной функции речь должна, содержать в себе информацию, адекватно воспринимаемую слушателями. В виду этого, оратор ориентируется на конкретного слушателя в отборе языкового материала, чтобы его речь была правильно воспринята. Коммуникативный контакт в процессе коммуникации взаимосвязан с привлечением внимания аудитории, и вместе с этим воздействует определенным образом на сознание и чувства [1, с. 190].

Эффективность избирательной компании любого политического движения или партии, политического лидера невозможна без политической рекламы. Политическая реклама представляет собой необходимый атрибут процесса демократического преобразования общества.

С точки зрения психологии политическую рекламу надлежит рассматривать как систему политических коммуникаций, которые направлены на изменение сознания и поведения людей согласно политическим целям рекламодателя. Политическая реклама является формой политических коммуникаций, и сводить ее исключительно к конкретным образцам — листовкам, плакатам, стендам, видеоклипам и прочим, будет неверным. В понимании психологии к политической рекламе также относятся любые целенаправленные вы-

ступления политика, дебаты с оппонентами, общение с избирателями, то есть его политическая коммуникация, которая призвана воздействовать на сознание избирателей и неизбежно на их выбор. Политическая реклама влияет на подструктуру направленности личности, то есть воздействует на поведение и принятие решений во время выборов. Такая направленность политической рекламы, обусловлена ее неотъемлемостью от политической деятельности, перед которой стоят те же цели — целенаправленное изменение состояние сознания избирателей [2, с. 511].

Рассмотрим общие политические требования предъявляемые к политической рекламе.

Чтобы у избирателей было как можно меньше сомнений в выборе, специалистами был обозначено, что в политической рекламе тональность должна быть наступательной, мажорной, вселяющей чувство уверенности, а также быть оптимистичной. В использование доводов как и ключевых слов тот же принцип, их не должно быть слишком много, как правило не больше двух, так как именно такое количество запоминают избиратели в своей массе.

Отдельные требования предъявляются к политическим лозунгам. Лозунг — это призыв, в краткой форме которого содержатся руководящие идеи, задачи и требования. Он должен быть лаконичным и образным, содержать в себе запоминающийся и доступный всем конкретный смысл. Успешно составленный политический лозунг, способен быстро объединить людей и побудить к действию.

Особая роль в политической рекламе уделяется образу политического лидера или имиджу. Множество психологических, политологических и социологических исследований свидетельствуют, что в России скорее всего голосуют не за политические программы и идеи, а за личность. Это подтверждается результатами психологических исследований по изучению проведенных политических выборов в середине 90-х годов. Даже не зная названия политической партии, возглавляемой генералом Александром Ивановичем Лебедем, многие голосовали за него, так как были хорошо информированы о нем как о яркой личности и политике. Однако, главной ошибкой Конгресса русских общин (КРО), которая привела их к поражению на выборах в Государственную Думу в 1995 году, явилось формальное возглавление КРО малоизвестным и нехаризматичным Ю. Скоковым. И учитывая что яркий лидер в политической партии должен быть только один, то в политической рекламе КРО часто фигурировали трое политических деятелей — Ю. В. Скоков, А. И. Лебедев и С. Ю. Глазьев [2, с. 513].

В политической рекламе образ политического лидера призван выполнять важнейшие функции, так

как воплотить идеи в жизнь способна исключительно сильная личность, вследствие чего к отображению личности лидера в политической рекламе предъявляются жесткие требования. В коммерческой рекламе с легкостью подбираются персонажи, соответствующие идеи и задачам рекламы. В политической рекламе ситуация обстоит совершенно иначе — есть конкретный политический лидер со своей индивидуальной и внешней неповторимостью, и его нельзя никем заменить, нельзя изменять и его внешний облик. Поэтому, для создания образа которому бы поверили, в первую очередь ведется поиск таких выразительных средств, которые могут создать привлекательный и вселяющий надежду образ политического лидера. Для достижения этой цели учитываются социальные ожидания избирателей, личностные эталоны и их надежды.

Как уже было отмечено, сущностью политической рекламы является интегрированная система психологических воздействий, деятельность которой направлена на объект рекламной деятельности — избирателей. Это обусловлено ее первоочередными целями и задачами — повлиять на сознание людей таким об-

разом, чтобы свои голоса они отдали за конкретного политика или политическое движение. Достижению этих целей способствуют все выразительные средства политической рекламы — ее призывы, слоганы, символы, имидж лидера, его политические коммуникации и др. Также для предварительного определения психологического воздействия в политической рекламе, учитываются психологические характеристики различных групп избирателей, их симпатии, интересы, источники тревоги, традиции, ценности и другое.

Таким образом, нами были рассмотрены политические коммуникации. А также способы, используемые в политических коммуникациях политическими лидерами и политическими партиями, воздействующие на общество. Которые способствуют, обеспечению политической партии поддержкой населения, осуществляемой в различных формах от голосования за неё до активного членства.

Учесть все особенности и тонкости ораторской речи и рекламы — сложно. Особенно человеку не знакомому с психологией или политологией и хотя бы с начальными знаниями юриспруденции.

Литература

1. Гаджиев К. С., Примова Э. Н. Политология: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2016. — 384 с.
2. Дерчак А. А. Политическая психология: Учебное пособие для вузов / Под общ. ред. А. А. Деркача, В. И. Жукова, Л. Г. Лаптева. — М.: Академический Проект, Екатеринбург: Деловая книга, 2003. — 858 с.
3. Невержицкая Е. А. Политическая реклама: Учебное пособие для студентов направления «Реклама и связи с общественностью». — Иркутск: Издательство ООО «ЦентрНаучСервис», 2014. — 126 с.
4. Смыкова О. А. Психология восприятия визуальной политической рекламы: выборы депутатов ГД ФС РФ 18 сентября 2016 г. / Журнал — Современные политические процессы. № 1 (16) / 2016.
5. Тогузаева Е. Н. Пропаганда, агитация и политическая реклама: проблемы и противоречия правового регулирования / Журнал — Актуальные проблемы российского права. № 12 (10) / 2014.
6. Хорошкевич Н. Г. Социальная и политическая реклама: учебно-методическое пособие. — Екатеринбург: УрФУ, 2015. — 146 с.

Кисельов Владлен Андрійович

Студент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Киселев Владлен Андреевич

Студент

Национальный технический университет страны

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Kiselov V.

Student

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

Коваленко Олександр Сергійович

Доктор медичних наук, професор

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН України і МОН України

Коваленко Александр Сергеевич

Доктор медицинских наук, профессор

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем НАН Украины и МОН Украины

Kovalenko O.

PhD in Medicine, professor

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

Яковенко Олена Вікторівна

Старший викладач

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Яковенко Алена Викторовна

Старший преподаватель

Национальный технический университет страны

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Yakovenko O.

Senior Lecturer

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

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

INFORMATIONAL SYSTEM FOR SUPPORT OF MANAGEMENT DECISIONS

Анотація. Для забезпечення населення медичною допомогою на високому рівні необхідним є впровадження системи контролю та оцінки якості. В роботі розглядаються механізми передачі даних між медичними інформаційними системами згідно стандарту HL-7 та протоколу CDA.

Ключові слова: якість медичної допомоги, характеристики якості надання медичної допомоги, медична інформаційна система, стандарт передачі медичних даних.

Аннотация. Для обеспечения населения медицинской помощью высокого качества необходимо внедрение системы контроля и оценки качества. В работе рассматриваются механизмы передачи данных между медицинскими информационными системами согласно стандарта HL-7 и протокола CDA.

Ключевые слова: качество медицинской помощи, характеристики качества предоставления медицинской помощи, медицинская информационная система, стандарт передачи медицинских данных.

Summary. To provide the population with high quality medical care, it is necessary to implement a quality control and evaluation system. The work deals with the mechanisms of data transfer between medical information systems according to the HL-7 standard and the CDA protocol.

Key words: quality of medical care, features of quality of providing medical care, medical information system, medical transmission standard.

В деяких випадках при прийнятті рішень ми допускаємо помилки, що мають наслідки різного ступеню значущості. Тому однією з безперечних умов успішної, діяльності незалежно від характеру або специфіки праці, є мистецтво прийняття правильних рішень.

Інформатизація галузі охорони здоров'я створює передумови для вивчення та розробки систем підтримки прийняття рішень. Сьогодні в умовах стрімкого розвитку інформатизації охорони здоров'я, шляхом автоматизації робочого процесу, актуальним є впровадження інформаційної системи підтримки прийняття управлінських рішень для підвищення якості надання медичної допомоги та забезпечення документообігу, що прямо пов'язано із впровадженням медичних стандартів.

В даний час перед усіма фахівцями, які займаються розробкою програмних засобів для охорони здоров'я гостро стоїть питання організації медичних даних. Це обумовлюється тим, що медичні дані мають складну структуру і дуже різноманітні за своїм складом.

Повноцінна інформаційна система повинна забезпечувати механізм формування електронної медичної карти, автоматизацію електронного документообігу, інтеграцію даних, а також мати технічну можливість проведення віддалених консультацій фахівців і дозволяти підвищити ефективність прийняття управлінських рішень.

Для здійснення відповідного контролю з боку адміністративних органів, страхових компаній чи спеціальних агенцій при впровадженні медичних стандартів інформація про їх використання та якість надання медичної допомоги повинна надходити на всі рівні системи охорони здоров'я.

Тому метою дослідження став аналіз можливостей інтеграції медичних даних для забезпечення функціонування багатоцільової інформаційної системи на основі стандартів передачі.

Якість надання медичної допомоги — це поняття, яке характеризує складний процес результатом якого є виконання великої кількості складних процедур, в яких приймають участь пацієнт, лікар, медичний заклад та інші. Для підвищення якості надання медичної допомоги оптимальним варіантом вирішення проблеми є оптимізація робочого процесу та управління, мінімізація витрат, та інші управлінські рішення.

Основними характеристиками якості медичної допомоги є якість структур, технологій та результату, професійна компетенція, доступність, ефективність, безпека, зручність та відповідність до очікувань пацієнта.

Можна визначити, що якість медичної допомоги — це взаємодія лікаря та пацієнта, що спрямована на усунення патологій пацієнта, шляхом мінімальних витрат та максимального задоволення пацієнта [1].

До основних принципів системи управління якістю надання медичної допомоги можна віднести:

- використання стандартів і протоколів, як основи для проведення експертизи;
- поєднання підходів проведення позавідомчої експертизи і відомчої експертизи по відношенню до якості медичних послуг;
- принцип застосування усіх можливих правових методів (адміністративні, економічні, правові) для регулювання якістю медичної допомоги;
- контроль балансу витрат медичного закладу і надання відповідного рівня якості медичної допомоги до затрачених коштів;
- проведення соціологічних опитувань для виявлення рівня задоволеності пацієнтів якістю медичних послуг.

Інформатизація процесу використання медичних стандартів включає, насамперед, формування підсистем збирання медичних даних, їх зберігання та оцінювання.

Було розроблено інформаційну систему підтримки прийняття управлінських рішень в КЛПЗ «Чернігівська обласна дитяча лікарня», основними завданнями якої визначені автоматизація збору даних про перебіг і результати основних і допоміжних процесів, обробки, аналізу, передачі отриманої інформації для використання при прийнятті рішень на різних рівнях управління закладом з питань підвищення якості та ефективності медичної допомоги, збереження інформації в межах автоматизованої системи управління.

Особливостями організаційної структури системи є широке залучення персоналу до управління якістю, тому в системі виділяють перший рівень управління — рівень виконавців (самоуправління), другий рівень — завідувачів відділень і керівників структурних підрозділів, третій рівень — керівництва лікарні (головний лікар, заступники).

Всі види інформації та засоби її автоматизованого збору, обробки і аналізу для подальшого використання на будь-якому рівні управління і будь-якою матричною структурою, створюють блок наукового регулювання (рис. 1).

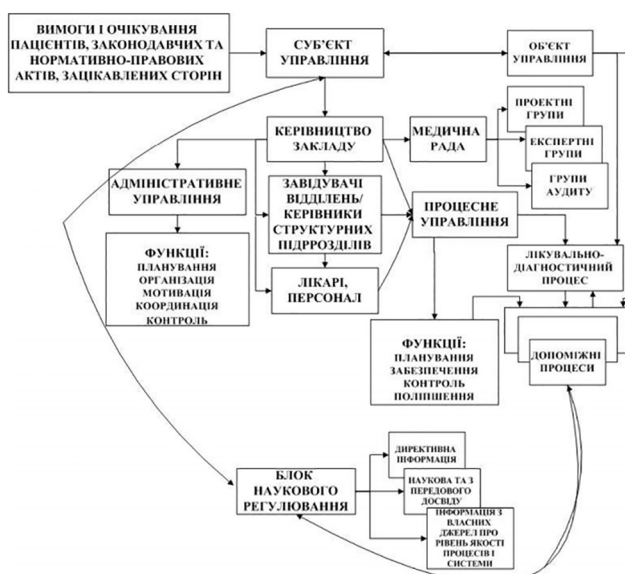


Рис. 1. Функціонально-організаційна модель системи управління якістю КЛПЗ «Чернігівська обласна дитяча лікарня»

Інформація з власних джерел формується на основі даних про події, що відбуваються в «ключових точках» процесів та точках їх взаємодії між собою та з зовнішнім середовищем. Саме вони мають значення для оцінки результативності і ефективності процесів.

Управління будь-яким процесом складається з ряду послідовних етапів: збір даних про процес, вимірювання даних, оцінка інформації, її аналіз і вико-

ристання для внесення змін, направлених на поліпшення процесу.

Збір даних здійснюється на основі попередньо визначених для кожного процесу критеріїв. Критерії встановлюються на основі прийнятих на нормативно-правовому рівні стандартів, протоколів, інструкцій, методик та інших регулюючих документів.

У КЛПЗ «Чернігівська обласна дитяча лікарня», відповідно встановленим вимогам, створені і впроваджені регламенти процесів локального рівня: клінічні протоколи медичної допомоги, формуляри лікарських засобів, клінічні маршрути пацієнтів, технічні нормативи і стандарти, методики, що регулюють основні та допоміжні процеси.

Джерелами збору даних слугують затверджені облікові форми первинної медичної документації стаціонару.

Відомо, що в Україні на первинному рівні надання медичної допомоги лікар веде прийом пацієнтів в амбулаторно-поліклінічному закладі, де основним обліковим документом є Ф-25\о — Карта амбулаторного хворого. Медичні дані про пацієнта, що лікується у стаціонарі, вносяться до Ф-003\о — Медична карта стаціонарного хворого. Ці два документи є основними обліковими формами, які застосовують у медичній практиці. Дані, які знаходяться у цих документах, надходять до кабінетів медичної статистики, де здійснюється їх обробка, систематизація, аналіз та формування цілого переліку звітів державної статистичної звітності, звітності регіонального характеру та внутрішньолікарняної звітності. Після чого інтегрована інформація про діяльність медичних закладів, стан здоров'я населення регіону надходять до відповідних адміністративних рівнів охорони здоров'я.

Тому, інформаційне забезпечення системи базується на кількох основних облікових формах, до яких входять Ф-003\о — Медична карта стаціонарного хворого та формах, які входять, як складові до цієї форми чи приєднуються під час здійснення певних медичних процедур чи заходів.

Окремий блок документів містить такі, що відносяться до медичних стандартів: локальний протокол медичної допомоги, локальний формуляр лікарських засобів, планові показники якості, що розробляються на кожне окреме захворювання.

Дані організовуються в системі у вигляді БД, які містять дані про пацієнта та процедури, що здійснюються при діагностиці, лікуванні та реабілітації.

Важливим фактором у роботі інформаційної системи є можливість передачі даних до інших закладів та управлінських органів через мережеву структуру до інформаційних систем. Оскільки формат збереження даних в системах може відрізнятися, необхідною

умовою для повноти, захищеності передачі медичних даних є використання стандартів (протоколів). В даний час існує декілька популярних стандартів управління, зберігання і обміну медичними даними. До найбільш відомих можна віднести HL7 CDA і openEHR.

Стандарт HL-7 — це всесвітньо відомий стандарт обміну, управління та інтеграції медичної інформації [6]. Сьомий рівень стандарту підтримує виконання таких задач:

- структурування даних, що передаються;
- можливості проектування систем;
- досягнення узгодженості передач;
- безпеку;
- ідентифікація учасників;
- доступність.

До основних компонентів загальної структури технологій HL7 відносяться RIM (еталонна інформаційна модель), Storyboard (розкадровки), Vocabulary (словники).

Hierarchical Message Descriptor (HMD) — визначник ієрархічної структури повідомлення [6]. Принципами HMD є розуміння генезису класів та принцип, що полягає у шиківанні повідомлень в лінійну послідовність, яка є структурованою за умов передачі.

Electronic Health Record Systems (EHR System) — система електронної історії хвороби [4]. Для опису функціоналу EHR його можна розділити на 3 розділи:

1. Управління і контроль надання медичних послуг (Care Management),
2. Документообіг клінічних даних (Clinical Support),
3. Інформаційна інфраструктура (Information Infrastructure) — всього 125 функцій [4].

Clinical Document Architecture (CDA) — архітектура клінічного документу, в основу якого покладено мову XML. Розмітка, структура і семантика клінічного документу при його створенні береться з опису CDA. Специфікація оснований на довіднику даних RIM. Документ може містити текст, зображення, звук і інші мультимедійні дані. У секціях клінічного документу виражають усі дані, які можуть бути пов'язані з ходом лікування пацієнта [6].

Інформаційна система з підтримки прийняття управлінських рішень в КЛПЗ «Чернігівська обласна дитяча лікарня» складається з кількох підсистем. Першою з них є підсистема збирання та зберігання даних та інформації. Мета її функціонування — збирання інформації на робочих місцях приймального відділення, соматичного відділення, відділення функціональної діагностики та клінічної лабораторії і інформаційно-аналітичного відділу медичної статистики. Підсистема реалізується у вигляді автоматизованих робочих місць працівників відповідних підрозділів.

Другою підсистемою є підсистема розрахунку відхилень від клінічного протоколу. Ця підсистема розраховує кількість відхилень від локального клінічного протоколу та сумує результати розрахунків.

Третя підсистема є підсистема формування звітів, які необхідні для формування результатів контролю якості надання медичної допомоги.

Четвертою підсистемою є підсистема підтримки функціонування довідників та класифікаторів, які використовуються при здійсненні моніторингу виконання локальних клінічних протоколів.

Зв'язок між підсистемами здійснюється на основі формування запитів до відповідних підсистем під час функціонування системи. Запити формуються із застосуванням міжнародного стандарту Health Level 7 v.2.7.

Одним з факторів, що гальмують активне використання медичних інформаційних систем, є складність оцінки їх ефективності, яка далеко не завжди може бути виражена в цифрах, так як це практикується на виробництві. Ефективність — досягнення будь-яких конкретних результатів з мінімально можливими витратами. При оцінці результату автоматизації закладів охорони здоров'я виділяють три основні складові ефективності — клінічну, організаційну та економічну [3].

Найбільш важливим показником вважається зведення до мінімуму кількості лікарських помилок при призначенні препаратів і напрямку на обстеження, підвищення точності, оперативності та інформативності діагностичних досліджень, зменшення числа загострень хронічних захворювань за певний період часу, загальне зниження захворюваності та підвищення ступеня відповідності лікування встановленим стандартам.

Впровадження багатоцільової автоматизованої інформаційної системи з підтримки прийняття управлінських рішень з підвищення якості медичної допомоги в КЛПЗ «Чернігівська обласна дитяча лікарня» має забезпечити лікаря оперативною високоякісною інформацією для правильної постановки діагнозу і визначення тактики лікування. Крім того, велику допомогу в постановці діагнозу надають вбудовані в інформаційну систему функції обробки показників та класифікатори для визначення діагнозу (наприклад МКХ-10, SNOMED).

Впровадження персоналізованого обліку медикаментів, коли у відділеннях стаціонару, на всіх стадіях лікувального процесу з'являється можливість контролювати, який препарат, якому пацієнтові, в якій кількості і яким лікарем він призначений, яка сестра видала, дозволяє практично виключити нецільове використання медичних препаратів. За рахунок автоматизованого контролю призначень медикаментів з'являється можливість зменшення числа лікарських помилок

(передозувань медикаментів, призначень препаратів без урахування їх сумісності і протипоказань).

Для розрахунку індикаторів якості за даними моніторингу виконання локальних регламентів медичної допомоги використовується типовий апарат статистичного аналізу.

Висновки

Для створення сучасної інформаційної системи, призначеної для управління медичним закладом та підвищення якості медичних послуг, необхідно впроваджувати ланку стандартів розроблених управління-

ми закладів охорони здоров'я, міжнародні стандарти та стандарти передачі медичних даних.

Для оцінки ефективності впровадження інформаційної системи необхідно отримати конкретні дані для аналізу з декількох сфер роботи закладу охорони здоров'я.

Використовуючи деперсоніфіковані бази даних, порівнюючи показники з іншими закладами охорони здоров'я необхідно простежити за динамікою показників їх роботи (як змінюється навантаження на персонал та інше), на лікувально-діагностичний процес та враховувати економічні показники.

Література

1. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / О. П. Щепин, В. А. Медик. — 2011. — 592 с.: ил. — (Послевузовское образование).
2. HL7 — электронный медицинский документооборот [Электронный ресурс]: <https://geektimes.ru/post/139904/>
3. Эффективность внедрения медицинских информационных систем PC Week Doctor № 1(1), март 2008 Автор: Инна Лапрун.
4. Визначення компетенції в оцінці якості підготовки фахівців у системі безперервного професійного розвитку лікарів / Ю. В. Вороненко, А. М. Сердюк, О. П. Мінцер [та ін.]. // Україна. Здоров'я нації. — 2007. — № 1. — С. 37–41.
5. Electronic health record [Электронный ресурс]: https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_health_record
6. HL7 XML Implementable Technology Specification for Version 3 Composite Messages [Электронный ресурс]: ftp://ftp.ihe.net/International/Europe/HL7%20V2.5/Version%203%20Ballot%20Cycle%204%20-%20DRAFT/v3ballot4/html/foundation-documents/itsxml/messaging-its-xml.htm#xmlits-msg_hmd

Науменко Тетяна Олександрівна

студент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Науменко Татьяна Александровна

студент

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Naumenko Tetiana O.

Student

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

ВИКОРИСТАННЯ ОНТОЛОГІЇ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ОБМІНУ ЗНАННЯМИ В МУЛЬТИАГЕНТНИХ СИСТЕМАХ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНТОЛОГИИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ОБМЕНА ЗНАНИЯМИ В МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМАХ

USING AN ONTOLOGY FOR STORING AND SHARING KNOWLEDGE IN MULTI-AGENT SYSTEMS

Анотація. У даній статті розглядаються онтології в контексті мультиагентних систем. Основна мета даної статті – описати застосування даної техніки для організації інформаційної системи на прикладі роботи групи інтелектуальних роботів.

Ключові слова: мультиагентні системи, онтології, дескрипційні логіки, інтелектуальні роботи.

Аннотация. В данной статье рассматриваются онтологии в контексте мультиагентных систем. Основная цель данной статьи – описать применение данной техники для организации информационной системы на примере работы группы интеллектуальных роботов.

Ключевые слова: мультиагентные системы, онтологии, дескрипционные логики, интеллектуальные работы.

Summary. In this article, ontologies are considered in the context of multi-agent systems. The main purpose of this article is to describe the application of this technique to the organization of an information system by the example of a robot group of intelligent robots.

Key words: multi-agent systems, ontologies, descriptive logics, intelligent robots.

Вступ

Онтології — засновані на дескрипційних логіках системи подання знань, що набули широкого поширення у вирішенні задач каталогізації, класифікації та подання у дружньому для людини вигляді інформації: існує безліч проектів, що використовують онтології для представлення знань ([1–2] та інші). Крім вищевказаних застосувань, в яких бази знань в першу чергу орієнтовані на використання їх людиною, на сьогоднішній день все частіше онтології використову-

ються для зберігання уявлень про світ агентів в мультиагентних системах (далі МАС). Це дозволяє застосовувати алгоритми виводу в дескрипційних логіках безпосередньо на базі знань агента, а також забезпечує більшу стандартизацію і впорядкованість знань, що дозволяє спростити комунікацію між агентами.

Дескрипційна логіка

У загальному розумінні, дескрипційна логіка (далі DL) — мова представлення знань, що дозволяє

описувати поняття предметної області у недвоякому, формалізованому вигляді. Вони поєднують в собі, з одного боку, багаті виражальні можливості, а з іншого — хороші обчислювальні властивості, такі як розв'язність і відносно невисока обчислювальна складність основних логічних проблем, що робить можливим їх застосування на практиці. Таким чином, DL являють собою компроміс між виражальністю і розв'язністю. [3]

Описову логіку можна розглядати як розв'язні фрагменти логіки предикатів, синтаксично ж вони близькі до модальних логік. Нехай C — множина концептів (аналог унарних предикатів), R — множина ролей (аналог бінарних предикатів), I — множина імен індивідів (тобто об'єктів предметної області) DL. Тоді термінологією (або скорочено *TBox*) називається набір тверджень виду $C \equiv D$ (еквівалентність) або $C \subseteq D$ (включення), де C і D — довільні концепти; системою фактів (*ABox*) називається набір тверджень виду $a: C$ і aRb , де $a, b \in I$ є індивіди, C — довільний концепт, R — роль.

Описи концептів інтерпретуються у класичному сенсі теорії моделей: інтерпретація I — це пара (Y, f) , де Y — непорожня множина індивідів, а f — функція інтерпретації, яка відображає множину концептів C в Y і множину імен ролей в $Y \times Y$.

Інтерпретація I називається моделлю для термінології T , якщо для будь-якого включення $A \subseteq D \in T$ вірно $f(A) \subseteq f(D)$ і для будь-якої еквівалентності $A \equiv B$ вірно $f(A) = f(B)$. Концепт C називається здійсненим в термінології T , якщо існує така інтерпретація (Y, f) , що є моделлю T , що $f(C)$ непорожня. [4]

Використання онтологій

На етапі проектування та розроблення моделі мультиагентної системи для систематизації знань про предметну область і розв'язуваної задачі використовуються засновані на онтологіях інструменти і методології.

У реалізаціях мультиагентних систем онтології застосовуються для систематизації предметної області і доступних агентам знань. Можна виділити три якісно різні підходи до інтеграції онтологій в роботу мультиагентної системи: або кожен агент зберігає свою онтологію, що містить доступні саме йому знання і поняття (будемо називати такі МАС розподіленими), або онтологія єдина для всіх агентів і зберігається централізовано (як правило, на спеціального агента, будемо називати такі МАС централізованими), або онтологія частково єдина, а частково — розподілена (будемо називати такі МАС гібридними) [5].

МАС для управління групами інтелектуальних роботів

Хорошим прикладом використання інтелектуальних агентів служать системи управління роботами. Роботи можуть мати широкий асортимент штучних органів почуттів (сенсорні датчики) і штучних ефекторів (маніпулятори, педипулятори). Йдеться про робототехнічних пристроях, що виконують завдання, пов'язані з переміщеннями в просторі. Їх мобільність досягається завдяки колісним, гусеничним, крокуючим і іншим системам переміщення. Активність і автономність роботів тісно пов'язані з наявністю коштів мети й планування дій, систем підтримки вирішення завдань, а інтелектуалізація, крім володіння системою обробки знань, передбачає розвинені засоби комунікації різних рівнів, аж до засобів природномовного спілкування.

Невід'ємним атрибутом інтелектуальних роботів являється наявність спеціальної підсистеми планування, що складає програму дій робота в реальних умовах навколишнього середовища, які визначаються рецепторами робота. Для планування діяльності робот повинен мати знання про властивості навколишнього середовища і шляхи досягнення цілей в цьому середовищі.

Є два підходи до управління групою інтелектуальних роботів. Перший заснований на ринкових відносинах в групі роботів. Його суть полягає в наступному. Спочатку кожен робот генерує список цілей. Цілі, що відповідають відомим областям середовища, виключаються зі списків, а що залишилися розміщуються в порядку проходження. Кожен робот, по черзі, намагається продати кожен з цільових завдань всім іншим роботам групи, з якими можливий зв'язок, виставляючи їх на аукціон. Кожен з решти роботів пропонує ціну, яка визначається приблизними витратами і доходами. Робот-аукціоніст, що пропонує цільове завдання, чекає, поки всі роботи не запропонують ціну. Якщо будь-які роботи пропонують ціну, більшу за мінімум, запропонований роботом-аукціоністом, то цільове завдання передається тому з них, який пропонує найбільшу ціну.

Інший підхід до організації мультиагентної взаємодії в групах інтелектуальних роботів заснований на принципах колективного управління, характерних для колективів людей. Колективом називають групу роботів, які вирішують загальну цільову завдання і взаємодіючих між собою для вирішення цього завдання найкращим для групи чином. Колективна взаємодія — це взаємодія, що охоплює велику кількість елементів деякої системи і виявляється в їх узгоджених діях.

Метод колективного управління полягає в тому, що кожний робот групи, по-перше, самостійно керує процесом свого функціонування, тобто визначає свої дії, а по-друге, погоджує ці дії з діями інших роботів групи, для того щоб найефективніше, тобто

з мінімальними витратами і максимальною вигодою для групи, вирішити цільове завдання.

Основні принципи колективного управління:

- кожен член колективу групи самостійно формує своє управління (визначає свої дії) в поточній ситуації;
- формування управлінь (вибір дій) кожним членом колективу здійснюється тільки на основі інформації про колективну мету, що стоїть перед групою, ситуації в середовищі в попередній відрізок і в поточний момент часу, свій поточний стан і поточних діях інших членів колективу;
- в якості оптимального управління (дії) кожного члена колективу в поточній ситуації розуміється таке управління (дія), що вносить максимально можливий внесок у досягнення спільної (колективної) мети або, іншими словами, дає максимально можливе збільшення цільового функціонала при переході системи «колектив-середовище» з поточного стану в кінцеве;
- оптимальне управління реалізується членами колективу протягом найближчого відрізка часу в майбутньому, а потім визначається нове управління;
- допускається прийняття компромісних рішень, задовольняють всіх членів колективу, тобто кожен член колективу може відмовлятися від дій, що приносять йому максимальну вигоду, якщо ці дії приносять малі вигоди або навіть шкоду колективу в цілому [6].

На відміну від групового управління, яке може бути як централізованим, так і децентралізованим, колективне управління групою робіт завжди децентралізоване за своєю суттю. Тому описаний метод колективного управління роботами найбільш ефективний при реалізації в розподілених мультиагентних системах.

Основна перевага — відносно низька обчислювальна складність алгоритмів, що дозволяє швидко приймати якщо не оптимальні, то близькі до них рішення в умовах динамічно змінюється. Цей підхід застосовується не тільки для вирішення завдань колективного управління інтелектуальними роботами, але і для вирішення проблеми організації відмовостійкості обчислювального процесу в розподілених багатопроцесорних інформаційно-керуючих системах складних динамічних об'єктів.

Висновок

В статті розглянуто поняття онтології та її використання в мультиагентній системі для збереження та передачі знань. Як варіант такої системи для випробування було взято групу інтелектуальних робіт та описані підходи до організації їхньої роботи. Однією з ключових переваг онтологій над іншими методами організації інформації є можливість на основі наявних даних автоматично вивести коректну відповідь, тобто вирішити запит в дескрипційній логіці, що лежить в основі онтології.

Література

1. Yahoo! Web Directory (<http://dir.yahoo.com/>)
2. OpenCyc (<http://www.opencyc.org/>)
3. Описова логіка, електронна стаття (Режим доступу — https://uk.wikipedia.org/wiki/Описова_логіка)
4. Найданов Д. Г., Шеин Р. Е. Онтологии в мультиагентных системах / електронна стаття (Режим доступу — <http://vspu2014.ipu.ru/proceedings/prcdngs/9044.pdf>)
5. Emmanuel Solidakis, Nikolaos Konstantinou, Emily-Sirin Pashou, Anthi Papa-konstantinou and Nikolas Mitrou. A Decentralized Multi-Agent Ontology-Based System for Information Retrieval. 2005.
6. Амелин К. С., Баклановский М. В., Граничин О. Н. и др. Адаптивная мультиагентная операционная система реального времени / Стохастическая оптимизация в информатике. 2013. Т. 9. Вып. 1. С. 3–16.

Обелець Тетяна Анатоліївна

студент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Обелец Татьяна Анатольевна

студент

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Obelelets Tetiana

student

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

Коваленко Олександр Сергійович

доктор медичних наук, завідувач

Відділ медичних інформаційних систем

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН України

професор кафедри біомедичної кібернетики

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Коваленко Александр Сергеевич

доктор медицинских наук, заведующий

Отдел медицинских информационных систем

Международный научно-учебный центр информационных технологий и систем

НАН Украины и МОН Украины

профессор кафедры биомедицинской кибернетики

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Kovalenko Olexandr

Doctor of Medical Sciences, director

Department of Medical Information Systems

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

Professor at at Department of Biomedical Cybernetics

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

Яковенко Альона Вікторівна

кандидат технічних наук, старший викладач

кафедра біомедичної кібернетики

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Яковенко Алёна Викторовна

кандидат технических наук, старший преподаватель

кафедры биомедицинской кибернетики

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Yakovenko Alena

Candidate of Technical Sciences, senior lecturer at

Department of Biomedical Cybernetics

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

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ГРІД-ТЕХНОЛОГІЙ
В ОХОРОНІ ЗДОРОВ'Я**

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГРИД-ТЕХНОЛОГИЙ
В ЗДРАВООХРАНЕНИИ**

**RESEARCH OF GRID TECHNOLOGY'S USAGE
IN HEALTHCARE**

Анотація. В статті розглянуто Грід-технології як перспективний та важливий для України напрямок в організації IT-інфраструктур для спільної географічно розподіленої роботи та спільного використання інформаційних і обчислювальних ресурсів в медичних закладах, лікарнях, науково-дослідницьких центрах та інститутах. Наведено приклади проектів які розроблені на основі цих технологій.

Ключові слова: IT-інфраструктура, медичні системи, хмарні технології, Грід-технології, Грід-системи, обчислювальні ресурси, Грід-медицина.

Аннотация. В статье рассмотрены Грид-технологии как перспективное и важное для Украины направление в организации IT-инфраструктур для совместной географически распределенной работы и совместного использования информационных и вычислительных ресурсов в медицинских учреждениях, больницах, научно-исследовательских центрах и институтах. Приведены примеры проектов, которые разработаны на основе этих технологий.

Ключевые слова: IT-инфраструктура, медицинские системы, облачные технологии, Грид-технологии, Грид-системы, вычислительные ресурсы, Грид-медицина.

Summary. The article contains information about GRID-technology as a promising and important direction for Ukraine in the organization of IT infrastructure for common geographically distributed work and sharing of information and computing resources in health care facilities, hospitals, scientific research centers and institutes. Examples of projects that developed based on these technologies are given.

Key words: IT infrastructure, medical systems, cloud technology, GRID technology, GRID systems, computing resources, GRID medicine.

1. Вступ

Розвиток нових інформаційних технологій привів до виникнення такого типу розподілених обчислень як Грід. Грід як засіб сумісного використання обчислювальних потужностей та сховищ даних дозволяє вийти за межі простого обміну даними між комп'ютерами і, зрештою, перетворити їх глобальну мережу на свого роду гігантський віртуальний комп'ютер (суперкомп'ютер), доступний у режимі віддаленого доступу з будь-якої точки, незалежно від місця розташування користувача. Основне призначення Грід — організація розподілених обчислень для рішення серйозних задач науки й технології, які вимагають більших обчислювальних ресурсів, а саме, потужності комп'ютерів, ресурсів зберігання даних, часу обчислень. Грід має потенційно велику кількість областей застосування, оскільки пропонує універсальний підхід до розв'язку проблеми нестачі обчислювальних ресурсів. Медич-

на галузь — одна з областей, що потребує залучення новітніх інформаційних технологій для вирішення найактуальніших проблем і задач в цій сфері. Тому на даний момент в усьому світі спостерігається широкое впровадження Грід-технологій в галузь охорони здоров'я, що й буде розглянуто більш детально в дослідженні.

2. Літературний огляд

Грід — це об'єднання технологій, інфраструктури і стандартів. Інфраструктура складається з апаратних засобів і служб (на основі людських і програмних ресурсів), які повинні бути організовані і постійно підтримуватися для того, щоб ресурси могли спільно використовуватися. Стандарти повинні визначати формат і протоколи обміну повідомленнями як між службами, так і між службами та користувачами, а також правила роботи ґріда (рис. 1, [1]).

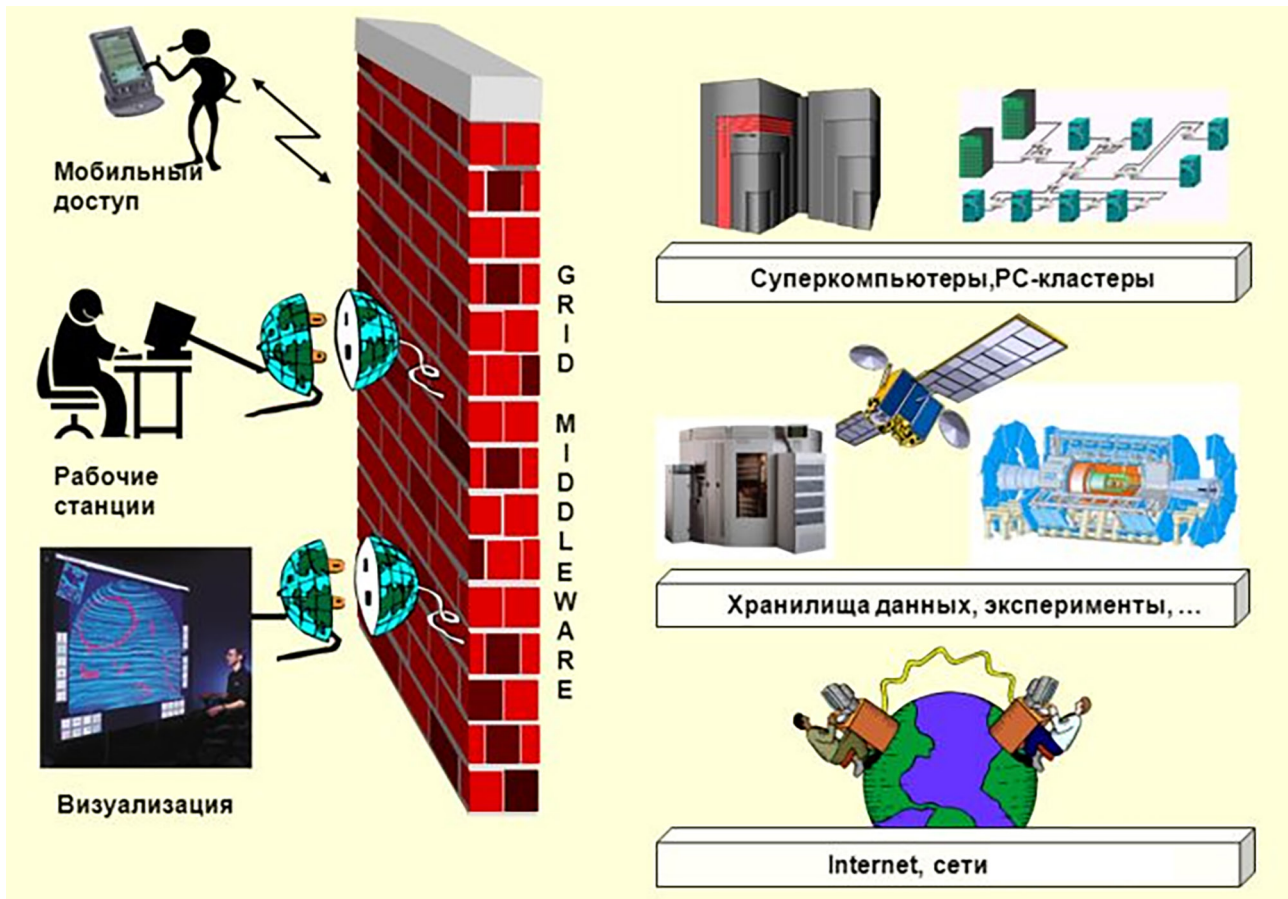


Рис. 1. Загальна схема взаємодії користувачів, програмного забезпечення і ресурсів в грід-інфраструктурі [1]

Будь-яка грід-інфраструктура має три складових:

- 1) обчислювальні ресурси, або грід-кластери;
- 2) спеціальне програмне забезпечення (middleware), яке керує всією інфраструктурою;
- 3) швидкісні канали зв'язку між обчислювальними кластерами [2].

На даний момент існує декілька пакетів проміжного програмного забезпечення (middleware) для реалізації розподіленої грід-інфраструктури. Одним з перших та найбільш популярних є Globus Toolkit. Також досить поширеними в використанні є Condor, ARC, gLite та інші. У європейських країнах як стандартне грідівське програмне забезпечення запропоновано використовувати gLite [1, 3].

З квітня 2014 р. в Європі здійснюється великий проект ENABLING GRIDS FOR E-SCIENCE (EGEE), в рамках якого створюється загальноєвропейська інфраструктура, яка базується на Грід-технологіях. Ця інфраструктура об'єднує всі національні, регіональні та тематичні розробки в галузі Грід-технологій в єдину інфраструктуру для наукових досліджень, що надасть усім дослідникам доступ до найбільш потужних обчислювальних ресурсів незалежно від їх географічного положення. В проекті беруть участь 140 організацій з 50 країн. В результаті реалізації проекту буде

створений найбільший Грід у світі з потужністю 20000 процесорів [1, 4].

Серед основних напрямків використання GRID у науковій сфері на даний момент виділяють:

- розподілені суперобчислення, рішення дуже великих задач, що вимагають величезних процесорних ресурсів, пам'яті тощо;
- потужні обчислення (High-Throughput Computing), що дозволяють організувати ефективне використання ресурсів для невеликих задач, використовуючи комп'ютерні ресурси, що звільнюються та тимчасово простоюють;
- обчислення «за вимогою» (On-Demand Computing), великі разові розрахунки;
- обчислення із залученням великих обсягів розподілених даних (Data-Intensive Computing), наприклад, у метеорології, астрономії, фізиці високих енергій;
- колективні обчислення (Collaborative Computing) [5].

Грід-медицина це інфраструктура грід, що містить сервіси, які є специфічними для проблем обробки біомедичних даних. Ресурсами в Грід-медицині є бази даних, комп'ютерні ресурси, медичні знання, медичні прилади. В медичній галузі Грід застосовуються для створення, наприклад, нових лікарських препаратів,

обробки рентгенівських знімків пацієнтів, вивчення геному людини. Грід-методи дозволяють реально зменшити час аналізу рентгенівських знімків, істотно підвищують якість медичної діагностики [6].

З введенням в дію проекту EGEE в нього були включені і біомедичні програми. В даний час в EGEE доступні наступні програми:

- GATE — планування радіотерапії та застосування медичної томографії;
- GPS@ — портал грід-засобів аналізу білків, що спеціалізується на геномах;
- CDSS (Clinical Decision Support System) — клінічна система підтримки прийняття рішень (ця система створена для допомоги практикуючим лікарям щодо видачі релевантних відомостей на основі величезного обсягу інформації);
- GPTM3D — інтерактивний засіб візуалізації і обробки радіологічних даних, створений для інтерактивного пошуку та аналізу медичних даних в u1075 грід;
- Mammogrid — додаток для розробки загальноєвропейської бази даних мамограм, яке може використовуватися медичними програмами та сприяти розвитку співробітництва в Європейському союзі між фахівцями в цій галузі;
- SiMRI 3D — сервіс моделювання зображень, що дозволяє науковцям краще зрозуміти складну технологію магнітного резонансу;
- Xmipp_Mlrefine — додаток для тривимірного структурного аналізу макромолекул, отриманих на електронних мікроскопах на основі зображень з сильним фоном;
- GridGRAMM — це простий інтерфейс для створення молекулярних ланцюжків в мережі, що дозволя-

- ють з низьким і високим дозволом підбирати молекули для пар: білок — білок і ліганд — рецептор;
- GROCK — додаток являє собою зручний мережевий сервіс відбору міжмолекулярних взаємодій по масі молекул. В інфраструктурі LCG2 проводяться випробування біомедичних застосувань в області геноміки та розробки медикаментів;
- Drug Discovery — докінг-платформа для дослідження тропічних хвороб. Ця програма націлена на створення принципово нових препаратів від малярії — хвороби, другої за кількістю вмираючих від неї людей (на першому місці — туберкульоз). Вона дозволяє розрахувати ймовірність приєднання цієї хімічної речовини до даного білку;
- Xmipp_assign_multiple_CTFs — це засіб визначення частотно-контрастної характеристики, що спотворює зображення, отримані на електронних мікроскопах [7].

З аналізу літературних джерел можна зробити висновок, що закордоном розвитку Грід-систем та Грід-технологій надають великого значення, тож доцільним буде розглянути розвиток даної технології в нашій країні.

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження — розкрити нинішній стан заповнення та використання Грід в Україні.

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

- дослідити розвиток та становище Грід-технологій в Україні;
- розглянути державні ініціативи;
- привести приклади проектів успішної реалізації вищезазначених технологій в наукових центрах та інститутах України.

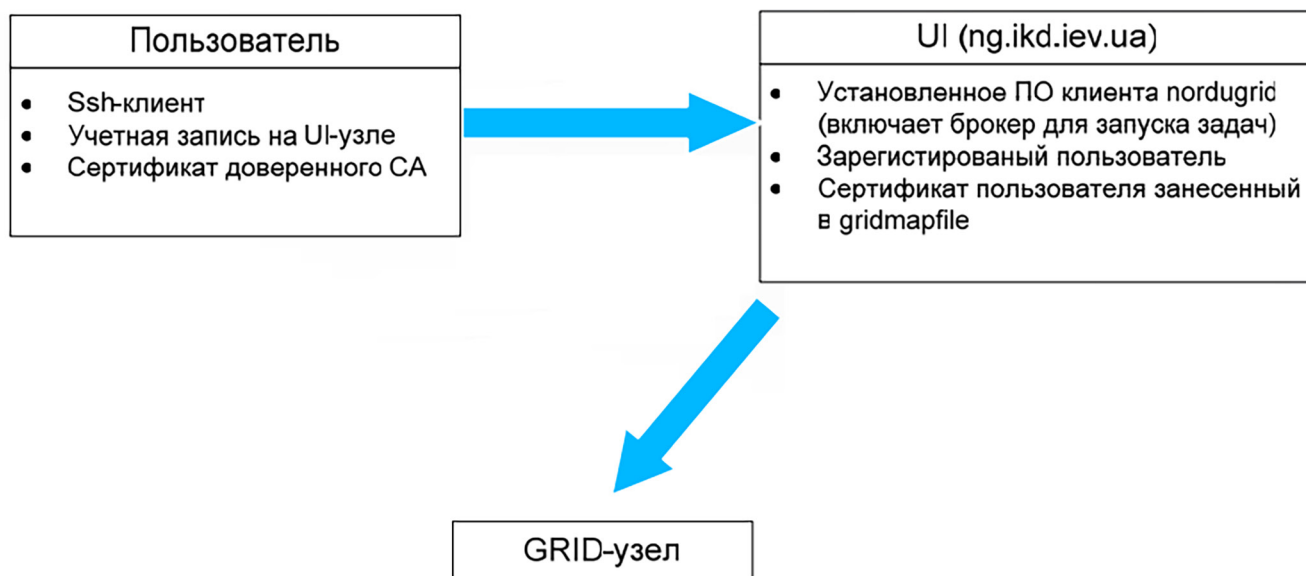


Рис. 2. Схема работы в ARC NorduGrid

4. Дослідження становища Грід-технологій в Україні

Для управління Грід-сегментом НАН України було використано програмне забезпечення проміжного рівня ARC (Advanced ResourceConnector) проекту NorduGrid [8]. Робота в ARC NorduGrid реалізується за наступною схемою (рис. 2). Такий вибір був обумовлений порівняльною простотою ARC в інсталяції і використанні, можливістю інстальовати всі пакети ARC на одному сервері, а головне — відсутністю необхідності виконання строгих вимог проекту EGEE по реєстрації та експлуатації, які пред'являлися до проміжного програмного забезпечення gLite, орієнтованому на обслуговування експериментів на БАК [3].

Для вирішення питання створення національного Грїда в 2005 р. Національна Академія Наук України приступила до створення Національної Грїд-ініціативи (NGI) — координаційно-адміністративної інфраструктури, що об'єднує провідні дослідницькі інститути і організації України, зацікавлені в розвитку і просуванні технологій і застосування Грїд. Головна мета цього проекту — включення Українського

сегменту мережі в загальну інфраструктуру EGEE і забезпечення постійного її функціонування як повноцінної операційної та функціональної складової.

Слід зазначити, що одночасно з програмою НАН України виконувалася Державна програма «Розвиток інформаційних і телекомунікаційних технологій в освіті і науці на період 2006–2010 роки», фактичним виконавцем якої було Міністерство освіти і науки. Одним з результатів виконання цієї програми стало розгортання, згідно з домовленістю з EUGridPMA, за вимогами сертифікаційного центру відкритих ключів в Україні, створення кластеру в Київському політехнічному університеті (КПІ), його підключення до Грїд-сегменту НАН України і початок підготовки користувачів грїд в КПІ [3]. На рис. 3 зображено склад українського Грїду станом на 2011 рік.

Сьогодні в Україні реалізується ряд медичних і біомедичних проектів. Так наприклад, Інститут проблем математичних машин і систем НАН України розроблює медичну Грїд-систему для популяційних досліджень в галузі кардіології на базі електрокардіограм (Мед-Грїд). Проект призначений для отримання первинної



31 кластер + 2 тренувально-навчальні кластери, процесори - 3250,
 збереження даних ≈ 200 ТБ SE + 300 ТБ HDD
 Швидкість передачі даних - до 300 Мбіт/с між кластерами

Рис. 3. Склад Українського Грїду і географічно розподілених Грїд-кластерів [9]

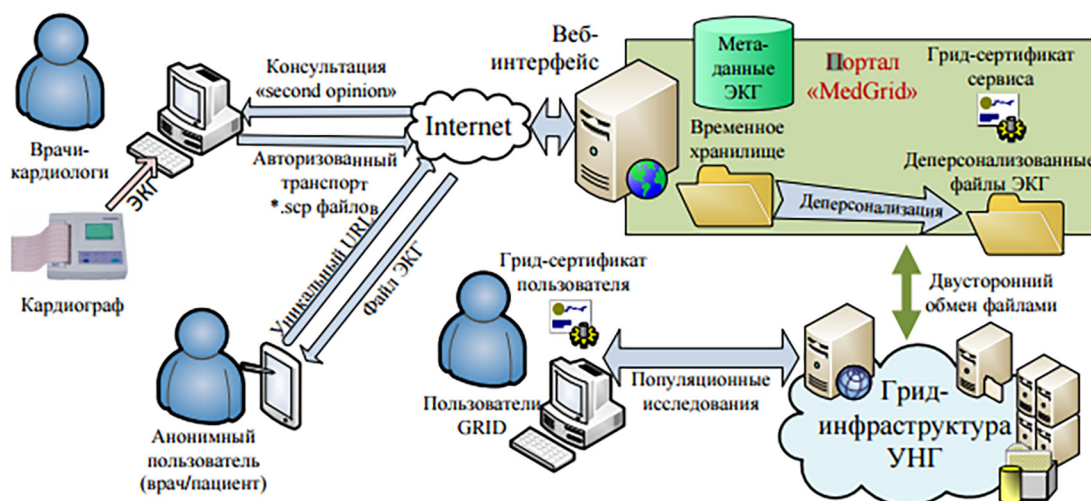


Рис. 4. Технологічний задум проекту [10]

електрокардіографічної документації в цифровому форматі від органів охорони здоров'я з усієї території України, її довготривале зберігання і автоматична попередня обробка. А також впровадження нових підходів при проведенні масових епідеміологічних досліджень в кардіології.

Сервіси проекту MedGrid розраховані на використання європейського формату передачі електрокардіограм, відомого як SCP-ECG. В рамках проекту узгоджена з українськими виробниками кардіоприладів «Специфікація формату для транспорту та зберігання електрокардіограм» (SCP-ECG). Уніфікація дозволить зберігати і обробляти у грід-сховищі кардіограми будь-якого пацієнта, кардіограма якого була отримана за допомогою українських електрокардіографів. Більш детальна архітектура проекту зображена на рис. 4.

Наступним проектом із запровадженням Грід-технологій є створення системи зберігання медичних зображень, що реалізується в Інституті сцинтиляційних матеріалів НАН України. В інституті створено розподілену базу даних та сховище зображень на основі кластерного комплексу ICMA і суперкомп'ютера SKIT ІК НАНУ, де відбувається накопичення медичних зображень та розробка алгоритмів паралельної обробки. До складу системи входять:

- парсер формату DICOM, який дозволяє читати інформацію з полів DICOM для подальшої обробки; сховище даних для зберігання файлів;
- сервер бази даних;
- модуль авторизації;
- модуль деперсоналізації пацієнта;
- веб-інтерфейс лікаря;
- інтерфейс адміністратора.

Кожен лікар отримує сертифікат, який дозволяє працювати з системою, завантажувати і переглядати

дослідження. Лікар має доступ тільки до досліджень, які він завантажив, або до тих, посилання на які йому повідомляє інший користувач системи, чи пацієнт. Дані від медичного обладнання знаходяться в сховищі у форматі DICOM. Формується унікальний випадковий ідентифікатор і QR-код аналізу, що надаються пацієнту для доступу до власних аналізів у майбутньому. Дані обробляються, відокремлюються зображення і мета-інформація [11].

Наступний ряд проектів, що проводяться в Україні включає:

- розробку і впровадження Грід-технологій в моделюванні нейросистем (Національний науковий центр з медико-біотехнічних проблем НАН України);
- розробку та впровадження комп'ютерних сервісів для аналізу молекулярної динаміки білків в віртуальній лабораторії MolDynGrid та її інтеграцію в європейську грід-інфраструктуру (Інститут молекулярної біології і генетики НАН України);
- розробку нових методів грід-обчислень з високим ступенем паралелізації для системного аналізу процесів відновлення печінки через моделювання мережі генної регуляції на основі широкомасштабного визначення експресії генів (Інститут молекулярної біології і генетики НАН України);
- використання Грід-технологій у фундаментальних та прикладних дослідженнях цитоскелету, шляхом створення та розвитку віртуальної організації CSLabGrid (Державна Установа «Інститут харчової біотехнології і геноміки НАН України»).

5. Результати дослідження та їх обговорення

Було проведено аналіз розвитку Грід-технологій, були вказані державні проекти та ініціативи в медич-

ній галузі України. Зазначені приклади вирішення наукоємних задач, а також існування великої кількості прикладних задач, що потребують великих обсягів апаратних та програмних засобів вказують на відчутну необхідність розвитку Грід-ініціативи в Україні, збільшення фінансування та підтримки з боку держави для розширення застосування цих технологій. З вищезазначених проектів можна стверджувати, що тільки за допомогою Грід-технологій можна реалізувати технологічно складні рішення для спільного використання ресурсів та проведення наукових досліджень.

6. Висновки

- було проведено дослідження розвитку та становлення Грід-технологій в Україні;
- були розглянуті державні ініціативи;
- були приведені приклади проектів успішної реалізації вищезазначених технологій в наукових центрах та інститутах України.

З проведеного дослідження можна стверджувати, що спостерігається позитивний розвиток Грід в Україні, але необхідно залучити ще більше ресурсів та організацій для становлення більш розширеної та потужної Грід-системи в Україні.

Література

1. Кореньков, В. В. Грід-технологии: статус и перспективы [Текст] / В. В. Кореньков // Вестник международной академии наук (Русская секция). — 2010. — № 1.
2. Авраменко, В. Особливості застосування грід-технології в медицині [Текст] / В. Авраменко, А. Загородній, Є. Мартинов // Вісник НАН України. — 2008. — № 10 — ISSN0372-6436.
3. Загородній, А. Г. UA-Grid: Украинская национальная грід-программа [Текст] / А. Г. Загородній, С. Я. Свистунов, Л. Ф. Белоус, А. Л. Головинский // International Conference «Parallel and Distributed Computing Systems» PDCS2013 (Ukraine, Kharkiv, March 13–14, 2013). — pp. 346–356.
4. Корнелюк О. І. Сучасні комп'ютерні Грід-технології та їх застосування в медичних дослідженнях [Текст] / О. І. Корнелюк, О. П. Мінцер // Медична інформатика та інженерія. — 2008. — № 1. — С. 23–29.
5. Матов, О. Я. Перспективні інформаційні технології та розвиток GRID-систем у високопродуктивних глобально-розподілених обчислювальних інфраструктурах корпоративної співпраці [Текст] / О. Я. Матов, І. О. Храмова // Реєстрація, зберігання і обробка даних. — 2004 — Т. 6. — № 1. — С. 85–98. — ISSN1560-9189.
6. Ходжибаев, А. М. Новейшие информационные ГРИД-технологии в электронной медицине [Текст] / А. М. Ходжибаев, Ф. Т. Адылова // Український журнал телемедицини та медичної телематики. — 2005. — Т. 3. — № 1.
7. Тарасов, А. М. Грід-технологии: Сегодня и завтра [Текст] / А. М. Тарасов // Вестник академии права и управления. — 2010. — № 20. — С. 20–40.
8. Проект NorduGrid [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.nordugrid.org/>
9. Мартинов, Є. Український національний грід — учасник міжнародного об'єднання Nordugrid [Текст] / Є. Мартинов, О. Смирнова // Вісник НАН України. — 2011. — № 12. — ISSN0372-6436.
10. Слюсар, Е. А. Использование грід-инфраструктуры как распределенного отказоустойчивого хранилища данных для веб-сервисов [Текст] / Е. А. Слюсар., М. В. Волжева // Second International Conference «Cluster Computing» CC2013 (Ukraine, Lviv, June 3–5, 2013). — p. 212–215.
11. Дьомін, О. В. Використання грід-сервісів віртуальної організації medgrid для зберігання медичних зображень [Текст] / О. В. Дьомін, С. В. Баранник, О. О. Харюк, А. В. Чергінець // Ukrainian Journal of Radiology. — 2015. — Vol. 23. — PUB. 2. — ISSN1027-3204.

Саликов Валентин Александрович*доцент кафедры автоматизированных систем обработки информации
Днепропетровский национальный университет им. О. Гончара***Salikov V. A.***Sc.D., associate professor**Oles Honchar Dnipropetrovsk National University***Сторчак Светлана Александровна***студент 4-го курса кафедры АСОИ**Днепропетровского национального университета им. О. Гончара***Storchak S. A.***student**Oles Honchar Dnipropetrovsk National University*

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ КЛИЕНТОВ БАЗЫ ДАННЫХ ПО ТЕХНОЛОГИИ PowerBuilder

CLIENT APPLICATION DEVELOPMENT FOR DATABASE WITH PowerBuilder TECHNOLOGY

Аннотация. В статье описывается процесс разработки клиентского приложения базы данных в PowerBuilder с использованием технологии окон данных DataWindow.

Ключевые слова: информационная система, база данных, PowerBuilder, DataWindow, профиль базы данных, источник данных, пользовательский интерфейс, SQL, событие, элемент управления.

Summary. Article describes the process development of database client application using DataWindow technology in PowerBuilder.

Key words: information system, database, PowerBuilder, DataWindow, database profile, data source, user interface, SQL, event, element control.

Вопросам разработки приложений посвящены фундаментальные работы [1,2]. Однако написаны они для PowerBuilder версий 4.0–6.0. С тех пор интерфейс Builder для версий 10.0–12.0 существенно изменился, что затрудняет использование [1,2]. В данной статье авторами подробно рассмотрен процесс разработки типичного клиентского приложения в PowerBuilder 10.5 на примере создания GUI для базы данных (БД) сельской библиотеки [3].

Разработка приложения в Builder начинается с создания нового рабочего пространства (File → New → Workspace). Далее создается проект приложения (File → New → Target → Application) и, как минимум, одно окно для взаимодействия с пользователем (File → New

→ PObject → Window). Клиентское приложение будет работать с БД, размещенной на сервере MS SQL Server. В Builder БД выступает в качестве источника данных, подключение к которому осуществляется через интерфейс ODBC [4]. Для создания нового источника данных на панели инструментов нужно кликнуть пиктограмму Database Profiles, и в открывшемся окне выбрать из списка ODB ODBC → Utilities → ODBC Administrator. В «Администраторе источников данных ODBC» следует нажать «Добавить», а в списке драйверов выбрать SQL Native Client. После выбора имени источника и подключаемого сервера БД нажимают «Далее» и в окне «Создание источника данных для SQL-сервера» выбирают имя требуемой базы.

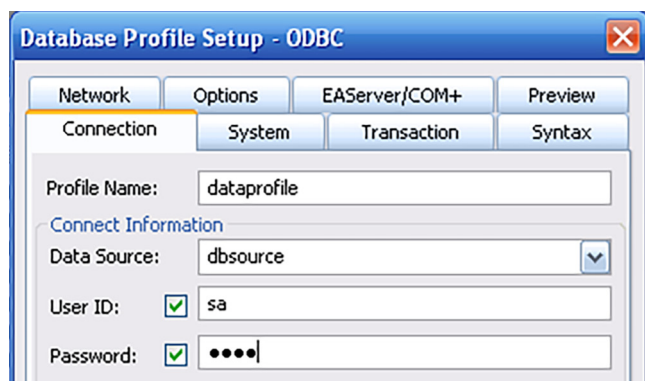


Рисунок 1. Создание профиля базы данных

Заметим, что данное имя базы необходимо использовать по умолчанию. После завершения настроек Builder предложит проверить подключение к источнику данных, и если программист сделал всё верно, то система сообщит об успешном завершении теста. На следующем шаге нужно вернуться в «Database Profiles» и с помощью кнопки «New» создать новый профиль. В диалоговом окне ввести новое имя профиля, User ID и Password, которые используются при подключении к БД в SQL Server (рис. 1). Созданный профиль отобразится среди остальных профилей ODB ODBC, и после выполнения подключения кнопкой «Connect» на его пиктограмме появится соответствующий значок (рис. 2).

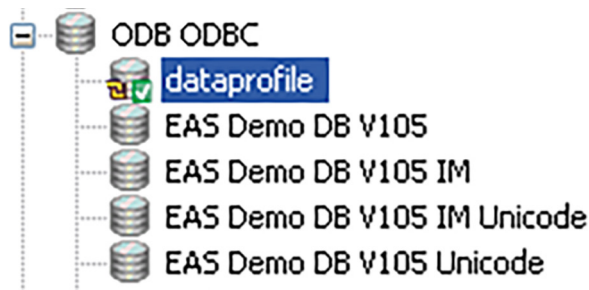


Рисунок 2. Подключенный профиль

После подключения к БД можно переходить к разработке экранных форм интерфейса пользователей. Входная экранная форма пользователей информационной системы должна предусматривать авторизацию клиентов и меню для выбора «режимов работы» (рис. 3). В окне авторизации клиент вводит логин, пароль и выбирает режим работы. Если введенные данные верны, то приложение открывает одно из диалоговых окон для дальнейшей работы. Иначе пользователю сообщается об ошибке и предлагается пройти авторизацию ещё раз. В пределах создаваемого окна нужно разместить различные элементы управления, такие как надписи (label), поля ввода (single line edit control), командные кнопки (command button), пере-

ключатели (radio button) и другие. Любые действия пользователя влекут за собой изменения состояния окна или элементов управления и называются событиями. К примеру, событием является нажатие кнопки (clicked), ввод и изменение текста (modified), открытие/закрытие (open, close) окна. События включаются тогда, когда по отношению к объекту выполняются какие-то действия. Сценарий, написанный для события, определяет, какая работа будет выполнена в ответ на событие [2].

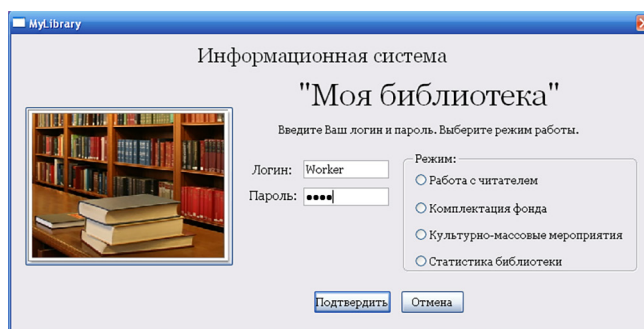


Рисунок 3. Окно авторизации

Для того, чтобы при запуске приложения происходило подключение к БД и открытие окна авторизации, нужно в обработчике события open прописать параметры стандартного объекта транзакций SQLCA (их можно получить из Dataprofiles → ODB ODBC dataprofile → Edit → Preview), и с помощью этого объекта и ключевых слов CONNECT USING организовать соединение и открыть окно с именем w_main (см. рис. 4). Для выхода из приложения нужно в обработчике события close применить аналогичную конструкцию DISCONNECT USING.

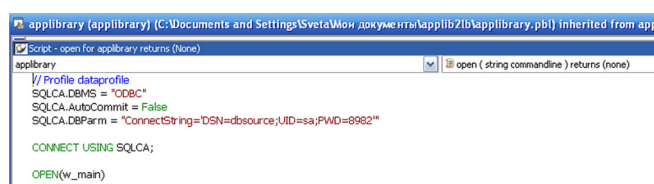


Рисунок 4. Скрипт события open

Проверка данных авторизации и выбор окна для дальнейшей работы выполняется скриптом, приведенным на рис. 5. Логин и пароль, введенные в соответствующие поля, сравниваются с использованием свойства text со значениями, прописанными в скрипте. Также, с помощью этого свойства пользователю сообщается об ошибке (текст «Введите логин...» изменяется на «Ошибка при вводе...»). Открытие окна происходит в операторе IF...THEN в зависимости от значения свойства checked (true — переключатель выбран/активен, false — не выбран/не активен).


```

cb_accept_enter
IF sle_log.text <> "Worker" OR sle_pswd.text <> "1111" THEN st_log_mode.text = "Ошибка при вводе данных! Попробуйте снова."

IF sle_log.text = "Worker" AND sle_pswd.text = "1111" THEN
  IF rb_reader.Checked = TRUE THEN
    open(w_reader)
  ELSEIF rb_books.Checked = TRUE THEN
    open(w_fond)
  ELSEIF rb_publics.Checked = TRUE THEN
    open(w_people)
  ELSEIF rb_stat.Checked = TRUE THEN
    open(w_statistic)
  END IF
END IF
END IF

```

Рисунок 5. Обработчик события clicked кнопки «Подтвердить»

Окно «Работа с читателем» предоставляет информацию о всех читателях библиотеки и по коду читателя позволяет найти и просмотреть его формуляр (рис. 6). Для создания интерфейса по технологии Data Window необходимо: 1) разместить окно данных (элемент управления); 2) создать объект datawindow; 3) выбрать для объекта представление и источник данных; 4) связать окно данных с объектом; 5) настроить возвращаемые аргументы; 6) с помощью скриптов организовать между элементами управления взаимодействие. Для создания окна данных нужно нажать на соответствующей пиктограмме «Create datawindow control» или воспользоваться вкладкой Insert в меню Builder и разместить элемент управления в окне, настроив его размеры и местоположение. Далее по команде File → New → PBOject → DataWindow выбрать представление Grid и источник данных SQL Select. В диалоговом окне Select Tables (см. рис. 7) следует выбрать одну или несколько таблиц, из которых будут отображаться данные. После этого необходимо выбрать столбцы, которые будут использоваться в запросе в качестве источника, и Builder определит код запроса в Select Painter (см. рис. 8). Для установления связи между объектом и элементом управления окна данных, следует выделить элемент управления и на боковой панели свойств, во вкладке General, выбрать имя сохраненного объекта dw_reader окна данных (см. рис. 9).

Данные о читателе

Показать всех Введите фамилию Найти

Код читателя	ФИО	Дата рождения	Телефон	Домашний адрес
101	Осоров Г.С.	30.12.1959	0567123094	ул. Профсоюзная, 3
102	Коваль А. И.	12.07.1996	0961232345	ул. Розовая, 13
103	Визир В.А.	15.03.1980	0952349548	ул. Береговая, 88
104	Федорова А.В.	29.04.1976	0985742747	ул. Центральная, 124

Формуляр читателя

102 Найти

Код записи	Номер книги	Автор	Название	Дата получения книги	Дата возврата книги
11111	14567	Махлаков С.В.	Создание информационных сис	01.02.2017	05.02.2017

Рисунок 6. Диалоговое окно «Работа с читателем»

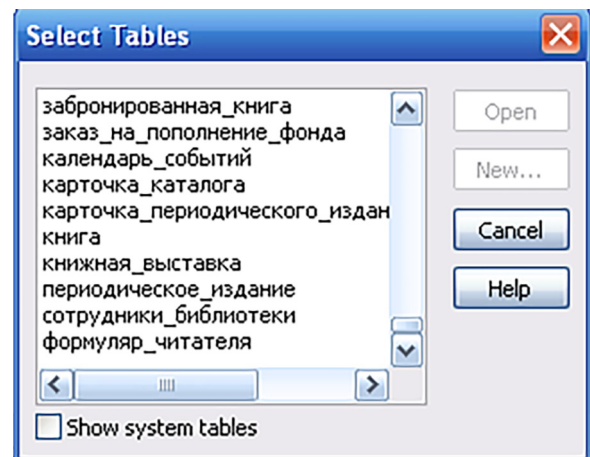


Рисунок 7. Выбор таблиц из БД

Select - BIZONSQL EXPRESS.ODBC.Artbd.dbo

Table Layout

Selection List: код_читателя | фио | дата_рождения | телефон | домашний_адрес

данные_о_читателе	Type
код_читателя	int
фио	varchar(35)
дата_рождения	datetime
паспорт	char(10)
образование	varchar(80)
домашний_адрес	varchar(35)
телефон	varchar(12)
должность	varchar(15)

SELECT данные_о_читателе.код_читателя,
данные_о_читателе.фио,
данные_о_читателе.дата_рождения,
данные_о_читателе.телефон,
данные_о_читателе.домашний_адрес
FROM данные_о_читателе
WHERE данные_о_читателе.фио like :returnedstr

Sort Where Group Having Compute Syntax

Рисунок 8. Создание SQL-запроса в PowerBuilder

General Other

Name
dw_1

DataObject
dw_reader

Рисунок 9. Связывание окна данных и объекта DataWindow

Для отображения и управления информацией из БД в окне данных также определим Retrieval Arguments (значения аргументов для получения методом Retrieve()). Вернемся в Select Painter и по команде Design → Retrieval Arguments выберем имя и тип данных для возвращаемого аргумента. На вкладке Where установим значения column, operator и value так, как показано на рис. 10. Результатом этого действия будет добавление секции WHERE в сгенерированный запрос. (см. рис. 11). На примере окна «Работа с читателем» (рис. 9) рассмотрим один из возможных способов организации интерфейса. С помощью окон данных, кнопок и методов DataWindow реализуем основные действия, доступные пользователю.

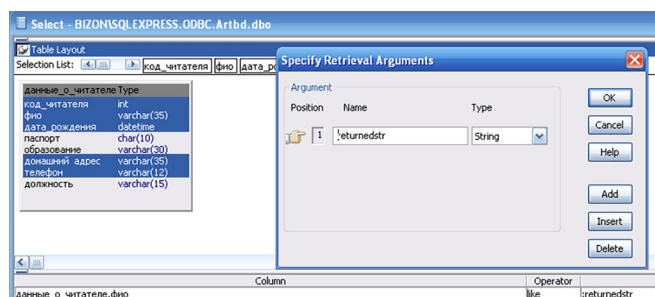


Рисунок 10. Настройка возвращаемых значений

```
SELECT данные_о_читателе.код_читателя,
данные_о_читателе.фio,
данные_о_читателе.дата_рождения,
данные_о_читателе.телефон,
данные_о_читателе.домашний_адрес
FROM данные_о_читателе
WHERE данные_о_читателе.fio like :returnedstr
```

Рисунок 11. Сгенерированный SQL запрос

В обработчике события open для элементов управления окнами данных dw_1 и dw_2, используя метод SetTransObject() (рис. 12), назначим объект SQLCA для организации взаимодействия БД с окнами данных [5].

Для просмотра данных создадим командную кнопку «Показать всех» и в clicked вызовем метод Retrieve(«%»), который будет возвращать все строки из БД. Аналогичный скрипт (см. рис. 13), но уже с учетом значений из поля ввода, используется для поиска (кнопка «Найти»).

```
cb_search
dw_1.Retrieve("%");
dw_1.Retrieve(sle_1.text);
```

Рисунок 12. Использование метода SetTransObject()

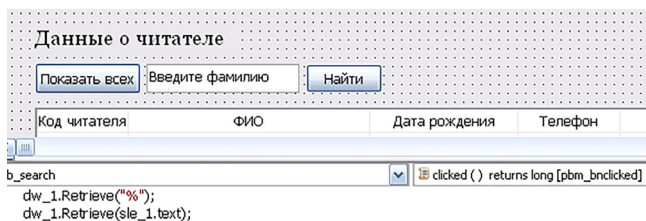


Рисунок 13. Скрипт для кнопки «Найти»

Так как окно dw_1 (и объект dw_reader) представляет данные из одной таблицы, то оно является редактируемым по умолчанию и изменение/добавление строк осуществляется непосредственно в окне данных. При этом дополнительные формы ввода или редактирования не создаются (dw_2 включает столбцы из таблиц «Книга» и «Формуляр читателя», поэтому для него необходимо разработать вспомогательные окна данных). Для сохранения внесенных изменений в БД используется метод Update() (рис. 14). Если этот метод сработал успешно (вернул «1»), то БД обновляется, иначе выполняется откат. В обработчиках clicked кнопок-пиктограмм для вставки и удаления строк вызываются методы InsertRow() и DeleteRow() [5]. Диалоговые окна «Комплектация фонда», «Культурно-массовые мероприятия» и «Статистика библиотеки» разрабатываются аналогичным образом.

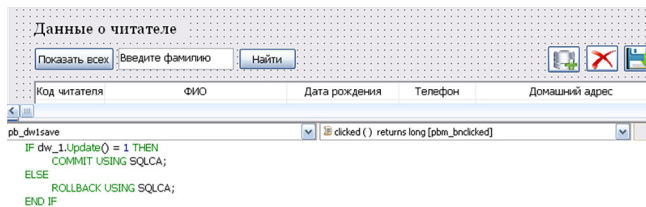


Рисунок 14. Скрипт кнопки-пиктограммы «Сохранить»

Созданное приложение нужно передать заказчику для опытной эксплуатации. По её результатам принимается решение о необходимости доработки программы.

Литература

1. Касчиато Ч. PowerBuilder. Руководство разработчика: Пер. с англ. — М.: Малип, 1997. — 416 с., ил.
2. PowerBuilder 6.0. Энциклопедия пользователя: Пер. с англ./Симон Галлагер и Симон Херберт — К.: Издательство «ДиаСофт», 1998. — 816 с., ил.
3. Саликов В. А., Сторчак С. А. Создание базы данных сельской библиотеки по технологии Allfusion Process+Data Modeler — International scientific journal «INTERNAUKA», № 2(24), 2017, том 1, pp. 160–164.
4. Sybase DataWindow Programmer's Guide PowerBuilder 10.5 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.scribd.com/document/57138604/dwprgug>
5. Sybase DataWindow Reference PowerBuilder 10.5 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://infocenter-sybase.com/help/topic/com.sybase.help.pb_10.5.dwref/pdf/dwref.pdf.

Соболь Єгор Ігорович

магістрант кафедри ПМІ, ДонНТУ

Соболь Єгор Ігорович

магістрант кафедри ПМІ, ДонНТУ

Sobol Y.

undergraduate of AMI, DonNTU

Дмитрієва Ольга Анатолівна

зав. кафедри прикладної математики,

д.т.н., ДонНТУ

Дмитриева Ольга Анатольевна

зав. кафедры прикладной математики,

д.т.н., ДонНТУ

Dmitrieva O.

Head Department of Applied Mathematics,

Ph.D., DonNTU

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ФОРМУВАННЯ ВИПАДКОВИХ КАРТ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ ФОРМИРОВАНИЯ СЛУЧАЙНЫХ КАРТ COMPARATIVE ANALYSIS OF THE ALGORITHMS FOR GENERATING RANDOM MAPS

Анотація. Проведено порівняльний аналіз вибраних біонічних і процедурних методів генерації випадкових карт.

Ключові слова: випадкова карта, лабіринт, біонічний метод.

Аннотация. Проведен сравнительный анализ выбранных бионических и процедурных методов генерации случайных карт.

Ключевые слова: случайная карта, лабиринт, бионический метод.

Summary. A comparative analysis of selected bionic and procedural methods for generating random maps is carried out.

Keywords: random map, labyrinth, bionic method.

В роботі розглянуто сучасні алгоритми та проведено порівняльний аналіз методів, що використовуються для формування випадкових карт. Задачі формування випадкових карт виникають в широкому спектрі завдань, пов'язаних, перш за все, зі створенням тренажерів, проектуванням симуляторів та розробкою комп'ютерних ігор. Випадкова карта в роботі представляється у вигляді двовимірної матриці, де одиниці позначають «стіни», а нулі позначають «підлогу».

Метою даної роботи є проведення порівняльного аналізу роботи базових алгоритмів, модифікованого алгоритму диференціальної еволюції та запропонованого процедурного алгоритму генерації лабіринту. В якості параметра для порівняння використовується

складність результуючого лабіринту[1], яка визначається шляхом вимірювання довжини найкоротшого можливого шляху. Чим більше ця величина, тим складніше вважається лабіринт. Для порівняння в роботі обрано базовий рандомізований алгоритм Прима, який є варіантом алгоритму Прима[2] для пошуку мінімального основного дерева. Етапи алгоритму можна описати наступним чином:

- 1) Розпочати з сіткою, заповненою стінами.
- 2) Обрати клітину, помітити її як частину лабіринту. Додати стіни клітини до списку стін.
- 3) Доки список стін не порожній:
 - вибрати випадкову стіну зі списку. Якщо тільки одна з клітин, які стіна розділяє, переглянута, тоді:

зробити стіну проходом і позначити не відвідану клітку як частину лабіринту; додати стіни помічної клітини до списку стін;

– видалити стіну зі списку

У якості альтернативи для процедурного підходу запропоновано модифікацію методу диференціальної еволюції[3]. У його базовому вигляді алгоритм можна описати таким чином. Спочатку генерується деяка множина векторів, так зване покоління. На кожній ітерації алгоритм генерує нове покоління векторів, випадковим чином комбінуючи вектори з попереднього покоління. Число векторів в кожному поколінні одне й те саме і є одним з параметрів методу. Нове покоління векторів генерується в такий спосіб. Для кожного вектора x_i з старого покоління вибираються три різних випадкових вектори v_1, v_2, v_3 серед векторів старого покоління, за винятком самого вектора x_i , і генерується так званий *мутантний вектор* за формулою (1)

$$v = v_1 + F * (v_2 - v_3). \quad (1)$$

де F — один з параметрів методу, позитивна дійсна константа в інтервалі $[0, 2]$.

Над мутантним вектором v виконується операція «схрещування», яка полягає в тому, що деякі його координати заміщаються відповідними координатами з початкового вектора x_i (кожна координата заміщається з деякою ймовірністю, яка також є ще одним з параметрів цього методу). Отриманий після схрещування вектор називається *пробним вектором*. Якщо він виявляється кращим за векр x_i (тобто значення цільової функції стало меншим), то в новому поколінні вектор x_i замінюється на пробний вектор, а в іншому разі — залишається x_i .

Цей метод використовує ідеї генетичних алгоритмів[4] і є біонічним методом. Базовий метод призначений для роботи з набором векторів і мета модифікації полягає в тому, щоб зробити можливою роботу з набором матриць за допомогою даного методу.

Формула отримання нового нащадка (2) виглядає наступним чином

$$m = C2(m1, C1(m2, m3, m4)), \quad (2)$$

де m — результуюча матриця;

$m1, m2, m3, m4$ — матриці-предки;

$C2$ — функція вторинного схрещування;

$C1$ — функція первинного схрещування.

Функція первинного схрещування повертає матрицю $m2$, яка заповнюється наступним чином:

$$m2[i, j] = 1, \text{ if } m3[i, j] = 1 \ \& \ m4[i, j] = 1 \ \& \ p < F, \quad (3)$$

де F є одним з параметрів методу, що відповідає за ймовірність первинного схрещування, приймає значення від 0,0 до 1,0.

Функція схрещування представлена наступним співвідношенням:

$$m2[i, j] = m1[i, j], \text{ if } p < Cr, \quad (4)$$

де Cr відповідає за вірогідність вторинної передачі генів, і приймає значення від 0,1 до 0,9.

Також важливими параметрами методу є:

W — щільність заповнення нульового покоління карт стінами;

N — кількість поколінь метода диференціальної еволюції.

Процес відбору партнерів для схрещування відбувається випадковим чином для кожної матриці поточного покоління. В рамках одного схрещування матриці не повторюються.

Порівняння результатів роботи алгоритмів

На графіку (рис. 1) представлені результати роботи алгоритму Прима та метода диференціальної еволюції на картах різного розміру. На графіку позначені середні значення із серії з десяти експериментів для кожного розміру карти. Для метода диференціальної еволюції було використано два набори параметрів:

D1, де $W = 0.4, C1 = 0.5, C2 = 0.5, N = 500$

D2, де $W = 0.4, C1 = 0.7, C2 = 0.55, N = 500$.

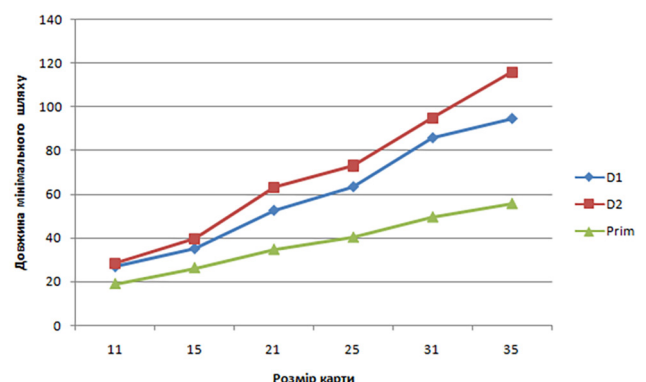


Рисунок 1. Результати роботи алгоритмів

Висновки

Довжина мінімального шляху в картах, згенерованих за допомогою біонічного методу, перевищує довжину мінімального шляху в картах, згенерованих ран-

домізованим алгоритмом Прима. Як можна побачити на графіку, зі збільшенням розміру карти складність лабіринтів, згенерованих методом диференціальної еволюції, збільшується швидше, ніж складність лабі-

ринтів, згенерованих за допомогою алгоритму Прима. Підбір параметрів методу дозволяє ще більше підвищити складність випадкових лабіринтів, що генеруються.

Література

1. Мозговой М. Занимательное программирование: Самоучитель / Мозговой М. // СПб: Питер, 2004. — 208 с. — ISBN 5-94723-853-5.
2. Pettie, S. An optimal minimum spanning tree algorithm / S. Pettie, V. Ramachandran // Journal of the ACM. — 2000. — Vol 1. — P. 16–34.
3. Storn R. Differential Evolution A Simple and Efficient Heuristic for Global Optimization over Continuous Spaces / R. Storn, K. Price // Journal of Global Optimization. — Vol. 11, № 4. — 1997. — P. 341–359.

Хашимова Майя Ахраровна

кандидат технических наук,

доцент кафедры «Теплоэнергетика»

Ташкентский государственный технический университет

Hashimova Maya Ahrarovna

Candidate of Technical Sciences,

Associate Professor of the Department «Heat Power Engineering»

Tashkent State Technical University

Егорова Надежда Александровна

магистрант

Ташкентский государственный технический университет

Egorova Nadezhda Alexandrovna

Graduate student

Tashkent State Technical University

Мукольянц Арсен Артёмович

доцент кафедры «Гидравлика и гидроэнергетика»

Ташкентский государственный технический университет

Mukolyants Arsen Artyomovich

Associate Professor of the Hydraulics and Hydropower Department

Tashkent State Technical University

ПРИМЕНЕНИЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОВОДОСНАБЖЕНИЯ УЗБЕКИСТАНА

APPLICATION OF CORROSION INHIBITORS IN THE SYSTEMS OF WATER SUPPLY IN UZBEKISTAN

Аннотация. В статье представлены результаты исследования и лабораторных испытаний многокомпонентных ингибиторов коррозии стали полимерного типа, на основе различных фосфорсодержащих соединений и полиэлектролитов. Определена степень защиты в присутствии различных солей в зависимости от pH среды, температуры, состава и концентрации ингибитора.

Ключевые слова: металл, трубопроводы, коррозия, полиэлектролиты, полифосфаты, двухкомпонентные ингибиторы, защита, состав.

Annotation. The article presents the results of research and laboratory tests of multicomponent corrosion inhibitors of polymer-type steel, based on various phosphorus-containing compounds and polyelectrolytes. The degree of protection in the presence of various salts is determined depending on the pH of the medium, temperature, composition and concentration of the inhibitor.

Keywords: metal, pipelines, corrosion, polyelectrolyte, polyphosphates, bicomponent inhibitors, protection, composition.

Современная классификация ингибиторов включает окислители, ингибиторы адсорбционного, комплексообразующего и полимерного типа. Такое разделение свидетельствует о разнообразии механизмов

действия ингибиторов и возможности использования достижений различных областей химии для защиты металлов от коррозии. Особое значение имеют ингибиторы коррозии, используемые в водных средах.

Наиболее ощутимые потери характерны для металлургических отраслей, таких как водоснабжение, теплоэнергетика, нефтяная и газовая промышленность.

Обработка воды в промышленных замкнутых системах энергетики и водотеплоснабжения сложная и довольно дорогостоящая задача. В теплоносителях этих систем происходит концентрация примесей (анионов, катионов, взвешенных частиц), превышающая пределы их растворимостей.

Режим эксплуатации водоподготовительных установок и водно-химический режим должны обеспечивать работу тепловых сетей без повреждений и снижения экономичности, вызванных коррозией внутренних поверхностей водоподготовительного, теплоэнергетического и сетевого оборудования, а также образованием накипи и отложений на теплопередающих поверхностях, отложений в проточной части турбин, шлама в оборудовании и трубопроводах тепловых сетей [1].

В настоящее время в Республику Узбекистан (РУз) импортируются ингибиторы российского и германского производств и потребность в них огромна, особенно в химической, электрохимической, нефтехимической, газовой промышленности, в сетях водоснабжения и циркулирующих водах.

В связи с ужесточением требований к охране окружающей среды количественными методами прогнозирования показана ограниченная эффективность защиты металлов индивидуальными химическими соединениями, что резким образом ограничивает круг ранее известных ингибиторов. Поэтому все более актуальной становится разработка экологически безопасных, малотоксичных, многокомпонентных ингибиторов. Перспективными ингибиторами такого рода являются смеси, содержащие в своем составе соединения, способные образовывать самоорганизующиеся поверхностные слои [2].

Целью работы являлось проведение лабораторных испытаний разработанных ингибиторов в условиях, приближенных к производственным: исследование эффективности двухкомпонентных ингибиторов коррозии стали на Шуртанском газохимическом комплексе (РУз), на основе различных фосфорсодержащих соединений и полиэлектролитов электрохимическими методами и определение степени защиты и коэффициента торможения в присутствии различных солей в зависимости от pH среды, температуры, состава и концентрации ингибитора.

Объектами исследования явились полифосфаты и пирофосфаты натрия, кальция, фосфорная кислота, их смеси с полиэлектролитами (натрийкарбоксиметилцеллюлоза (NaКМЦ), унифлок и хлористый цинк при различных температурах и средах [3].

Представляло интерес выявление влияния pH среды на степень защиты исследуемых ингибиторов (табл. 1). При уменьшении кислотности эффективность однокомпонентного ингибитора падает, тогда как двухкомпонентные полимерные ингибиторы во всем интервале pH проявляют высокую степень защиты. Установлено явление синергизма в двухкомпонентных ингибиторах на полимерной основе, особенно сильно проявляющееся в системах $(\text{NaPO}_3)_n$ — унифлок и $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ — желатин при pH=7÷9 и температурном интервале 20÷40 °C.

Исследование эффективности разработанных на кафедре физической и коллоидной химии Национального университета Узбекистана двухкомпонентных ингибиторов, проводилось на кафедре «Теплоэнергетика» Ташкентского государственного технического университета и на Шуртанском газохимическом комплексе (РУз).

Результаты визуальных наблюдений показали, что при отсутствии добавок ионов дифосфатов, полиэлектролитов и хлористого цинка сталь корродирует

Таблица 1

Результаты гравиметрического определения степени защиты двухкомпонентного ингибитора в фоновом растворе при различных pH

Ингибитор	pH	$t, ^\circ\text{C}$	$K, (\text{г}/\text{м}^2 \cdot \text{сут})$	γ	Z, %	$\text{Sr} \cdot 10^{-2}$
$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -желатин	4	20	42,21	3,14	68,13	0,235
	6		5,39	20,52	95,13	0,034
	8		3,21	36,27	97,24	0,160
$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -NaКМЦ	4		45,88	2,89	65,43	0,051
	6		6,33	17,76	94,37	0,094
	8		5,08	28,12	96,31	0,097
$\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ -унифлок	5		5,97	20,06	95,26	0,062
	7		2,48	36,14	97,64	0,007
	9		7,46	16,72	94,02	0,642

локально. Уже через 12–14 часов после погружения образцов в растворы на их поверхности появлялись отдельные очаги коррозии в виде пятен. За время опыта они увеличивались и покрывались «шапкой» продуктов коррозии. В присутствии добавок гидратированных дифосфатов и полиэлектролитов на поверхности образцов стали отмечалось образование плотных пленок светло-зеленого цвета.

Исследуемый ингибитор $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ и его смеси с полиэлектролитами концентрации 0,001%, по данным десятисуточных испытаний проявляют высокие защитные свойства от 92,56 до 93,42% при температуре 25°C, а у $(\text{NaPO}_3)_n$ и его смесей с полиэлектролитами защитное действие также высокое и составляет от 87,45 до 94,27%. Ингибитор пирофосфат кальция и его смеси с полиэлектролитами проявляют высокие защитные свойства: от 92,89 до 93,37% при температуре 25°C. Гравиметрические исследования показали, что в стационарных условиях добавление раствора H_3PO_4 (экст) и ее смеси с полиэлектролитами приводит к снижению скорости коррозии стали по сравнению с фоном в 2–3 раза, что соответствует степени защиты от 53,71 до 67,81% и уменьшению отложений Ca в трубопроводах, что продлевает ресурс котлов, препятствует снижению теплопроизводительности водонагревателей и пропускной способности трубопроводов.

Проведены исследования по определению совместного действия ингибиторов и поиску их наиболее эффективных композиций. Результаты получены для смеси ингибиторов, относящихся к одной реакционной серии, при их постоянной суммарной концентрации. Так, в экспериментах по защите стали от коррозии смесями полифосфатов и полимеров при их определенных соотношениях наблюдается синергизм действия ингибиторов.

Для количественной оценки эффективности смешанного ингибитора в сравнении с его компонентами использовали коэффициент их взаимного влияния:

$$\chi^{\Sigma} = \gamma^{\Sigma} \Pi \gamma_i = \Pi \chi_i,$$

где $\gamma^{\Sigma} = K_0 / K^{\Sigma}$ и $\gamma_i = K_0 / K_i$ — коэффициенты торможения коррозии стали ингибитором; K^{Σ} — скорость коррозии в присутствии смешанного ингибитора, K_i — лишь одного из его компонентов. Условие $\chi^{\Sigma} > 1$ соответствует взаимоусилению защитных свойств компонентов, $\chi^{\Sigma} < 1$ — их взаимоослаблению.

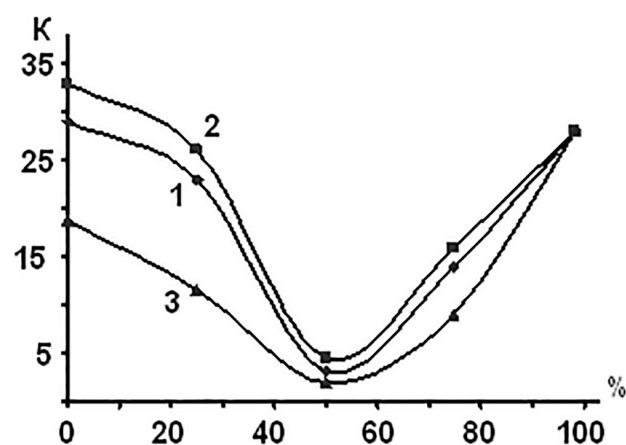


Рис. 2. Желатин- $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (1); $\text{NaKМЦ-Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ (2); унифлок- $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ (3); $C_{\text{инг.}} = 0,001\%$; $\text{pH} = 8,00$

Исследования показали, что при 200С и $\text{pH} = 8,00$ наиболее эффективными оказались композиции $(\text{NaPO}_3)_n$ -унифлок и $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -унифлок при эквимолярно соотношении, где коэффициенты взаимного влияния принимают максимальные значения, равные 2,44 и 1,54, соответственно (табл. 2).

Таблица 2

Значения коэффициента торможения и коэффициента взаимного влияния компонентов полимерных ингибиторов ($\text{pH} = 8,00$, $T = 20^\circ\text{C}$ и $C_{\text{инг.}} = 10 \text{ мг/л}$)

Ингибитор	Соотношение компонентов	К, (г/м²·сут)	γ^{Σ}	$\Pi \gamma_i$	χ^{Σ}
$(\text{NaPO}_3)_n$ -унифлок	1: 3	12,66	9,85	14,05	0,70
	1: 2	6,86	18, 19	14,05	1,30
	1: 1	3,95	34,37	14,05	2,44
	2: 1	5,27	23,65	14,05	1,69
	3: 1	8,44	14,78	14,05	1,05
$\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -унифлок	1: 3	11,56	10,79	11,56	0,33
	1: 2	9,40	13,27	11,56	1,15
	1: 1	7,46	17,81	11,56	1,54
	2: 1	7,98	16,03	11,56	1,38
	3: 1	10,62	11,74	11,56	1,01

При повышенных температурах также наблюдались синергетические эффекты, что указывает на возможность совместного применения фосфорсодержащих соединений и полиэлектролитов в температурном интервале от 20 до 80 °С.

Обосновываясь на собственные исследования и литературные данные можно полагать, что при выдержке образцов стали в растворе двухкомпонентных ингибиторов на поверхности формируются два слоя — тонкий слой оксида железа, на котором равномерно располагается слой рыхлого фосфата железа, в результате образуется однородная поверхность, покрытая мономолекулярным слоем высокомолекулярного соединения.

Таким образом, исследуемые ингибиторы показали высокую эффективность замедления процесса растворения стали в слабо кислых и нейтральных средах.

Отличительными свойствами данных полифосфатов, пирофосфатов и полиэлектролитов являются низкая оптимальная концентрация, дешевизна, универсальность, нетоксичность, а также то, что они являются местным сырьем и проведенные испытания разработанных ингибиторов выявили, что двухкомпонентные ингибиторы $(\text{NaPO}_3)_n$ -унифлок, $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -желатин, $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ -желатин и $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ -Na-КМЦ проявляют высокие защитные свойства в производственных условиях.

Литература

1. Цуканова Т. В., Молгачева И. В. Ингибиторы для коррекционной обработки воды систем теплоснабжения — от лабораторных испытаний до промышленного внедрения / Новости теплоснабжения — № 2 (174) 2015. — с. 48.
2. А. Н. Феденко. Применение полифосфата натрия в химводоподготовке: особенности, практика и экономическая эффективность / «Новости теплоснабжения», № 11, 2002. — С. 29–30.
3. Холиков А. Ж., Акбаров Х. И., Тиллаев Р. С. Коррозия углеродистой стали и его защита ингибиторами полимерного типа / «Энциклопедия инженера-химика». — Москва, 2008. — № 5, — С. 32–37.

Целень Богдан Ярославович

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
старший науковий співробітник відділу тепломасообміну в дисперсних системах
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Целень Богдан Ярославович

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
старший научный сотрудник отдела тепломассообмена в дисперсных системах
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Tselen B.

*Candidate of Engineering Sciences,
Senior Researcher at the Department of Heat and Mass Transfer in Disperse Systems
Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine*

Столітня Наталія Вікторівна

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

Столетняя Наталия Викторовна

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

Stolitnia N.

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

ВПЛИВ СПОСОБУ ДИСКРЕТНО-ІМПУЛЬСНОГО ВВЕДЕННЯ ЕНЕРГІЇ НА pH КИСЛОГО РОЗЧИНУ

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ДИСКРЕТНО-ИМПУЛЬСНОГО ВВЕДЕНИЯ ЭНЕРГИИ НА pH КИСЛОГО РАСТВОРА

INFLUENCE OF THE DISCRETE-PULSE INPUT OF ENERGY ON pH OF THE ACIDIC SOLUTION

Анотація. Досліджено вплив способу дискретно-імпульсного введення енергії на зміну водневого показника водного розчину сульфатної і нітратної кислот.

Ключові слова: кавітація, дискретно-імпульсне введення енергії, нейтралізація, водний розчин кислот.

Аннотация. Исследовано влияние способа дискретно-импульсного ввода энергии на изменение водородного показателя водного раствора серной и азотной кислот.

Ключевые слова: кавитация, дискретно-импульсное введение энергии, нейтрализация, водный раствор кислот.

Summary. The influence of the method of discrete-pulse input of energy on the change in the hydrogen parameter of an aqueous solution of sulfuric and nitric acids is studied.

Key words: cavitation, the discrete-pulse input of energy, neutralization, aqueous solution of acids.

Вступ

Щорічна витрата води на земній кулі за всіма видами водопостачання становить від 3300 до 3500 км³ і щороку зростає. При цьому близько 70% всього водоспоживання використовується в сільському господарстві, 20% — у промисловості і 10% — для водопостачання населенню [1]. Значна частина води після її використання для господарсько-побутових потреб повертається в річки у вигляді стічних вод.

Все більш зростаючі потреби промисловості і сільського господарства у воді змушують уряди країн і вчених світу шукати шляхи для вирішення цієї проблеми.

Постановка проблеми

Питна вода — це природна вода, яку людина може пити сировою. За твердженням Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я більш як 80% захворювань людей, спричинені якістю води, яку вони вживають. Основні фізико-хімічні властивості води впливають практично на всі процеси в організмі, де приймає участь вода.

У багатьох країнах світу, в тому числі і в Україні, спостерігається загальна нестача, зростання виснаження і забруднення джерел прісної води. Причиною цього, в першу чергу, є екологічне забруднення доквілля, зокрема, річок, практичною відсутністю ефективного очищення стічних вод і промислових відходів та багато іншого. Україна за ступенем водозабезпечення населення займає одне з останніх місць серед країн Європи, а за водоємністю валового суспільного продукту знаходиться попереду всіх. Це є однією з причин інтенсивного використання природної води і, відповідно, інтенсивнішого її забруднення [2].

В даний час проблема збереження вітчизняних водних ресурсів набула такого масштабу, що існує реальна загроза національній безпеці України. За офіційними даними РНБОУ до 80% поверхневих водойм країни є непридатними як джерела питної води. Актуальність проблеми визначається також тим, що пріоритетним напрямком розвитку країни на найближчі роки є саме забезпечення населення питною водою гарантованої якості [3].

Україна сьогодні ще не перевищує використання допустимого рівня чистої води, але в багатьох південних її районах вже існують певні проблеми, тому все більше постає питання про раціональне використання прісної води, а особливо очищення стічних вод і створення замкнених систем зворотного водоспоживання в сільському господарстві і промисловості.

Основними джерелами забруднення та погіршення якості питної води є потрапляння неочищеної або недостатньо очищених стічних вод з харчових і хімічних підприємств у природні водойми. Всесвітня Організація Охорони Здоров'я надає статистику, що

кожного року приріст потреб води на промислові та сільськогосподарські потреби становить 5% і кожне десятиліття ця цифра збільшується в півтори рази [4].

Очищення стічних вод полягає і в їх обробці з метою руйнування і/або вилучення з них шкідливих речовин. В ньому, як і в будь-якому іншому виробництві, є сировина (стічні води) та готова продукція (очищена вода).

Огляд літератури

Методи очищення стічних вод можна розділити на механічні, хімічні, фізико-хімічні і біологічні. Коли вони застосовуються разом, то такий метод називається комбінованим.

Суть механічного методу полягає в тому, що зі стічних вод шляхом відстоювання і фільтрації вилучаються механічні домішки. Цей метод дозволяє вилучати з побутових стічних вод до 60÷75% нерозчинних домішок, а з промислових — до 95%.

Хімічний метод полягає в тому, що в стічні води додають різні хімічні реагенти, які вступають в реакцію з забруднювачами з утворенням нерозчинного осаду. Цей метод дозволяє вилучати до 95% нерозчинних і до 25% розчинних домішок.

При фізико-хімічному методі обробки зі стічних вод видаляються тонкі дисперсні і розчинені неорганічні домішки, руйнуються органічні речовини та речовини, які погано окислюються. Найчастіше з фізико-хімічних методів застосовуються коагуляція, окислення, сорбція, екстракція та ін. Широке застосування знаходить також електроліз для руйнування органічних речовин у стічних водах.

Забруднені стічні води очищують також за допомогою хлору, озону, іонообмінних смол, ультразвуку, високого тиску.

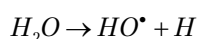
Серед методів очищення стічних вод велику роль відіграє біологічний метод, що базується на використанні закономірностей біохімічного і фізіологічного самоочищення річок і водойм. До пристроїв для біологічного очищення стічних вод належать: біофільтри, біологічні ставки і аеротенки.

В Інституті технічної теплофізики НАН України вивчається можливість застосування розробленого способу дискретно-імпульсного введення енергії (ДІВЕ) на зміну фізико-хімічних властивостей водних систем. На сьогоднішній день Інститутом пропонується використовувати спосіб ДІВЕ для нейтралізації кислого конденсату, що утворюється при охолодженні продуктів згоряння природного газу і виготовлених дослідний зразок установки для реалізації цього способу [5, с. 4–8]. Успішне застосування цього способу для обробки стічних вод дозволить знизити екологічне навантаження на оточуюче середовище.

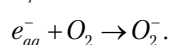
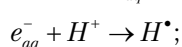
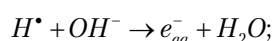
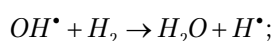
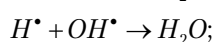
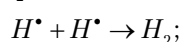
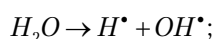
Запропонований спосіб відноситься до методів спрямованого дискретного енергетичного впливу, що дозволяє акумулювати в робочому об'ємі рідкого середовища теплову або потенціальну енергію, а потім трансформувати її в кінетичну. В основу способу покладено комплекс таких фізичних явищ і ефектів, як спадання і зростання тиску, гідравлічний удар, механізми зсувних напружень, звукові та ультразвукові ефекти, мікрозакипання, кавітація, ефекти турбулентності, сонолюмінісценція, поляризація частинок, локальне нагрівання та інші явища, що базуються на просторовій і тимчасовій локалізації введеної енергії. При цьому створюється надвисока щільність потоків енергії і маси на міжфазних поверхнях, що обумовлено локальним характером процесу [6].

Ініціювання кавітаційних механізмів уможливорює створення енергетичних імпульсів високої амплітуди з тривалістю кілька наносекунд і дає змогу концентрувати енергію таких імпульсів у дискретних локальних зонах нанометрових розмірів. При цьому в рідині утворюються парогазові бульбашки у яких відношення вмісту газу і пари може бути різним (теоретично від нуля до одиниці). Залежно від концентрації пари або газу в порожнині їх називають паровими або газовими [7].

Модель фізико-хімічних процесів, що відбуваються в кавітаційній бульбашці і прилеглому до неї об'ємі рідини наводять в наступному вигляді. У кавітаційну порожнину можуть проникати пари води, розчинені гази, а також речовини з високою пружністю пари і не можуть проникати іони або молекули нелетких розчинених речовин. Газоподібні молекули води руйнуються як при піролізі, утворюючи радикальні високоактивні частинки, а також гідроксильні радикали [8]:



В роботах Маргуліса та Мальцева чітко пояснена можливість виникнення гідратованих електронів за допомогою теорії вільних радикалів. Молекули води і розчинений в ній газ під дією кавітації зазнають наступним перетворень [9]:



Утворені хімічно-активні радикали розщеплення води взаємодіють з іншими компонентами розчину

змінюючи його властивості. Швидкість та направленість хімічних реакцій значною мірою пов'язані від природи газоподібних речовин, що містяться в розчині або утворюються як побічні продукти реакції.

Сумарну схему кавітаційного розщеплення молекул води зображують в наступному вигляді:



Виникаючи в системі активні частинки після переходу в розчин сольватуються і реагують з розчиненими речовинами. На цій стадії, коли здійснюються непрямі дії акустичних коливань, на хід процесу можуть впливати практично тільки хімічно активні гази — O_2 і H_2 .

Зрештою, вплив кавітації на водні розчини зводиться до єдиного процесу — розщепленню молекул води в кавітаційних бульбашках. Незалежно від природи розчинених речовин, кавітація діє на одну речовину — на воду, що призводить до зміни її фізико-хімічних властивостей: збільшення рН, електропровідності, числа вільних іонів і активних радикалів, структуризації і активації молекул.

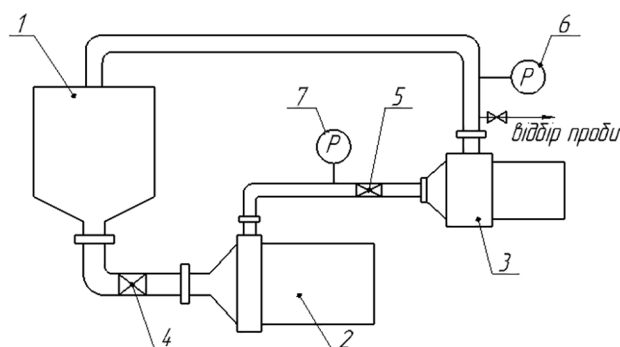
Основна частина

Спільно з Інститутом технічної теплофізики НАН України (ІТТФ НАН України) було проведено експериментальні дослідження зміни водневого показника (рН) і температури водного розчину сульфатної і нітратної кислот при його обробці способом ДІВЕ.

Водний розчин кислот готували шляхом додавання до 59 літрів дистильованої води 4 мл сульфатної (розбавленої водою у співвідношенні 1:3) і 1 мл нітратної (56% концентрації) кислот. Через 25 хв після приготування здійснювали обробку розчину протягом 8 хвилин в режимі рециркуляції рідини при продуктивності 2 т/год. Через одну добу цей самий розчин (об'єм розчину перед обробкою становив 40 літрів) піддали повторній обробці при тих же параметрах (протягом 8 хвилин в режимі рециркуляції рідини при продуктивності контуру 2 т/год.).

Обробку здійснювали на дослідному стенді для дослідження зміни фізико-хімічних показників води і водних систем, розробленому і зібраному в ІТТФ НАН України принципова схема якого наведена на рис. 1.

Дослідний стенд зібраний на основі роторно-пульсацийного апарата (РПА) спеціальної конструкції з наступними технічними характеристиками: модель — ШАГ-3, частота обертання ротора — 3000 об/хв, габаритні розміри — 610x465x250 мм, маса — 78 кг, електродвигун — АИР90 L2У3 потужністю 3 кВт. Також до складу стенда входили відцентровий насос Я9.ОНЦ-1, ємність для рідини, два запірні крани для задання витрати рідини, кран для зливу розчину і два манометри типу МЗ-ТУ.



1 — ємність; 2 — відцентровий насос; 3 — РПА;
4, 5 — запірні крани; 6, 7 — манометри.

Рис. 1. Принципова схема дослідного стенду для дослідження зміни фізико-хімічних показників води і водних систем

Розчин з ємності 1 відцентровим насосом 2 подавали на вхід РПА спеціальної конструкції 3 де відбувалась його обробка під впливом механізмів ДІВЕ. Витрату рідини і необхідний тиск перед РПА встановлювали за допомогою запірних кранів 4 і 5. Після РПА

оброблена рідина надходила в ємність 1 і поступала на повторну обробку (в режимі рециркуляції рідини). Тиск потоку рідини перед РПА і після РПА вимірювали манометрами типу МТ-3У (поз. 6, 7). Величину pH і температуру проб вимірювали портативним рН-метром Hanna Instruments HI8424. Вимірювання значень температури і рН проводили перед обробкою рідини, через кожних 2 хвилини під час обробки, через 1, 3 і 4 доби після обробки. Проби зберігали в скляних колбах відкритими без доступу прямого сонячного світла. Температура розчину під час обробки змінювалась лінійно зі швидкістю $3\text{ }^{\circ}\text{C/хв}$ (з 26° до $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ протягом 8 хвилин обробки).

Отримані результати зміни рН розчину і температури наведені в таблицях 1 і 2.

При обробці розчину перед входом в РПА спостерігали пульсацію тиску потоку рідини з частотою приблизно 10 Гц. На виході з РПА пульсацій тиску потоку рідини не спостерігали.

Отримані результати зміни тиску потоку рідини наведені в таблицях 3 і 4.

Таблиця 1

**Зміна рН і температури водного розчину сульфатної та нітратної кислот
(обробка розчину через 25 хвилин після приготування)**

№ з/п	Найменування проби	рН проби			Температура проби, $^{\circ}\text{C}$		
		Після обробки	Через 1 доби	Через 4 доби	Після обробки	Через 1 доби	Через 4 доби
1	Вода дистильована	6,95	5,75	6,30	20,8	20,5	20,5
2	Розчин необроблений	3,29	3,35	3,31	22,1	19,8	20,2
3	Розчин, оброблений протягом 2 хв.	3,48	3,49	3,46	22,2	19,8	22,0
4	Розчин, оброблений протягом 4 хв.	3,64	3,64	3,61	22,7	19,9	20,7
5	Розчин, оброблений протягом 8 хв.	3,95	3,92	3,92	24,9	19,7	20,4

Таблиця 2

**Зміна рН і температури водного розчину сульфатної та нітратної кислот
(повторна обробка розчину через одну добу)**

№ з/п	Найменування проби	рН проби			Температура проби, $^{\circ}\text{C}$		
		Після обробки	Через 3 доби	Через 4 доби	Після обробки	Через 3 доби	Через 4 доби
1	Вода дистильована необроблена	5,75	6,30	6,29	20,5	20,5	20,8
2	Розчин необроблений	3,99	4,00	3,99	20,2	20,5	21,0
3	Розчин, оброблений протягом 2 хв.	4,63	4,63	4,63	24,8	20,6	21,1
4	Розчин, оброблений протягом 4 хв.	4,86	4,86	4,86	26,1	20,5	20,9
5	Розчин, оброблений протягом 8 хв.	5,18	5,18	5,16	30,7	20,5	20,9

Таблиця 3

**Зміна тиску потоку рідини протягом часу її обробки
(обробка розчину через 25 хвилин після приготування)**

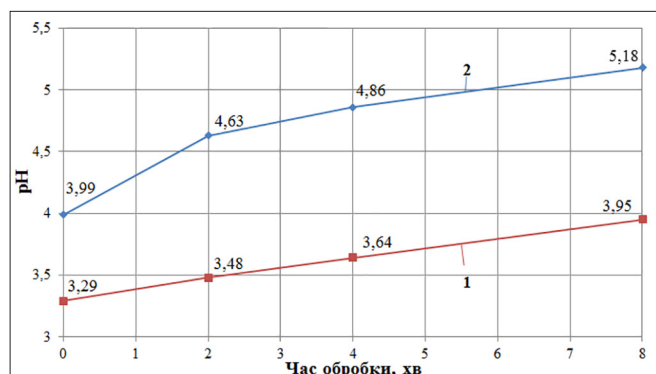
Тривалість обробки, хв	0	1	2	3	4	5	6
Тиск на вході в РПА	0,7÷1,2	≈ 1	0,7÷1	0,7÷1,1	1÷1,2	1÷1,1	0,9÷1,1
Тиск на виході з РПА	2	2	2	2	2	2	2

Таблиця 4

**Зміна тиску потоку рідини протягом часу її обробки
(обробка розчину через 25 хвилин після приготування)**

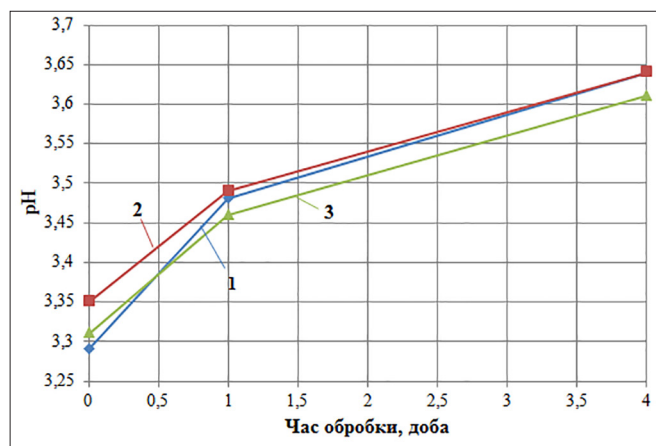
Тривалість обробки, хв	0	1	2	3	4
Тиск на вході в РПА	0,5÷1,5	1÷1,5	0,7÷1,2	0,5÷1,2	0,5÷1,5
Тиск на виході з РПА	2	2	2	2	2

Наведені вище експериментальні результати зображені у вигляді графічної залежності, що описує зміну рН вищезгаданого розчину від часу обробки (рис. 2) та тривалості його зберігання (рис. 3).



- 1 — обробка розчину через 25 хв після приготування;
2 — повторна обробка розчину через одну добу

Рис. 2. Динаміка зміни рН і температури водного розчину сульфатної та нітратної кислот від часу обробки



- 1 — після обробки; 2 — через 1 добу; 3 — через 4 доби.

Рис. 3. Динаміка зміни рН водного розчину сульфатної та нітратної кислот від тривалості зберігання

Обговорення результатів досліджень

Вода має складну структуру, близьку до відкритого типу тетрагональної структури льоду, що зумовлена наявністю водневих зв'язків між її молекулами. При цьому існує три модифікації взаємного розташування молекул води залежно від температури [10].

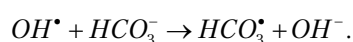
Внаслідок дії механізмів ДІВЕ, зокрема кавітаційного впливу, утворюються молекули води, що знаходяться у збудженому стані і не здатні до утворення між собою водневих зв'язків. Також утворюються продукти розпаду молекул води — іони, радикали, пероксид водню, молекулярний водень і кисень, озон тощо, які вступають у взаємодію з розчиненими у воді речовинами. Слід зауважити, що для зміни фізико-хімічних властивостей води не обов'язково руйнувати водневі зв'язки для чого потрібно витратити, згідно даних Класена, 16,7 26,1 кДж/моль енергії. Достатньо змінити кут між лінією, що з'єднує центри молекул води і напрямком ОН-зв'язку однієї з молекул та/або довжину зв'язку молекул, що вимагає значно нижчої витрати енергії.

Пояснити зміну рН обробленого розчину можна дегазацією діоксиду вуглецю в повітря внаслідок значної різниці концентрації (у воді концентрація діоксиду вуглецю, зазвичай, вища як мінімум у сто разів), вилученням з рідини вугільної кислоти, перебігом реакцій рекомбінації з утворенням молекулярного водню внаслідок взаємодії водневих радикалів, перебігом реакцій з утворенням гідроксильних груп тощо.

Суттєво впливає на зміну рН характеристика кавітаційного поля, що характеризується числом кавітації. Результати проведених нами досліджень обробки води на дослідному стенді показали, що протягом 4 хвилин обробки рН відстояної водопровідної води підвищився на 0,5 (з 7,4 до 7,9). Порівнюючи ці ре-

зультати з наведеними у монографії [10] результатами обробки води при різних числах кавітації можна зробити висновок, що число кавітації при обробці води на дослідному стенді становить близько 0,6. Однак, поряд з кавітаційним механізмом на воду впливають і інші механізми ДІВЕ — пульсації тиску, гідравлічний удар, напруження зсуву тощо.

Отримані результати підвищення рН водного розчину сульфатної і нітратної кислот, швидше за все, спричинені перебігом процесів розпаду вугільної кислоти внаслідок вилучення діоксиду вуглецю. Також в роботі [11, с. 23–30] висунуто гіпотезу, згідно якої пероксид водню, що утворюється при розпаді молекул води, взаємодіє з гідрокарбонат-іонами (утворюються при дисоціації вугільної кислоти в розчині) з утворенням гідроксильних радикалів за наступною схемою:



Отримане підвищене значення рН, що не повертається до початкового стану можна пояснити перебігом окисно-відновних процесів за участю пероксиду водню і гідроксильних радикалів [12].

Таким чином, використання способу ДІВЕ для ініціювання реакцій утворення радикалів та прискорення перебігу окисно-відновних реакцій у водних розчинах створює науковий інтерес і перспективи щодо його можливого застосування для нейтралізації кислих розчинів.

Висновки

Проведені теоретичні дослідження та аналіз літературних джерел показали потенційну можливість використання способу ДІВЕ для зміни водневого показника кислих водних розчинів. На базі проведених теоретичних досліджень запропоновано гіпотезу, що описує механізм перебігу процесів у рідині під час обробки, що призводять до підвищення рН. Проведені дослідження зміни рН запропонованим способом не можна вважати завершеними і вони потребують подальшого детального вивчення з метою отримання нових результатів для детальнішого вивчення механізму перебігу процесу і визначення оптимальних робочих параметрів обробки рідини, що дасть змогу проектувати відповідне обладнання і знайти нові напрямки застосування способу ДІВЕ.

Література

1. Білявський Г. О. Основи екології: Навчальний посібник. — К.: Либідь — 2006. — 408 с.
2. Повозніков М. Г. Фізичні, хімічні та біологічні показники якості води [Електронний ресурс] / М. Г. Повозніков, В. В. Малина, В. Ю. Афанасенко // Методичні вказівки до проведення практичних занять зі студентами. — 2013. — Режим доступу до ресурсу: <http://wikipage.com.ua/1x1b71.html>
3. Проблема якості питної води в Україні / Філонова К. В., Міськевич С. В. // І-й Всеукраїнський з'їзд екологів: між-нар. наук. — техн. конф.: тези допов. — С. 243. — Режим доступу до ресурсу: http://eco.com.ua/sites/eco.com.ua/files/lib1/konf/1vze/6_s_1VZE.pdf
4. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод: Підруч. для студ. хім. — технол. і екол. спец. вищ. закл. освіти / А. К. Запольський, Н. А. Мішкова-Клименко, І. М. Астрелін, М. Т. Брик, П. І. Гвоздяк, Т. В. Князькова. — К.: Лібра, 2000. — 552 с.
5. Долінський А. А. Утворення кислого конденсату при глибокій утилізації теплоти продуктів згоряння природного газу і обладнання для його нейтралізації / А. А. Долінський, Б. Я. Целень, А. П. Гартвіг, А. В. Коник, Н. Л. Радченко, В. І. Щепкін // Наукові праці ОНАХТ. — 2016. — Т. 80, Вип. 1, — С. 4–8.
6. Долінський А. А. Принцип ДІВЕ та його використання у технологічних процесах. — К.: Наукова думка — 2001. — 346 с.
7. Маргулис М. А. Основы звукохимии (химические реакции в акустических полях): Учеб. пособие для хим. и хим. — технол. спец. вузов. — М.: Высш. шк., 1984. — 272 с.
8. Мокрый Е. Н., Старчевский В. Л. Ультразвук в процессах окисления органических соединений. — Львов: Вицашк. Изд-во при Львов ун-те, 1987. — 120 с.
9. Флинн Г. Физика акустической кавитации в жидкостях // Физическая акустика / Под ред. У. Мезона. — М.: Мир, 1967. — Т. 1, Ч. Б. — С. 7–138.
10. Вітенько Т. М. Гідроінамічна кавітація у масообмінних хімічних і біологічних процесах: монографія / Вітенько Т. М. — Тернопіль, 2009. — 224 с.
11. Яроцький С. М. Перспектива використання способу дискретно-імпульсного введення енергії для нейтралізації кислих водних розчинів / С. М. Яроцький, Б. Я. Целень // Промислова теплотехніка. — 2015. — Т. 37, № 4 — С. 23–30.
12. Косенко В. А. Изменение водородного показателя в искусственно изолированных природных водах [Електронний ресурс] / В. А. Косенко, Ю. Е. Никитин. // Учёные записки Новгородского университета. — 1999. — Режим доступу до ресурсу: <http://www.admin.novsu.ac.ru/uni/scpapers.nsf/319f85f85d57590bc3256744002dc9dd/519e7f12ab65963ac3256775001fbc4e!OpenDocument>.

Якимів Йосип Васильович

*Кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри транспорту і зберігання нафти і газу
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

Якимив Иосиф Васильевич

*Кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры транспорта и хранения нефти и газа
Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа*

Yakymiv Yosyp

*Ph.D., associate professor, department of transportation and storing of oil and gas,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

Бортняк Олена Михайлівна

*Кандидат технічних наук,
доцент кафедри транспорту і зберігання нафти і газу
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

Бортняк Елена Михайловна

*Кандидат технических наук,
доцент кафедры транспорта и хранения нефти и газа
Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа*

Bortnyak Olena

*Ph.D., associate professor, department of transportation and storing of oil and gas,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas*

ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ МАГІСТРАЛЬНИХ НАФТОПРОВІДІВ ЗА ПЕРІОДИЧНИХ ПІДКАЧУВАНЬ ЧАСТИНИ НАФТИ

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПОДКАЧКАХ ЧАСТИ НЕФТИ

FLOW CAPACITY OF MAIN OIL PIPELINES WITH PERIODICAL PARTIAL OIL PUMPING

Анотація. Досліджено вплив величини періодичних підкачувань нафти на пропускну здатність магістральних нафтопроводів при заданому розміщенні нафтоперекачувальних станцій. Розроблено алгоритм і програмне забезпечення визначення пропускну здатності нафтопроводів з періодичними підкачуваннями за будь-яких комбінацій включення насосів на станціях.

Ключові слова: пропускну здатність, лімітуючи ділянка, періодичне підкачування, магістральний нафтопровід.

Аннотация. Исследовано влияние величины периодических подкачек нефти на пропускную способность магистральных нефтепроводов при заданном размещении нефтеперекачивающих станций. Разработан алгоритм и программное обеспечение определения пропускной способности нефтепроводов с периодическими подкачками при любых комбинациях включения насосов на станциях.

Ключевые слова: пропускная способность, лимитирующий участок, периодическая подкачка, магистральный нефтепровод.

Summary. The impact of volume of periodical oil pumpings on oil pipelines flow capacity with predefined oil pumping stations location was studied. The algorithm and software for determining the flow capacity of oil pipelines with periodical oil pumpings at any combinations of working pumps at pump stations were developed.

Keywords: flow capacity, limiting segment, periodical pumping, main oil pipeline.

Зручним способом доставки нафти, що видобувається на нафтових промислах, які знаходяться неподалік від трас магістральних нафтопроводів, є її підкачування на нафтоперекачувальних станціях у трубопроводи і подальше транспортування до нафтопереробних заводів або інших споживачів. Таким же способом можна доставляти до споживачів світлі нафтопродукти від нафтопереробних заводів, якщо поблизу прокладений магістральний нафтопродуктопровід.

За періодичних підкачувань порушується нормальний режим роботи магістрального нафтопроводу: на виході нафтоперекачувальних станцій тиски можуть зростати вище максимально допустимих із умови міцності трубопроводів, підпори на вході в проміжні станції можуть знижуватись нижче мінімально допустимої величини із умови безкавітаційної роботи насосів на станціях. Це залежить від витрати, з якою здійснюється підкачування рідини в трубопровід.

Питання визначення витрати нафти на ділянках нафтопроводів до пунктів періодичних скидань і підкачувань розглядаються в [1, с. 133–137, 2, с. 49–54], методика розрахунку пропускної здатності і виявлення лімітуючої ділянки магістральних нафтопроводів за умов заданого розміщення нафтоперекачувальних станцій без врахування періодичних скидань і підкачувань висвітлюється в [3, 4]. Важливим є визначення впливу періодичних підкачувань на пропускну здатність магістральних нафтопроводів великої протяжності.

Особливістю експлуатації нафтопроводів, на яких здійснюються періодичні підкачування частини нафти є те, що окремі ділянки такого нафтопроводу будуть працювати за різних гідравлічних режимів.

Для початкових ділянок магістрального нафтопроводу, що знаходяться до пункту періодичного підкачування, рівняння балансу напорів для кожного із перегонів буде мати вигляд

$$A_i - B_i Q^2 = k \lambda_i \frac{l_i}{D_i^5} Q^2 + \Delta z_i + h_{n_i}, \quad (1)$$

де A_i , B_i — коефіцієнти математичної моделі напірної характеристики нафтоперекачувальної станції, що знаходиться на початку i -го перегону ділянки нафтопроводу до пункту підкачування;

Q — витрата рідини на ділянці нафтопроводу до пункту підкачування;

$$k — \text{постійний коефіцієнт, } k = 1,02 \frac{8}{\pi^2 g};$$

1,02 — коефіцієнт, що враховує 2% на втрати напору в місцевих опорах від втрат напору на тертя;

g — прискорення вільного падіння;

λ_i — коефіцієнт гідравлічного опору для i -го перегону між станціями, що визначається за відомими формулами гідродинаміки залежно від зони гідравлічного тертя;

l_i , D_i — довжина і внутрішній діаметр i -го перегону;

Δz_i — різниця геодезичних позначок кінця і початку i -го перегону;

h_{n_i} — напір в кінці i -го перегону, що передається на наступну станцію.

Для головної нафтоперекачувальної станції (першої на трубопроводі)

$$A_1 = a_n + \sum_{j=1}^r a_{j1}; \quad B_1 = b_n + \sum_{j=1}^r b_{j1},$$

де a_n , b_n — коефіцієнти математичної моделі напірної характеристики підпірного насоса вигляду $h_n = a_n - b_n Q^2$;

r — кількість основних насосів, що включаються в роботу на головній нафтоперекачувальній станції;

j — номер насоса на станції;

a_{j1} , b_{j1} — коефіцієнти математичної моделі напірної характеристики j -го основного насоса на першій станції вигляду $h = a - b Q^2$.

Для всіх проміжних станцій

$$A_i = \sum_{j=1}^r a_{ji}; \quad B_i = \sum_{j=1}^r b_{ji}.$$

Рівняння балансу напорів для всіх перегонів, що знаходяться після пункту підкачування частини нафти має вигляд

$$A'_i - B'_i (Q + Q_n)^2 = k \lambda_i \frac{l_i}{D_i^5} (Q + Q_n)^2 + \Delta z_i + h_{n_i}, \quad (2)$$

де A'_i , B'_i — коефіцієнти математичної моделі напірної характеристики нафтоперекачувальної станції, що знаходиться на початку i -го перегону ділянки нафтопроводу після пункту підкачування;

Q_n — витрата, з якою підкачується частина рідини.

Нафтоперекачувальні станції багатьох магістральних нафтопроводів оснащені різнотипними насосами, напірні та енергетичні характеристики яких суттєво відрізняються. Лінійна частина нафтопроводів характеризується складною гідравлічною структурою, значною протяжністю і певною кількістю перегонів, які помітно різняться гідравлічним опором. В такому випадку лімітуючими можуть бути параметри вже не тієї станції, на якій реалізоване підкачування нафти, а будь-якої іншої, а це викликає необхідність регулювання режиму роботи нафтопроводу.

Вибір та реалізація найбільш ефективного, з мінімальними енергетичними затратами способу регулювання режимів роботи нафтопроводів, на яких

організоване підкачування, у кожному конкретному випадку потребує визначення відповідних режимних параметрів роботи кожної нафтоперекачувальної станції, розташованої на трубопроводі. З метою проведення аналізу залежності витрати рідини в магістральному нафтопроводі та величини підпору на

вході в станції від величини витрати підкачування розроблене програмне забезпечення, яке дає змогу на основі отриманих результатів розрахунку оцінити транспортні можливості нафтопроводу, спрогнозувати обсяги постачання та запропонувати найбільш ефективну технологію перекачування нафти.

Література

1. Коршак А.А Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов / А. А. Коршак, А. М. Нечваль; под ред. А. А. Коршака. — СПб.: Недра, 2008. — 488 с.
2. Якимів Й. В. Проектування та експлуатація нафтопроводів / Й. В. Якимів, О. М. Бортняк. — Івано-Франківськ: ІФН-ТУНГ, 2015. — 171 с.
3. Якимів Й. В. Мінімальні витрати електроенергії як критерій оптимізації режимів роботи магістральних нафтопроводів / Й. В. Якимів, В. М. Кацаба // Прикарпатський вісник НТШ. Число. — 2012. — № 1(17). — С. 271–277.
4. Бортняк О. М. Перспективи використання нафтотранспортних систем України в умовах диверсифікації джерел постачання вуглеводневих енергоносіїв / О. М. Бортняк, Й. В. Якимів // Міжнародний науковий журнал. — К.: № 7. — 2016. — С. 64–67.

Yaremenko V.

student

National technical university of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Яременко Вадим Сергійович

студент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Яременко Вадим Сергеевич

студент

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»

DISTRIBUTED DATA CLUSTERING CURE ALGORITHM APPROBATION USING HADOOP MAPREDUCE

АПРОБАЦІЯ РОЗПОДІЛЕНОГО АЛГОРИТМУ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ CURE З ВИКОРИСТАННЯМ HADOOP MAPREDUCE

АППРОБАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОГО АЛГОРИТМА КЛАСТЕРИЗАЦИИ CURE С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ HADOOP MAPREDUCE

Summary. In this article the modification of clustering CURE algorithm for distributed calculations and results of its work in the Hadoop MapReduce system are described.

Keywords: Data mining, Distributed clustering, CURE, Hadoop, MapReduce.

Анотація. У даній статті описано модифікацію алгоритму кластеризації CURE для роботи у розподіленій системі, а також результати роботи цього алгоритму, отримані з використанням засобів Hadoop MapReduce.

Ключові слова: Інтелектуальний аналіз даних, Розподілена кластеризація, CURE, Hadoop, MapReduce.

Аннотация. В данной статье описано модификацию алгоритма кластеризации CURE для работы в распределенной системе, а также результаты работы этого алгоритма, полученные с использованием средств Hadoop MapReduce.

Ключевые слова: Интеллектуальный анализ данных, Распределенная кластеризация, CURE, Hadoop, MapReduce.

1. Introduction

With the increase in the amount of information, it is necessary to develop algorithms for its fast and efficient processing. Parallel clustering algorithms and implementation techniques are the key to meeting the scalability and performance requirements entailed in such scientific data analyses. So far, there are some parallel clustering algorithms, but all of them have following drawbacks: a) They assume that all objects can reside in main memory at the same time; b) Their parallel systems have provided restricted programming models and used the restrictions to parallelize the computation automatically. Both assumptions are prohibitive for very large

datasets with millions of objects. Therefore, dataset oriented parallel clustering algorithms should be developed [1, p. 675]. One of such approaches is described in this article.

2. Parallel CURE algorithm based on MapReduce

In this section described the information about general CURE algorithm design and parallel MapReduce CURE algorithm design. First part is needed to present parallel parts of CURE algorithm, that could be implemented as map and reduce operations.

2.1. CURE algorithm

CURE (Clustering Using REpresentatives) algorithm begins from taking a small sample of the data and cluster it in main memory. In principle, any clustering method could be used, but as CURE is designed to handle oddly shaped clusters, it is often advisable to use a hierarchical method in which clusters are merged when they have a close pair of points.

During the second step it is necessary to Select a small set of points from each cluster to be representative points. These points should be chosen to be as far from one another as possible.

Then each of the representative points should be moved a fixed fraction of the distance between its location and the centroid of its cluster. Perhaps 20% is a good fraction to choose. Note that this step requires a Euclidean space, since otherwise, there might not be any notion of a line between two points [2, p.263].

The next phase of CURE is to merge two clusters if they have a pair of representative points, one from each cluster, that are sufficiently close. The user may pick the distance that defines “close.” This merging step can repeat, until there are no more sufficiently close clusters [2, p. 264].

So, after the analysis of above steps I understood that such operations could be performed separately in the distributed system, no need to have the whole dataset on one PC. Even more at the one moment of time it is enough to have only the description of already known clusters (representative points and centroid) and new point from the dataset. In the next part the details of such approach are described.

2.2. CURE algorithm based on MapReduce

The general model consists of N nodes that run Map program and 1 node that runs a Reduce program. Chunks from datasets are input to the map program. One chunk is a description of one point (e.g. in Cartesian coordinate system it is an array with coordinates). Map program finishes its work after the full dataset on this node has being processed.

The output of map program is a set of key-value pairs, where the key is equals to 1 and the value is a set of representative points from $cluster(i, j)$. In this case i — it is a number of the node and j — a cluster number from the i^{th} node. For example, if on the node 2 there are 3 clusters of data, the output should be following: key 1 value $cluster(2,1)$; key 1 value $cluster(2,2)$; key 1 value $cluster(2,3)$.

The reduce program gets the output of the map program. The main task of reduce program is to merge clusters produced from all datasets. After merging is done, the reduce program produces the resulting dataset which contains a description of each cluster: centroid and representative points [3, p. 204].

3. Experimental results

For the experiment two programs were developed using the Java language. The first program has one thread and could be launched on each PC with pre-installed Java virtual machine and the second program is written for Hadoop MapReduce distributed system. Algorithms of both programs are described in the part 2 of this article.

As I don't have the direct access to a real distributed system, I launched above programs on my local PC with such characteristics: Intel® Core™ i7–2630QM 2GHz, 4 GB DDR3 RAM, Ubuntu OS. Hadoop MapReduce system was configured as a single-node cluster according to the official tutorial [4].

For the dataset generating one more program was developed. Input of this program is size of future dataset, dimensions, number of clusters, size of field (x-axis, y-axis borders). Output of this program is a file with floating-points values — Cartesian coordinates of each point. For this experiment such parameters were used: 2-dimensional coordinates, 100 MB, 250 MB, 500 MB, 1000 MB, 2000 MB, 4000 MB, 6000 MB and various number of clusters for each dataset.

Plot with received results could be found on the figure 1 below. With increasing of dataset size the efficiency of distributed CURE algorithm implementation is clearly visible. But in the future it is necessary to get results from the real environment, not from the local PC. Other parameters are following: field borders are [0; 500] for x-axis and [0; 500] for y-axis, number of clusters is 80, number of representatives points in cluster is 20, critical distance (to merge clusters) is 20, move fraction is 20%.

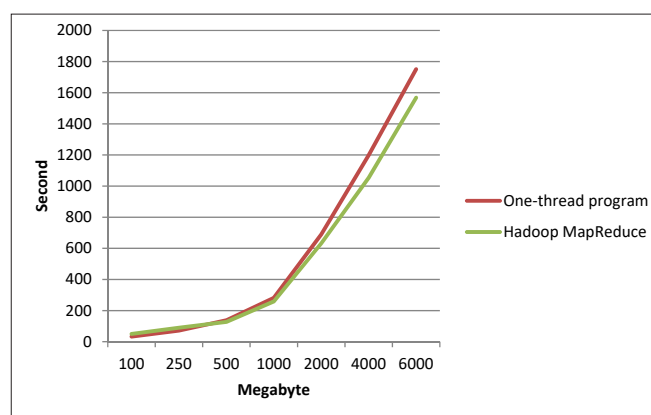


Fig. 1. Running time in comparison with dataset size [author work]

Also, it is necessary to mention that such results differ for different datasets. For example, in case of just one cluster programs run faster, because of small amount of points to process, otherwise a big amount of comparison operations will be performed between representative points of clusters. That's why a lot of experiment's details are described above.

4. Conclusion

In this article was described an approach of the distributed CURE algorithm implementation. The advantage of the described approach is in distributed calculations on each node separately. Also, it is not necessary to load a full dataset into the RAM because map task processes a chunk of data in a correct way.

After the description of distributed CURE algorithm's there are presented details of efficiency of the proposed

approach. As seen on the figure 1, the efficiency of the algorithm is especially noticeable with a growth of dataset size. The efficiency of the distributed implementation is seen on the dataset larger than 400 MB. Unfortunately, there is one disadvantage of received results: there were no ability to test Hadoop MapReduce program in the real distributed environment, so presented values have been got from the personal computer.

Reference

1. W. Zhao, H. Ma, Q. He (2009). Parallel K-Means Clustering Based on MapReduce. CloudCom 2009, LNCS5931, pp. 674–679.
2. J. Leskovec, A. Rajaraman, J. D. Ullman (2014). Mining Of Massive Datasets, Second Edition. Cambridge University Press. ISBN-13: 978–1107077232. Print.
3. V. Yaremenko (2017). An approach for data clustering CURE algorithm implementation using the MapReduce technology. System Analysis and Information Technologies. 19-th International Conference SAIT 2017 Kyiv, Ukraine. ISBN978-966-2748-94-2. Print.
4. Hadoop: Setting up a Single Node Cluster. Access date: 06 May 2017. Access link: <https://hadoop.apache.org/docs/stable/hadoop-project-dist/hadoop-common/SingleCluster.html>.

Алиева Арзу Гамбар кызы

старший научный сотрудник отдела дифференциальных уравнений института
Математики и Механики Национальной Академии Азербайджана

Aliyeva Arzu Qambar kizi

departament of differential equations institute

of Mathematics and Mechanics Azerbaijan National Academy of Sciences

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЯ СМЕШАННОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ОДНОГО КЛАССА ПОЛУЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ ЧЕТВЁРТОГО ПОРЯДКА

STUDY OF SOLUTION OF MIXED PROBLEM FOR ONE CLASS OF SEMI-LINEAR FOURTH ORDER EQUATIONS

Аннотация. Работа посвящена изучению некоторых свойств решения почти всюду одномерной смешанной задачи для одного класса полулинейных уравнений четвёртого порядка. Введено понятие решения почти всюду изучаемой смешанной задачи. В работе стандартным методом, т.е. умножением рассматриваемого уравнения на подходящую функцию и последующим соответствующим почленным интегрированием (включая некоторые интегрирования по частям), доказывается теорема об априорной ограниченности решения почти всюду рассматриваемой смешанной задачи.

Ключевые слова: полулинейное уравнение, смешанная задача, решение почти всюду, априорная оценка.

Summary. This work is dedicated to the study of almost everywhere solution of one-dimensional mixed problem for one class of semi-linear fourth order equations. Conception of almost everywhere solution for mixed problem under consideration is introduced. In the conventional method, i.e. multiplication of the equation on the right function and subsequent relevant term by term integration (including some integration by parts), a theorem on a priori estimation of the solution almost everywhere under consideration of the mixed problem.

Key words: semi-linear equation, mixed problem, almost everywhere solution, a priori estimate.

В работе изучаются некоторые свойства решения почти всюду следующей одномерной смешанной задачи:

$$\begin{cases} u_{xxxx}(t, x) - \alpha u_{xxxx}(t, x) = F(t, x, u(t, x), u_x(t, x), u_{xx}(t, x), u_{xxx}(t, x)) \\ (0 \leq t \leq T, 0 \leq x \leq \pi), & (1) \\ u(0, x) = \varphi(x) \quad (0 \leq x \leq \pi), & (2) \\ u(t, 0) = u(t, \pi) = u_{xx}(t, 0) = u_{xx}(t, \pi) = 0 \quad (0 \leq t \leq T), & (3) \end{cases}$$

где $\alpha > 0$ — фиксированное число; $0 < T < +\infty$; F , φ — заданные функции, а $u(t, x)$ — искомая функция, причём под решением почти всюду задачи (1)–(3) понимаем следующее

Определение. Под решением почти всюду задачи (1)–(3) понимаем функцию $u(t, x)$, обладающую свойствами:

$$\begin{aligned} & \text{а) } u(t, x), u_x(t, x), u_{xx}(t, x), u_{xxx}(t, x), u_{xxxx}(t, x), u_t(t, x), u_{tx}(t, x) \in C([0, T] \times [0, \pi]); \\ & u_{xxxx}(t, x), u_{txxx}(t, x) \in C([0, T]; L_2(0, \pi)); \end{aligned}$$

б) все условия (2) и (3) удовлетворяются в обычном смысле;

в) уравнение (1) удовлетворяется почти всюду в $(0, T) \times (0, \pi)$.

В работе [1] автора и К. И. Худавердиева исследовано существование классического решения одномерной смешанной задачи для некоторого полулинейного уравнения, которое более простое, чем уравнение (1). А в работе [2] исследовано обобщенное решение рассматриваемой смешанной задачи.

Умножением рассматриваемого уравнения на подходящую функцию и последующим соответствующим почленным интегрированием, доказывается следующая теорема об априорной ограниченности (в определенных смыслах) решения почти всюду рассматриваемой смешанной задачи.

Теорема. Пусть правая часть уравнения (1) имеет вид:

$F(t, x, u, u_x, u_{xx}, u_{xxx}) = f_0(t, u_{xx}) \cdot u_{xxx} + f(t, x, u, u_x, u_{xx}, u_{xxx})$, (4)
причём:

- а) $f_0(t, V) \in C([0, T] \times (-\infty, \infty))$; (5)
б) $f(t, x, u_1, \dots, u_4) \in C([0, T] \times [0, \pi] \times (-\infty, \infty)^4)$ и в
 $[0, T] \times [0, \pi] \times (-\infty, \infty)^4$
 $f(t, x, u_1, \dots, u_4) \cdot u_3 \leq C \cdot (1 + u_1^2 + u_2^2 + u_3^2) + \delta \cdot u_4^2$,
 $0 < \delta < \alpha$, (6)

где $C > 0$ — постоянная, а $\alpha > 0$ — число, фигурирующее в уравнении (1).

Тогда для всевозможных решений почти всюду $u(t, x)$ задачи (1)–(3) справедливы априорные оценки:

$$\int_0^\pi u_{xx}^2(t, x) dx \leq C_0 \quad \forall t \in [0, T]; \quad \int_0^T \int_0^\pi u_{xxx}^2(t, x) dx dt \leq C_0. \quad (7)$$

Доказательство. Пусть $u(t, x)$ — любое решение почти всюду задачи (1)–(3). Умножим обе части уравнения (1) на функцию $2u_{xx}(t, x)$ и проинтегрируем полученное равенство по x от 0 до π :

$$\begin{aligned} 2 \int_0^\pi u_{xxx}(t, x) \cdot u_{xx}(t, x) dx - 2\alpha \cdot \int_0^\pi u_{xxx}(t, x) \cdot u_{xx}(t, x) dx = \\ = 2 \int_0^\pi f_0(t, u_{xx}(t, x)) \cdot u_{xxx}(t, x) \cdot u_{xx}(t, x) dx + \\ + 2 \int_0^\pi f(t, x, u(t, x), u_x(t, x), u_{xx}(t, x), u_{xxx}(t, x)) \cdot u_{xx}(t, x) dx. \end{aligned} \quad (8)$$

Далее, пользуясь двумя последними граничными условиями (3) и условием (6), получаем, что $\forall t \in [0, T]$:

$$\begin{aligned} 2 \int_0^\pi u_{xxx}(t, x) \cdot u_{xx}(t, x) dx = \frac{d}{dt} \left\{ \int_0^\pi u_{xx}^2(t, x) dx \right\}; \quad (9) \\ -2\alpha \int_0^\pi u_{xxx}(t, x) \cdot u_{xx}(t, x) dx = -2\alpha \cdot \left[u_{xxx}(t, x) \cdot u_{xx}(t, x) \right]_{x=0}^{x=\pi} - \\ - \int_0^\pi u_{xxx}(t, x) \cdot u_{xxx}(t, x) dx \Bigg\} = 2\alpha \cdot \int_0^\pi u_{xxx}^2(t, x) dx; \quad (10) \\ 2 \int_0^\pi f_0(t, u_{xx}(t, x)) \cdot u_{xxx}(t, x) \cdot u_{xx}(t, x) dx = \\ = 2 \int_0^\pi f_0(t, u(t, x)) u_{xx}(t, x) \cdot u_{xxx}(t, x) dx = \\ = 2 \int_0^\pi \left\{ \frac{\partial}{\partial x} \int_0^{u_{xx}(t, x)} f_0(t, \xi) \cdot \xi d\xi \right\} dx = 2 \left\{ \int_0^{u_{xx}(t, x)} \xi f_0(t, \xi) d\xi \right\}_{x=0}^{x=\pi} = 0; \quad (11) \\ 2 \int_0^\pi f(t, x, u(t, x), u_x(t, x), u_{xx}(t, x), u_{xxx}(t, x)) \cdot u_{xx}(t, x) dx \leq \\ \leq 2 \int_0^\pi \{ C \cdot [1 + u^2(t, x) + u_x^2(t, x) + u_{xx}^2(t, x)] + \delta \cdot u_{xxx}^2(t, x) \} dx = \\ = 2\pi \cdot C + 2C \cdot \int_0^\pi u^2(t, x) dx + 2C \cdot \int_0^\pi u_x^2(t, x) dx + \\ + 2C \cdot \int_0^\pi u_{xx}^2(t, x) dx + 2\delta \cdot \int_0^\pi u_{xxx}^2(t, x) dx. \quad (12) \end{aligned}$$

Теперь, подставив (9)–(12) в (8), интегрируя полученное неравенство по t от 0 до T и пользуясь начальным условием (2), получаем, что $\forall t \in [0, T]$:

$$\begin{aligned} \int_0^\pi u_{xx}^2(t, x) dx + 2\alpha \cdot \int_0^t \int_0^\pi u_{xxx}^2(\tau, x) dx d\tau \leq \int_0^\pi (\phi''(x))^2 dx + 2\pi \cdot C \cdot T + \\ + \int_0^t \left\{ 2C \cdot \left[\int_0^\pi u^2(\tau, x) dx + \int_0^\pi u_x^2(\tau, x) dx + \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx \right] + \right. \\ \left. + 2\delta \cdot \int_0^\pi u_{xxx}^2(\tau, x) dx d\tau \right\}, \end{aligned}$$

следовательно

$$\begin{aligned} \int_0^\pi u_{xx}^2(t, x) dx + 2(\alpha - \delta) \cdot \int_0^t \int_0^\pi u_{xxx}^2(\tau, x) dx d\tau \leq \\ \leq \int_0^\pi (\phi''(x))^2 dx + 2\pi T \cdot C + \\ + 2C \cdot \int_0^t \left\{ \int_0^\pi u^2(\tau, x) dx + \int_0^\pi u_x^2(\tau, x) dx + \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx \right\} d\tau. \quad (13) \end{aligned}$$

Далее, так как $u(\tau, 0) = u(\tau, \pi)$ ($0 \leq \tau \leq T$), то $\forall \tau \in [0, T]$ существует такая точка $\xi = \xi_\tau \in (0, \pi)$, что $u_x(\tau, \xi_\tau) = 0$. Тогда очевидно, что $\forall \tau \in [0, T]$ и $x \in [0, \pi]$:

$$\begin{aligned} u_x(\tau, x) = \int_{\xi_\tau}^x u_{xx}(\tau, \xi) d\xi, \\ u_x^2(\tau, x) \leq \left\{ \int_0^\pi |u_{xx}(\tau, \xi)| d\xi \right\}^2 \leq \pi \cdot \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, \xi) d\xi = \pi \cdot \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx, \quad (14) \end{aligned}$$

$$\int_0^\pi u_x^2(\tau, x) dx \leq \pi \cdot \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx \cdot \pi = \pi^2 \cdot \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx. \quad (15)$$

С другой стороны, пользуясь соотношением $u(\tau, 0) = 0$ ($0 \leq \tau \leq T$), получаем, что $\forall \tau \in [0, T]$ и $x \in [0, \pi]$:

$$\begin{aligned} u(\tau, x) = \int_0^x u_x(\tau, \xi) d\xi, \\ u^2(\tau, x) \leq \left\{ \int_0^\pi |u_x(\tau, \xi)| d\xi \right\}^2 \leq \pi \cdot \int_0^\pi u_x^2(\tau, \xi) d\xi = \pi \cdot \int_0^\pi u_x^2(\tau, x) dx, \quad (16) \end{aligned}$$

$$\int_0^\pi u^2(\tau, x) dx \leq \pi \int_0^\pi u_x^2(\tau, x) dx \cdot \pi = \pi^2 \cdot \int_0^\pi u_x^2(\tau, x) dx. \quad (17)$$

Тогда из (16) и (17), в силу (15), следует, что $\forall \tau \in [0, T]$ и $x \in [0, \pi]$:

$$u^2(\tau, x) \leq \pi \cdot \int_0^\pi u_x^2(\tau, x) dx \leq \pi^3 \cdot \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx, \quad (18)$$

$$\int_0^\pi u^2(\tau, x) dx \leq \pi^3 \cdot \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx \cdot \pi = \pi^4 \cdot \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx. \quad (19)$$

Теперь, пользуясь обозначением

$$\delta_0 \equiv 2(\alpha - \delta) > 0$$

и оценками (19), (15) в правой части (13), из (13) получаем, что $\forall t \in [0, T]$:

$$\begin{aligned} \int_0^\pi u_{xx}^2(t, x) dx + \delta_0 \cdot \int_0^t \int_0^\pi u_{xxx}^2(\tau, x) dx d\tau \leq \int_0^\pi (\phi''(x))^2 dx + 2\pi T \cdot C + \\ + 2C \cdot (\pi^4 + \pi^2 + 1) \cdot \int_0^t \left\{ \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx \right\} d\tau. \quad (20) \end{aligned}$$

Тогда, в силу $\delta_0 > 0$, очевидно, что $\forall t \in [0, T]$:

$$\int_0^\pi u_{xx}^2(t, x) dx \leq \int_0^\pi (\phi''(x))^2 dx + 2\pi T \cdot C + 2(1 + \pi^2 + \pi^4) \cdot C \cdot \int_0^t \left\{ \int_0^\pi u_{xx}^2(\tau, x) dx \right\} d\tau.$$

Отсюда, применив неравенство Беллмана, получаем, что $\forall t \in [0, T]$:

$$\int_0^\pi u_{xx}^2(t, x) dx \leq \left\{ \int_0^\pi (\phi''(x))^2 dx + 2\pi T \cdot C \right\} \cdot \exp\{2(1 + \pi^2 + \pi^4) \cdot C \cdot T\} \equiv C_1. \quad (21)$$

С другой стороны, из (20), пользуясь априорной оценкой (21), получаем, что $\forall t \in [0, T]$:

$$\delta_0 \cdot \int_0^t \int_0^\pi u_{xxx}^2(\tau, x) dx d\tau \leq$$

$$\leq \int_0^\pi (\phi''(x))^2 dx + 2\pi T \cdot C + 2(1 + \pi^2 + \pi^4) \cdot C \cdot C_1 \cdot T \equiv C_2.$$

Следовательно

$$\int_0^T \int_0^\pi u_{xxx}^2(\tau, x) dx d\tau \leq \delta_0^{-1} \cdot C_2 \equiv C_3. \quad (22)$$

Таким образом, из (21) и (22) следует справедливость априорных оценок (7). Теорема доказана.

Следствие. Из первой априорной оценки (7), в силу оценок (18) и (14), следует справедливость априорных оценок:

$$\|u(t, x)\|_{C(Q_T)} \leq R_0, \quad \|u_x(t, x)\|_{C(Q_T)} \leq R_0.$$

В заключении отметим, что данная работа является продолжением работы [3], в котором изучена априорная ограниченность (в определенном смысле) решения почти всюду рассматриваемой смешанной задачи.

Литература

1. Khudaverdiyev K. I., Aliyeva A. Q. On the global existence of solution to one-dimensional fourth order nonlinear Sobolev type equations / Applied Mathematics and Computation. — Volume 217. — 2010. — P. 347–354.
2. Aliyeva A. Q. Investigation of generalized solution of one-dimensional mixed problem for a class of fourth order semi linear equations of Sobolev type / Transactions of National Academy of Sciences of Azerbaijan. — V. XXXII. — № 4. — Baku. — 2012. — P. 3–12.
3. Aliyeva A. Q. Some a priori estimates for solution of one-dimensional mixed problem for one class of semi linear fourth order equations / The USA Journal of Applied Sciences. — 1. — 2016. — P. 15–19.

Гордиенко Юрий Александрович

специалист в области экономической кибернетики

Харьковский Политехнический Институт

Gordienko Yuri

Specialist

in the field of economic Cybernetics

Kharkov Polytechnic Institute

СТРУКТУРА ПОЛЕЙ ПРОСТРАНСТВА

THE STRUCTURE OF FIELD SPACE

Аннотация. Исследование в сфере движения энергий и образования материи в вакууме пространства и определения структуры полей пространства.

Ключевые слова: электрические и магнитные поля, кванты, гравитация, плотность энергии поля, частота импульса.

Summary. Research in the field of movement of energies and the formation of matter in the vacuum of space and structure determination of field space.

Key words: electric and magnetic fields, photons, gravity, energy density of the field pulse frequency.

В этой статье мы посмотрим на пространство и его структуру новым взглядом, который не противоречит научным открытиям в физике малых и больших материй. На это меня толкнула мысль, что если энергия электромагнитного импульса имеет волновые свойства, то в какой среде она перемещается и из чего эта среда состоит и как происходит образование материи из энергии и обратно материи в энергию. Исходя из формулы $E = m \cdot C^2$ вся материя является энергией в определённой точке пространства, и может освободиться из неё при определённых условиях.

Опираясь на научных данных свойств энергии и материи, я пришёл к выводу что пространство-это поле. Оно имеет жёсткую структуру в виде решётки состоящую из трех электрических полей, в основании которых лежат кольцевые структуры. На эти поля приходится основная доля энергии и массы во Вселенной. Они связаны между собой перпендикулярно магнитными полями состоящих из подобных кольцевых структур. Перемещение энергии в магнитных полях имеет только векторный тип, так как каждое магнитное поле не имеет взаимосвязи с другими магнитными полями. Два крайних электрических поля имеют вектор направления и образования позитивных частиц материи. А средние поле пространства имеет противоположную структуру параллельного образования частиц материи. Поля пространства приобретают такие свойства через маг-

нитную взаимосвязь между ними. Каждый вектор поля состоит из набора структур в виде кругов, имеющих жёсткую взаимосвязь, через которые происходит передача энергии и образование материи. Движение энергии почасовой стрелки в структурах электрического поля пространства образует позитивные заряды частиц, движение против часовой стрелки-отрицательные.

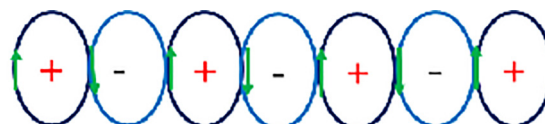


Рис. 1. Структура электрического поля.

[2, с. 3; 2, с. 11.]; разработка автора

Такая взаимосвязь структур в электрических полях предаёт полю жёсткость в самом электрическом поле, а энергия может передаваться в любом направлении поля. Магнитные поля являются линейными, и энергия в таком поле передаётся только по вектору.

Частота импульса электромагнитной волны (т.е. длина волны) определяет природу энергии и материи в электрических полях пространства. Это означает, волны, длина которых превышает размер линий(векторов) поля пространства образуют диапазон радио излучения до 10^{14} Гц , т.е. энергия импульса возмущает большую площадь поля пространства, создавая радиальное колебания.

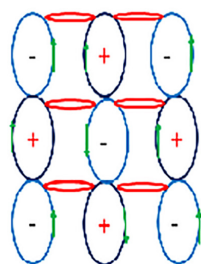


Рис. 2. Структура взаємосвязи полів.
[2, с. 3; 2, с. 4; 2, с. 8.]; разработка автора

Время импульса энергии, который вкладывается в размер векторов электрического поля, возмущает его создавая фотоновое излучения с частотой от $10^{14} - 10^{20} \text{ Гц}$ (размер волны настолько мал, что возмущает только одну из линейно связанных электрических структур поля, перемещаясь по ним, создавая векторную волну).



Рис. 3. Електромагнітна хвиля.
[5, с. 2]; разработка автора

Энергия, время импульса которой вкладывается в размер электрической составляющей ячейки поля, образует точечные колебания — кварки, и не превышает частоту 10^{25} Гц . Так как свойства поле показывают если два импульса энергии одного диапазона частоты возмущают два рядом находящихся кольца электрического поля пространства, то один из импульсов будит иметь положительны заряд (движение почасовой стрелки), а другой отрицательны (движение против часовой стрелки). При этом их частота не идентичен друг другу и каждый из них имеет свою внутренний угол движения, но энергия взаимосвязей позволяет их обеднять создавая, кроме внутренних круговых движений волны, спиральную общую волну в электрических и магнитных структурах полей. Эта взаимосвязь показывает стабильность обедненных в группы кварков.

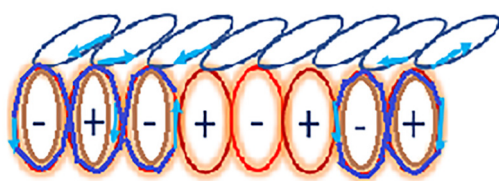


Рис. 4. Взаємосвязь кварків.
[7, с. 6; 7, с. 7.]; разработка автором

Рассмотрев структуру поля пространства, и перемещения энергии в нем, перейдем к образованию материи. Большой Взрыв наполнил поля пространства импульсами энергии разной частоты, что привело к появлению электромагнитных волн и образованию первых частиц материи кварков, взаимодействия которых привело к образованию протонов и нейтронов, а также антипротонов и антинейтронов. После проникновение энергии в поля пространства, образовались радиальные волны, обозначающие это событие. А импульсы энергии был достаточно короткими для образования кварков. Первые кварки объединялись с последующими образуя пары кварков мезоны, которые вступали во взаимосвязь с последующей волной кварков образуя бозоны: протоны, нейтроны, антипротоны и антинейтроны. Образование мезонов и бозонов, происходило параллельно в каждом векторе полей пространства от точки Взрыва, так как каждый вектор поля имеет магнитную взаимосвязь с последующим полем, то образовывалось одинаковое количество протонов и антипротонов, нейтронов и антинейтронов. Это привело к разрушению ново образовавшихся частиц, с образованием векторных волн электромагнитного излучения. Но распад первых частиц происходит с одновременным образованием новой порции протонов и нейтронов. Ново образовавшиеся фотоны повлияли на последующие пары кварков, и образование античастиц уменьшилось, а количество протонов и нейтронов увеличилось. После увеличение количества нейтронов, часть материи в виде антипротонов и мезонов осталась в среднем поле пространства. Происходило это из-за структур протонов и нейтронов.

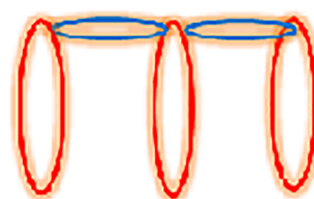


Рис. 5. Нейтрон

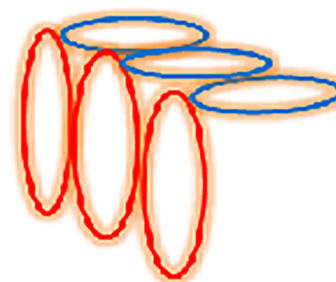


Рис. 6. Протон
[8, с. 1; 8, с. 3]; разработка автора

У протона жёсткая электрическая взаимосвязь, которая образует спиральную волну, и он находится в одном векторе одного поля пространства, что делает его очень стабильной частицей перед влиянием векторных и радиальных волн. А нейтрон имеет лишь магнитную связь между основными носителями энергии занимая три поля пространства, располагаясь перпендикулярно протону, и образуя сложную связующую волну проходящую через электрические и магнитные поля. Что делает его нестабильным перед влиянием векторных и радиальных волн пространства.

Материя, которая образовалась в среднем поле пространства, не участвующая в образовании нейтронов, имеет магнитные связи с видимой материей, создаёт дополнительную массу и участвует в преобразовании нейтронов, влияет на ускорение и гравитацию.

В процессе распада первых частиц материи, в некоторых областях полей пространства векторные волны энергии разрушали в новь образовавшиеся нейтроны, что привело к образованию в среднем поле пространства протона (взаимодействия свободного кварка с положительным зарядом с антипортом) и одного фотона. Это происходит через образование разных частот векторных волн, во время распада частиц материи (волна с частотой соответственна с частотой волны частицы вступает во взаимодействия с ней). Образовавшийся протон вступал взаимодействия с антипротоном в среднем поле пространства, образуя новые векторный волны, и освобождая пространство поля от материи.

В крайних полях пространства, параллельно при распаде нейтронов появились свободные кварки (по кварку в каждом поле), что привело также к освобождению полей пространства от материи, и образованию в них первых атомов водорода. Первые распавшиеся нейтроны в полях пространства, стали центрами масс вокруг которых образовались атомы.

Рассмотрим структуру атома в полях пространства. Мы уже определили, как появляется составляющие атома, но не определили, как формируется его электронная оболочка. Если рассмотрим простой атом водорода, то мы увидим, что он образовался только в одном из полей пространства, так как у него всего лишь один протон. Протон (спиральная электромагнитная волна), после уменьшения плотности материи в полях пространства, своей частотой создаёт вибрацию структур этого поля возмущая и искривляя его структуры. Эта частота возмущения поля уменьшается с увеличением расстояния от этой частицы, и когда частота векторной волны (фотон), по пути её следования, совпадает с частотой возмущения поля протоном, то она превращается в орбитальную волну, создавая

электронную оболочку атома. Вступая во взаимодействия энергия ядра и энергия электрона создаёт более стабильную структуру материи.

Атомы водорода: дейтерий и тритий, представляют собой нестабильную структуру ядер, так как не имеют стабильной связи с третьим полем пространства. А вот атом гелия уже имеет более стабильную структуру из-за присутствия в его ядре пары протонов, находящихся в разных полях пространства, связанных между собой нейтронами. Такая структура ядра атома способствует появлению в него пары электронных оболочек в разных полях структуры пространства. При этом эти электроны имеют одинаковый радиус орбиты и увеличат площадь искривления поля, создаваемое ядром атома. Электронные оболочки атомов будут иметь парные количество орбит (кроме атома водорода). Каждый протон может иметь три электрические связи с нейтронами, через конструкции электрических полей.

Из рассмотренных структур атомов можно увидеть, что стабильность атома зависит от взаимосвязей полей, которую обеспечивают нейтроны, и парного количества протонов его ядра. В свою очередь нейтроны через отсутствие внутренней кварково-электрической связи являются нестабильными и нейтральными частицами.

Как мы уже увидели основой, определяющей структуру энергии в полях пространства, является время импульса этой энергии, или её частота. Соответственно диапазон частот возникновения частиц очень велик. Рождённые частицы с одинаковой частотой имеют взаимосвязи независимо от точки нахождения их друг от друга (квантовая запутанность), так как поле воспринимает по всему пространству, из-за жёсткости своей структуры, ту единственную частоту которой они возмущают поле, и изменение одной частицы одновременно влияет на другую.

И так эта масса энергии изменила структуру пространства, и теперь пространство имеет некую дополнительную энергию, которую мы можем вычислить, имея постоянные $c = 2,997 \cdot 10^8 \text{ м/с}$ скорость света; $h = 6.626 \cdot 10^{-34} \text{ Дж.с}$ квантовая постоянная; $E_0 = 8,854 \cdot 10^{-12}$ постоянная электрическая; $\mu_0 = 1,256 \cdot 10^{-6}$ постоянная магнитная. Скорость света показывает нам не только, скорость перемещения кварка в пространстве, но и напряжение пространственной структуры. Т.е. за секунду времени $2,997 \cdot 10^8$ метра квантовой решётки пространства возвращается в свое положение, после возмущения (искривления) его энергией кварка. А значить с помощью скорости света, квантовой постоянной излучения, постоянных электрической и магнитной мы получим энергию напряжённости поля пространства.

$$w_p = \frac{h \cdot C}{E_0 \cdot \mu_0},$$

$w_p = 1,786 \cdot 10^{-8} \text{ Дж.м}$ плотность энергии поля пространства. Она показывает напряжённость поля пространства.

Из этой энергии можно определить частоту, при которой поле пространства восстанавливает свое состояние после прохождения импульса энергии. Переведём полученную энергию в частоту $1,786 \cdot 10^{-8} \text{ Дж.м} = 2,695 \cdot 10^{25} \text{ Гц}$. Эта частота является предельной для всех электромагнитных волн в пространстве. Превышение энергией этой частоты приведёт к полной деформации полей пространства.

Имея частоту колебания электрических составляющих поля пространства, при прохождении электромагнитной волны, можно получить длину искажения поля пространства, исходя из формулы длины волны

$$\lambda = \frac{c}{\nu}.$$

получим

$$\lambda = \frac{2,997 \cdot 10^8}{2,695 \cdot 10^{25}} = 1,112 \cdot 10^{-17} \text{ м}.$$

Это означает что энергия с нулевой массой и скоростью света деформирует электрически и магнитный вектор поля пространства на

$$1,112 \cdot 10^{-17} \text{ м}.$$

Гравитацией в полях пространства является возмущение электрических полей и его связующих частотой частиц материи и их орбитальным движением в пространстве (орбитальное движение материи создаёт дополнительное электрическое и магнитное возмущение в полях пространства, как бы создавая воронку вокруг себя из тихи полей). Выше мы уже рассматривали на примере атома водорода как пространство от частоты ядра возмущает поле своей энергией. Возле самого протона влияние его на структуру поля равно его частоте, но при каждой последующей структуре влияние будит уменьшаться. Подобную структуру влияния на поля пространства имеют и большие объекты: планеты, звезды Галактики, только возмущение пространства (искривление) будит определяться электромагнитными свойствами этого объекта. Определим энергию плотности в поле пространства возле земли:

$$w_{p_3} = \frac{h \cdot c}{(E_3 \cdot E_0) \cdot (\mu_3 \cdot \mu_0)},$$

где E_3 — электрическое излучение земли, μ_3 — магнитное излучение земли, c — скорость вращения вокруг своей оси.

$$w_{p_3} = \frac{6,626 \cdot 10^{-34} \text{ Дж.с} \cdot 460 \text{ м/с}}{(130 \text{ В} \cdot 8,851 \cdot 10^{-12}) \cdot (40 \text{ А} \cdot 1,256 \cdot 10^{-6})} = 5,29 \cdot 10^{-18} \text{ Дж.м}.$$

Из полученных данных можно увидеть, что разница между энергией напряжённости поля пространства $w_p = 1,786 \cdot 10^{-8} \text{ Дж.м}$ и полем вокруг земли $w_{p_3} = 5,29 \cdot 10^{-18} \text{ Дж.м}$ существенная. Эта разница является силой гравитации, так как поле возле земли искривлённое на $3,753 \cdot 10^{-8} \text{ м}$. (полученное из длинна волны $\lambda = \frac{c}{\nu}$), имеет меньшую энергетическую

плотность, чем энергия поля пространства. А это означает, что поле пространства вселенной создаёт давление на искривлённое поле возле земли пытаясь возвратить в прежнее состояние. Если в данную формулу подставим параметры солнца или галактики, или любого другого объекта, в которых электромагнитные поля и скорость вращения больше, то разница между полем пространства и полями этих объектов будит ещё большая (соответственно и искривление поля пространства), а это означает чем больше электромагнитное поле объекта, тем больше гравитация.

Энергия напряжённости поля пространства

$$w_p = 1,786 \cdot 10^{-8} \text{ Дж.м}$$

демонстрирует нам как она влияет на расширения Вселенной. При уменьшении размере пространства к размеру кварка её энергия уменьшается и становится незначительной на уровне ядерных и электромагнитных взаимодействиях. Но если увеличивать расстояния, то она будит расти пропорционально его росту, а объекты находящиеся в поле пространства при удалении друг от друга будут только ускоряться, что и наблюдается в процессе расширения Вселенной.

Проанализировав всю данную информации можно увидеть, что ключом решение проблем, связанных с материей и энергией, а также их перемещением, является время импульса (частота). Поле пространства передаёт все возмущение и вибрации по всей своей структуре. Оно полно энергией, нужно только определить точную частоту, от которой и можно получить, нужный эффект. А передав определённую энергию полю можно искривлять его, создавая антигравитацию или делать туннели в поле пространства. Также зная нужную частоту энергии изменять видимую материю, предавая её нужные свойства. А объединение в группы атомов, молекул, веществ, как живой, так и неживой материи зависит от совпадения часто их энергии колебаний. И два одинаковых атома в пустом поле пространства всегда будут притягиваться, создавая одинаковую частоту возмущения поля.

Литература

1. Матвеев А.Н. Атомная физика. 1989.
2. Станюкович К. П. Гравитационное поле и элементарные частицы. — М.: Наука, 1965.
3. Боголюбов Н. Н., Ширков Д. В. Введение в теорию квантованных полей. — М.: Гостехиздат, 1957.
4. Гольдин Л.Л., Новикова Г.И. Введение в квантовую физику. — М.: Наука, 1988.
5. Тоннела М-А. Основы электромагнетизма и теории относительности. — М.: ИЛ, 1962.
6. Иродов И. Е. Электромагнетизм. Основные законы. — М.: Лаборатория базовых знаний, 2001.
7. Теория кварков. Автор: Коккедэ Я. Год: 1971 Издание: [не указано]. Токи в физике адронов.
8. Ландау Л.Д., Лифшиц Е. М. Теория поля. — М.: Наука, 1973.
9. Меллер К. Теория относительности. Пер. с англ. — М.: Атомиздат, 1975.
10. Родичев В. И. — В кн.: Эйнштейновский сборник 1974. М.: Наука, С. 286.
11. Хайкин С. Э. Электронные колебания и волны: Госэнергоиздат, 1959.

Прудченко Інна Іванівна*кандидат педагогічних наук, доцент**завідувач кафедри соціально-гуманітарних дисциплін**Київський кооперативний інститут бізнесу і права***Прудченко Инна Ивановна***кандидат педагогических наук, доцент**заведующий кафедрой социально-гуманитарных дисциплин**Киевский кооперативный институт бизнеса и права***Prudchenko I.***Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor**Head of Social and Humanities Disciplines Department**Kyiv Cooperative Institute of Business and Law*

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЗНАННЯ

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ

STRUCTURAL ORGANIZATION OF PEDAGOGICAL KNOWLEDGE

Анотація. Педагогічне знання досліджено з позицій системного устрою з метою його представлення й обґрунтування як цілісної системи.

Ключові слова: система, структура, педагогічне знання, зміст вищої педагогічної освіти.

Аннотация. Педагогическое знание исследовано с позиций системного устройства с целью его представления и обоснования как целостной системы.

Ключевые слова: система, структура, педагогическое знание, содержание высшего педагогического образования.

Summary. Pedagogical knowledge is investigated and substantiated as a holistic system.

Key words: system, structure, pedagogical knowledge, content of higher pedagogical education.

Сучасні трансформації в суспільстві неминуче продукують кардинальні зміни в освіті. Вони торкаються як практики її організації, так і глибинного теоретичного, філософсько-методологічного щабля. На тлі безлічі актуальних філософсько-освітніх проблем, як-то: з'ясування онтологічного, антропологічного, гносеологічного вимірів освіти та виховання, ціннісних засад сучасної педагогічної теорії і практики, розкриття феномену естетичного в освітньо-виховному процесі та ін., насущною бачиться постановка епістемологічної проблематики педагогіки, у зв'язку з чим постає завдання з'ясування сутності педагогічного знання, специфіки його продукування, трансляції, інтерпретації, виявлення дидактично доцільних способів представлення.

Педагогічне знання у пропонованому дослідженні розглядається як цілісна система, структурні елемен-

ти якої взаємопов'язані і слугують єдиній меті. Структурна організація педагогічного знання представлена вертикальним і горизонтальним рівнями. Вертикальний рівень педагогічного знання представляє його *предметний* (теоретичний) і *процесуальний* (прикладний, досвідний, практичний) *компоненти*.

Предметний компонент педагогічного знання ділиться на окремі сегменти. У результаті утворюються: предметний сегмент навчального знання, предметний сегмент професійно-педагогічного знання і предметний сегмент освітнього знання. Предметне знання як об'єктивно існуюче, є незмінним, накопичувальним, ззовні заданим, об'єктивним. Воно фокусує в собі теоретичні уявлення, що становлять значну частину культури. Саме по собі предметне знання діяльності (навчальної, професійно-педагогічної, освітньої) на навчає. Воно дає лише уявлення про ту чи іншу діяльність.

Прикладний характер має процесуальне знання, що виникає в результаті проблематизації об'єктного (предметного) знання (надання об'єктному знанні прикладний смисл) при перетворенні його у засіб (інструментарій) діяльності. Як таке процесуальне знання не має сталого змісту. «... Масштаб часу, у якому воно «живе» — це ситуація..., після закінчення чи переборення якої закінчуються і межі застосування даного знання. До того ж ситуація рефлексивна по відношенню до знання: вона змінюється під впливом знання, роблячи знання далі недійсним. У певній мірі смисл ситуаційного знання в тому і полягає, щоб змінити ситуацію, а не в тому, щоб вічно залишатися істинним... Також рефлексія призводить до того, що ситуація сама породжує знання про себе. Причому це знання зацікавлених учасників ситуації, а не відстороненого «безпристрасного» спостерігача, який перетворює ситуацію в об'єкт» [1].

Процесуальний компонент педагогічного знання (процесуальне знання) своїм фундаментом має два типи знання: об'єктивоване (явне, експліковане) і суб'єктивоване, яке, слідом за М. Полані, визначаємо периферійним, неявним, імпліцитним. Прихованість неявного елементу процесуального знання, його семантична невизначеність, що обумовлена гносеологічною природою цього типу знання як імпліцитного, ускладнює розкриття змісту як самого поняття «суб'єктивоване знання», так і поняття «процесуальне знання». Саме це визначає складність його передачі, що може відбуватися у «неконцептуалізованих формах» шляхом спостереження за демонстрацією, наслідування, за допомогою Ostenсивних визначень. При цьому логіко-вербальні форми виступають засобами, що відіграють допоміжну роль у комунікативній взаємодії. У такий спосіб формуються навички навчальної, професійно-педагогічної й освітньої діяльності, навчальна й наукова вправність і кмітливість, професійно-педагогічна майстерність. Усе це набувається лише у практичній роботі (навчальній, професійно-педагогічній, освітній діяльності).

Важливим для здійснюваного дослідження є виявлення діалектичного переходу суб'єктивованого (неявного) процесуального знання в об'єктивоване процесуальне знання, що чиниться через інтегративні процеси, властиві суб'єктивованому знанню, які забезпечують розширення його меж з одночасним входженням його компонентів у об'єктивоване процесуальне знання. За такого розширення спостерігається зрушення сфери суб'єктивованого процесуального знання у бік його *часткової* експлікації (воно не може бути повністю елімінованим). Такий перехід назовемо вертикальним. Горизонтальним може бути названий діалектичний перехід, що здійснюється від неявного, суб'єктивованого знання до предметного (теоретичного) знання (останній є предметним компонентом педагогічного знання). Шлях

такого переходу простягається через три рівні процесуального педагогічного знання (навчального, професійно-педагогічного, освітнього). Через останній, освітній рівень процесуального знання (процесуального сегменту освітнього знання) і відбувається власне експлікація неявного, особистісного знання в об'єктивне.

Горизонтальний рівень педагогічного знання означає його поділ на *навчальне* (пізнавально-інструментальне, що концентрує в собі знання способів і шляхів пізнання об'єктивного, предметного світу), *професійно-педагогічне* (інструментально-технологічне: знання-«техне», спеціалізоване знання) й *освітнє* (суб'єктивне, сутнісне) *знання*.

Структурованість педагогічного знання визначає специфіку суб'єкт-об'єктних відношень у навчально-пізнавальній діяльності. Так, засвоєння предметного змісту (знання) не є результатом прямої пізнавальної дії відносно об'єкта, що вивчається, а відбувається у процесі присвоєння вже готового знання, що містить результати попереднього етапу наукового пізнання. У такому випадку предметом пізнання виступає не реальний предмет, а його теоретична модель як результат його розуміння іншими суб'єктами [3, с. 28]. Спробу обґрунтування цієї закономірності здійснив Г.П. Щедровицький у розробленій ним концепції «двошарової побудови одиниці знання» [4].

Аналізуючи концепцію «двоплощинної побудови одиниці знання» Г.П. Щедровицького, Цокур О.С. здійснила спробу схематизації процесів, що відбуваються у двох площинах. У процесі науково-педагогічного пізнання (перша площина) спостерігається послідовний рух у напрямку «суб'єкт → педагогічний об'єкт → педагогічне знання», де об'єкт зафіксований у педагогічному знанні у вигляді інформаційної моделі. Навчально-педагогічне пізнання характеризується рухом «суб'єкт → педагогічний об'єкт, зафіксований у педагогічному знанні → мислимий зміст педагогічного знання про об'єкт суб'єкта». Підсумовуючи свої міркування, Цокур О.С. наголошує на важливості двох моментів, на яких повинна фокусуватися думка майбутніх учителів — студентів вищого педагогічного навчального закладу: на зафіксованому у педагогічному знанні педагогічному об'єкті і на змісті самого педагогічного знання, логічна структура якого задає операційно-сміслову схему його пізнавальної діяльності і яка в ній і реалізується. «Зміст конкретного педагогічного знання фіксує не лише особливості педагогічного об'єкта, що вивчається. Поряд із цим, у ньому в прихованій формі знаходять своє відображення і ті види пізнавальних дій і процедур, за допомогою яких здійснюється оперування з педагогічним об'єктом» [3, с. 29].

Отже, педагогічне знання представляється нам дво-яко: як *об'єкт* вивчення та засвоєння і як *інструмент*

(засіб, спосіб) виконання певного виду професійно-педагогічної діяльності. Тож і його опанування у процесі навчання, підготовки й освіти майбутнього вчителя повинно відбуватися у два взаємопов'язаних між собою етапи. Спочатку педагогічне знання засвоюється теоретично, у якості об'єкту як самоцінне. Далі його опанування поглиблюється за рахунок ознайомлення зі способами застосування у якості інструменту виконання професійно-педагогічної діяльності, у процесі якого педагогічне (предметне, теоретичне) знання поміщається у контекст певної професійно-педагогічної ситуації чи проблеми, вирішення якої вимагає від студента докладання певних інтелектуальних зусиль, здійснення навчально-пізнавальних дій і процедур. Саме на другому етапі предметне (теоретичне) педагогічне знання набуває особистісного виміру, адже «*відкривається*» студенту заново в результаті його інтелектуальної праці.

Експлікуючи положення М. Полані про два види усвідомлення — «периферійна свідомість» і «фокус свідомості» на предмет нашого дослідження, інтерпретуватимемо представленість предметного компонента педагогічного знання у якості об'єкту засвоєння («периферійна свідомість»), а процесуальний компонент педагогічного знання — у якості інструменту, який використовується задля підготовки майбутнього вчителя до виконання ним педагогічної діяльності («фокус свідомості»). Якщо знання, що транслюються у навчальному закладі, не будуть передаватися з метою використання їх за чітко визначеним призначенням, тоді вони будуть марними. Адже знання є лише засобом (інструментом) виконання професійних дій (виключенням є наукові знання, що самі по собі становлять науковий інтерес його продуцентів). Звідси — якість підготовки фахівця — майбутнього вчителя по закінченню вищого навчального закладу повинна визначатися не за кількістю засвоєних ним знань (їх засвоєння — *проміжний* результат навчання, підготовки й освіти), а те, як випускник може ці знання використати при плануванні, організації і здійсненні ним майбутньої професійної діяльності, розв'язанні професійних завдань і ситуацій. Практика сучасної вищої педагогічної школи зорієнтована переважно на

об'єктне представлення й опанування педагогічного знання й важко долає рубіж його «інструментального» перетворення. Але ж цінність теоретичного педагогічного знання визначається його затребуваністю при вирішенні практичних професійно-педагогічних завдань.

З метою якісного виконання студентом навчальної, професійно-педагогічної, освітньої діяльності (вирішення завдань і проблемних ситуацій) потрібно вміти звільняти свідомість, акцентовану на деталях певних дій, знань про них («периферійна свідомість», яка зосереджується на «допоміжних елементах дій») і перекладати її увагу на «фокус свідомості», тобто з деталей дій (етапів, фаз, окремих моментів діяльності) і знань про них на власне діяльність. При цьому важливо виходити не з її передумов, а з бажаного (передбачуваного) результату діяльності, оснований на власній вірі, що виступає у даному випадку джерелом знання. Характеризуючи схожу ситуацію, М. Полані для прикладу наводить логічне твердження, що лежить в основі «Сповіді» св. Августина: «...неможна виявити помилку, якщо інтерпретувати її у тих самих передумовах, які до неї призвели; її можна виявити, лише спираючись на ті посилки, у які ти віриш» [2, с. 90–91, 277–278].

Отже, структурна організація педагогічного знання представлена вертикальним (*предметним* (теоретичним) компонентом) і горизонтальним (*процесуальним* (прикладним, досвідним, практичним) компонентом) рівнями. Горизонтальний рівень педагогічного знання означає його поділ на *навчальне* (пізнавально-інструментальне, що концентрує в собі знання способів і шляхів пізнання об'єктивного, предметного світу), *професійно-педагогічне* (інструментально-технологічне: знання-«техне», спеціалізоване знання) й *освітнє* (суб'єктивне, сутнісне) знання.

Структурованість педагогічного знання визначає специфіку суб'єкт-об'єктних відношень у навчально-пізнавальній діяльності. З цим пов'язане виявлення діалектичного переходу об'єктивованого (явного) педагогічного знання в суб'єктивоване (неявне) і навпаки. Такий перехід відбувається у ході інтегративних процесів, які властиві педагогічному знанню.

Література

1. Мараха В. Г. Кнехты мышления на границе Касталии, или об одном опыте построения технологии методологически ориентированного образования [Електронний ресурс] / В. Г. Мараха // Сайт некомерческого научного Фонда «Институт развития им. Г. П. Щедровицкого». — 2003. — Режим доступа: <http://www.fondgp.ru/lib/mmk/55>
2. Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / М. Полани; [общ. ред. В. А. Лекторского, В. И. Аршинова]. — М., 1985. — 344 с.
3. Цокур О. С. Формирование педагогического мышления будущих учителей в процессе профессиональной подготовки / О. С. Цокур. — Одесса, 1996. — 69 с.
4. Щедровицкий Г. П. Синтез знаний: проблемы и методы / Г. П. Щедровицкий // На пути к теории научного знания. — М.: Наука, 1984. — С. 67–109.

Скосарь Вячеслав Юрьевич

Кандидат физико-математических наук,

старший научный сотрудник

Институт транспортных систем и технологий Национальной академии наук Украины

Скосар Вячеслав Юрійович

Кандидат фізико-математичних наук,

старший науковий співробітник

Інститут транспортних систем і технологій Національної академії наук України

Skosar Vjacheslav Yurjevich

Candidate of physical and mathematical sciences,

senior researcher

Institute of Transport Systems and Technologies of National Academy of Sciences of Ukraine

К МОДЕЛИ МНОГОКОМПОНЕНТНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ

ДО МОДЕЛІ БАГАТОКОМПОНЕНТНОГО БІОЛОГІЧНОГО ЧАСУ

ON MULTICOMPONENT BIOLOGICAL TIME MODEL

Аннотация. Используя модель многокомпонентного времени, показано, что морфофизиологический прогресс в эволюции является артефактом.

Ключевые слова: многокомпонентное время, иерархия, артефакт, морфофизиологический прогресс.

Анотація. Використовуючи модель багатокompонентного часу, показано, що морфологічний прогрес в еволюції є артефактом.

Ключові слова: багатокompонентний час, ієрархія, артефакт, морфологічний прогрес.

Summary. Using multicomponent time model, it is shown that morphophysiological progress in evolution is an artifact.

Key words: multicomponent time, hierarchy, artifact, morphophysiological progress.

Биологическое время и по сей день остается загадочным проявлением творческого мирового процесса, писал В.И. Вернадский [1, с. 332]. Мы постоянно видим рождение, развитие, старение и смерть живых организмов, окружающих нас. Мы вынуждены переживать всю драму этого круговорота и, с другой стороны, необратимого движения: от зачатия до смерти и захоронения останков... У Вернадского есть мысль, что, изучая «бренность жизни», мы более глубоко проникаем в реальность и по-новому постигаем время [2, с. 248–249]. Изучая палеонтологическую летопись, мы удивляемся той трансформации, которую претерпевали живые организмы, их виды и крупные таксоны в течение геологического времени. Но каковы реальные процессы, которые определяют видимый нами морфофизиологический прогресс организмов? Действительно ли жизнь эволюционировала от при-

митивных организмов до человека, или мы сталкиваемся с артефактом (иллюзией)?

Настоящая работа продолжает исследования автора, опубликованные в [3]. Работа ставит целью интерпретировать морфофизиологический прогресс живых тварей и продолжает разработку проблемы асинхронности научной и библейской хронологий. Напомним, что в [3] предполагается наличие у биологического времени множества компонент, построенных в иерархическом порядке и соответствующих определенным видам организмов. Ход времени для каждой компоненты определяется процессами рождения и смерти организмов соответствующего вида, а также сохранением в палеонтологической летописи части их останков. Более быстрым считается ход той компоненты времени, где интенсивнее протекает рождение-смерть и отложение останков. Принцип иерархического

структурирования организмов и построения соответствующих им компонент времени, изложенный в [3], проиллюстрируем на рис. 1.

Ось абсцисс обозначает время в масштабе «библейских» годов, где дополнительно отмечены даты по геохронологической шкале. Соответствие библейской и геохронологической шкал взято из [3]. Напомним, что использование сведений библейской книги Бытия и ее святоотеческого толкования является необходимым условием согласования хронологий. Ось ординат иллюстрирует порядок компонент биологического времени: высший уровень занимает человек; верхние уровни занимают скот, звери земные (Быт 1: 24). Вероятно, к зверям земным (полевым) следует отнести не только современных зверей (млекопитающих) и их прямых предков, но и рептилий, поскольку змей отнесен к зверям полевым (Быт 3: 1). К верхним уровням нужно отнести и птиц пернатых (небесных) (Быт 1: 21; 2: 19). Сюда же, вероятно, следует отнести некоторые виды зелени травной (сеющей семя), которые ныне относятся к цветковым растениям, и деревья плодовые и кустарники, которые также теперь являются цветковыми (Быт 1: 11, 29; 2: 5). Все остальные организмы следует отнести к нижним уровням: животные пресмыкающиеся (не путать с рептилиями!), которые еще называются животными гадами, которых произвела вода (Быт 1: 20–21); гады земные, которые пресмыкаются по земле (не рептилии!) (Быт 1: 24–

26); рыбы (в том числе, «киты великие», вероятно — китоподобные рыбы) (Быт 1: 21, 28); остальные виды зелени (Быт 1: 11). В настоящее время твари низших уровней представлены прокариотами, одноклеточными эукариотами, беспозвоночными, рыбами, грибами и многими растениями. Рис. 1 наглядно показывает почему палеонтологическая летопись имитирует морфофизиологический прогресс от примитивных организмов до человека. Артефакт связан с закономерностью преимущественного отложения и сохранения останков организмов, для которых ускорился ход биологического времени. Напомним, что в [3] высказана гипотеза, согласно которой ускорение биологического времени начало стремительно набирать силу с момента проклятия земли и изгнания человека из рая (Быт 3: 17–19; 23–24), причем, начиная с нижних уровней (компонент). Такой порядок ускорения рождения-смерти можно обосновать из следующих богословских соображений: сначала «суета» и смертность тварей (Рим 8: 19–22) должны быть продемонстрированы на низших организмах, от которых человек прямо не зависел (практически не питался ими и не использовал для служебных целей), чтобы предоставить людям время на осмысление грехопадения и на покаяние. Затем, в связи с нераскаянностью человечества и ростом греха, ускоренная суeta и повышенная смертность добрались до организмов высших уровней, которым Адам еще в раю нарекал имена (скотам, птицам

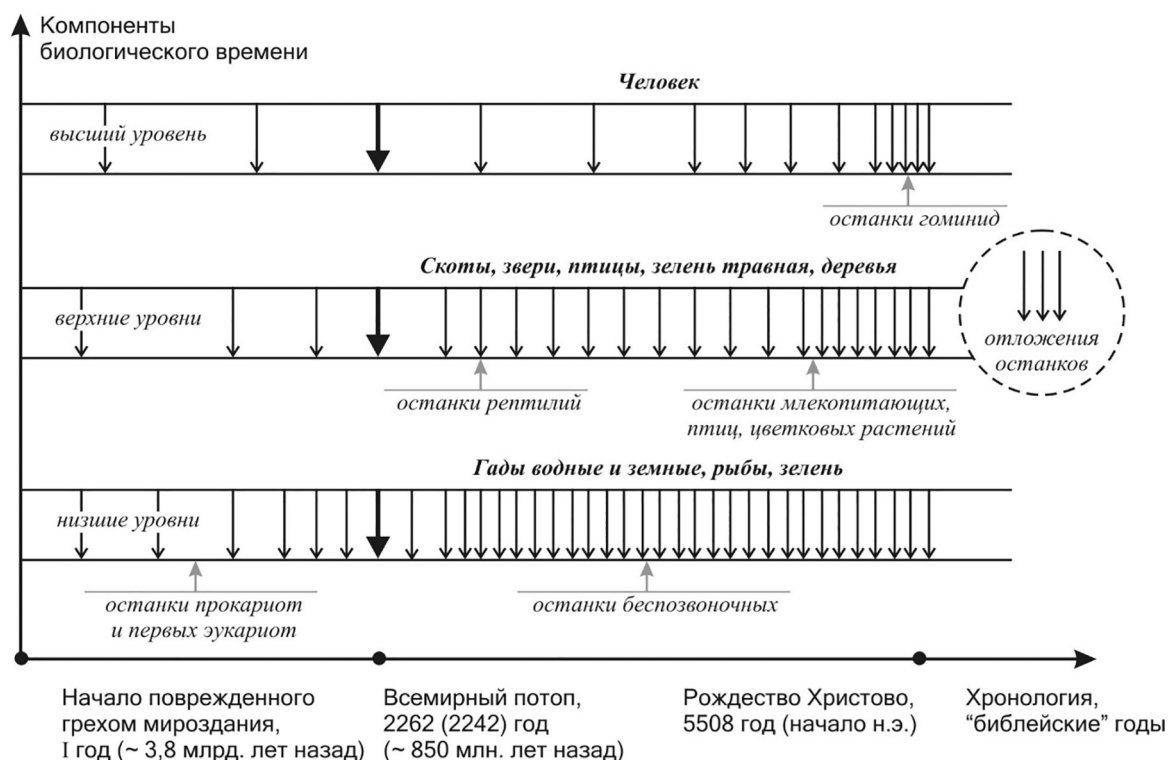


Рисунок 1. Артефакт морфофизиологического прогресса (разработка автора)

небесным, зверям полевым), и которые претендовали на роль помощника человеку (Быт 2: 19–20). С этими тварями человек смог наладить очень тесный контакт и использовать для служебных целей, ведь они ближе к человеку морфофизиологически и психологически. Взаимная борьба и ускоренная смертность, стелания и мучения высших животных (Рим 8: 19–22) стали особенно ощутительными для человека и еще более призывали людей к покаянию за грехопадения. Как писал св. Филарет (Дроздов), повреждение земли проклятием и отнятие части совершенства у покоренной суете твари стали полезным наставлением для грешника, который теперь видит грех, опустошающий вселенную [4, с. 127]. Можно высказать и соображения экологические: организмы низших уровней занимают преимущественно низшие уровни в пищевой пирамиде, поэтому ради сохранения устойчивости биосферы и пищевых цепей ускорение биологического времени произошло, начиная с низших уровней. В противном случае, если бы ускорение биологического времени началось с верхних уровней, то, будучи организмами с верхних уровней пищевой пирамиды, они бы быстро размножились и уничтожали свой корм, и вскоре погибли бы сами от голода. Таким образом, хотя смертность началась сразу после изгнания из рая, к человеку смерть подбиралась постепенно, и ветхозаветные патриархи жили чрезвычайно долго, и древние люди умирали крайне редко (если считать количество смертей в единицу времени).

Нужно отметить, что еще при жизни Ч. Дарвина объяснение морфофизиологического прогресса, данное в рамках дарвинизма, вызывало наиболее серьезные возражения у оппонентов. И до сих пор противники дарвинизма считают, что убедительного объяснения прогрессу не дано, несмотря на все достижения синтетической теории эволюции [5, с. 83–86]. Философская и научная интуиция некоторых крупных философов и естествоиспытателей не соглашалась с дарвинизмом в интерпретации морфофизиологического прогресса. Назовем несколько имен: К. Бэр, Н. Данилевский, А. Бергсон, Л. Берг, А. Любищев и их последователи, а также теологические эволюционисты, как П. Тейяр де Шарден [5, с. 156, с. 161]. Ведь микроорганизмы до сих пор обладают поразительной способностью адаптироваться даже к резким изменениям окружающей среды и воздействию многих факторов, побеждать в борьбе за существование. Совершенно не ясно зачем «понадобился» морфофизиологический прогресс на протяжении длительного времени. Официальный диалектический материализм «решал» этот вопрос введением постулата о свойстве материи к самоусложнению и прогрессивному развитию [6, с. 349, с. 537], но этот постулат является лишь полемическим отри-

цанием христианского догмата о сотворении. Даже И. Пригожин, много сделавший для понимания явлений самоорганизации диссипативных систем, выражает лишь некоторую надежду, что таким путем удастся понять длительную прогрессивную эволюцию живых организмов [7, 8]. Явление прогресса на протяжении длительной истории биосферы порождает ощущение, что в основе его лежит какой-то постоянно действующий фактор, но возврат к идее Ж. Б. Ламарка о «градиациях» не имеет научного обоснования. Даже во многом верные идеи А. Бергсона о творческой сущности биологической эволюции [9] не могут дать научного обоснования морфофизиологического прогресса. Это всего лишь философские интуиции. Идеи П. Тейяр де Шардена и др. теологических эволюционистов о том, что прогрессивная эволюция есть способ творения Богом мироздания, вступают в неразрешимый конфликт с книгой Бытия и святоотеческой традицией ее толкования, о чем убедительно растолковано в [10]. Для нашего богословия было бы слишком дорогой ценой отказ от Св. Предания и св.отцов в пользу теологического эволюционизма. По мнению автора настоящей статьи, многокомпонентная природа биологического времени и особый порядок его ускорения являются в совокупности тем «постоянно действующим фактором», который имитирует прогрессивную эволюцию организмов. Такая гипотеза может быть содержательной как с философской позиции, так и с научной точки зрения. Важно и то, что гипотеза не вступает в конфликт с богословской традицией. А теперь рассмотрим важные эмпирические данные.

Итак. В последние 25 лет обработаны многочисленные палеонтологические данные по ископаемым организмам. Интересны следующие закономерности: таксономическое разнообразие прокариот в среднем росло на протяжении всего протерозоя, достигнув максимума в позднем протерозое и резко снизившись после сильного биосферного кризиса (криоген-венд?). Возрастало в среднем и таксономическое разнообразие эукариот, достигнув пика к позднему протерозою (~900–700 млн лет назад), когда произошел сильный биосферный кризис [11]. Напомним, что в [3] к началу криогена (~850 млн лет назад) отнесено событие Всемирного потопа. Рассмотрим данные для многоклеточных организмов, живших на протяжении палеозоя-кайнозоя. И здесь в среднем происходит рост таксономического разнообразия: семейств морских организмов; семейств и отрядов внутриконтинентальных водных организмов; таксонов членистоногих, тетрапод и птиц [12]. Разумеется, что те или иные организмы начинают обнаруживаться каждый в свое геологическое время, и что указанный рост разнообразия нарушался этапами спада разнообразия, когда

происходили биосферные кризисы. Однако же эти кризисы уступают по значимости кризису криогена, ведь только после криогена — в венде — массово обнаруживаются первые многоклеточные, т.е. происходит качественное изменение в биосфере. Напомним, что в [3] ко времени после криогена, т.е. после Потопа, относится процесс интенсивного ускорения биологического времени и массового отложения останков большинства тварей, начало хищничества и трупоедения (после венда) и общее обострение борьбы за существование.

Здесь сразу возникает вопрос: а где же останки погибших во время Потопа организмов? Ответ может быть следующим. Во-первых, не следует ожидать большого количества останков в криогене, ведь допотопные популяции едва ли были многочисленными. Останки просто еще не найдены. Во-вторых, и это гораздо важнее, Всемирный потоп ни по масштабу, ни по механизму действия не имеет аналогов среди известных наводнений и катастроф. Книга Бытия утверждает лишь гибель людей, птиц и всех тварей, живущих на суше, но ничего не говорит об участии морских тварей (Быт 7: 21–23). Вероятно, вслед за Потопом возникла климатическая нестабильность на планете, и последовало 2 или 3 сильных оледенения в криогене, которые, однако, не сковывали полностью льдом поверхность [13, 14]. Пока еще не выделены отложения, непосредственно связанные с Потопом, но они могут оказаться диамиктитами криогена — породами, которые способны образовываться не от ледников, а от водных потоков и подводных оползней [14, 15]. Так что пока не ясно, где надо искать и что именно. Так, недавно в слоях криогена обнаружены достоверные химические следы жизни многоклеточных губок [16]. Это наводит на мысль, что останки погибших во время Потопа тварей нужно искать на уровне молекулярных биомаркеров. Дальнейшие исследования должны прояснить вопрос, но автор не считает его серьезным возражением против своей гипотезы.

Вернемся к палеонтологической летописи палеозоя-кайнозоя. Ее анализ показывает не только рост таксономического разнообразия, но и другие важные закономерности. Оказывается, рост разнообразия обеспечивался за счет родов организмов, которые дожили и до настоящего времени, тогда как прочие роды организмов появлялись и исчезали, не внося вклада в рост разнообразия [17]. Оказывается также, что средняя продолжительность существования родов (устойчивость) почти линейно возрастала от начала палеозоя и до кайнозоя, включительно (методику расчетов см. в ссылке) [17]. Рост устойчивости родов, если разложить их по времени появления, а не брать в среднем, этот рост носил ступенчатый характер: в кембрии (на-

чале палеозоя) жили неустойчивые, короткоживущие роды; с ордовика по пермь появлялись более устойчивые роды; в начале мезозоя устойчивость новых родов опять скачком возросла; на рубеже мезозоя-кайнозоя произошел еще один скачкообразный рост устойчивости родов [17]. Известный биолог А. Марков делает попытку объяснить все эти закономерности в рамках дарвинизма, однако ученый признает, что эффекты роста таксономического разнообразия организмов отчасти могут быть артефактами. Причин несколько: неполнота палеонтологической летописи; эффект «притяжения современности» (см. подробнее в [17]).

Предлагаемая автором модель многокомпонентного биологического времени естественно подходит к объяснению вышеперечисленных закономерностей. Здесь перед нами может быть артефакт (ошибка интерпретации) той же природы, что и артефакт морфофизиологического прогресса. Процесс ускорения биологического времени (начиная с нижних компонент) усиливал отложение останков организмов, начиная с низших уровней иерархии, при этом неуклонно росла полнота палеонтологической летописи. До криогена (до Потопа) шло преимущественное отложение останков низших из низших организмов (см. рис. 1). Рост их разнообразия мог быть обусловлен как реальным ростом разнообразия (за счет адаптивной радиации), так и все большим вовлечением имеющихся видов в ускорение биологического времени (артефакт роста разнообразия). После криогена (после Потопа) происходило расселение человека, тварей верхних уровней и всех организмов, живущих на суше, от места причаливания Ноева ковчега (Быт 8: 17–18). Этому способствовали: раскол суперконтинента Родинии и многократные схождения-расхождения материков (автор обращал на это внимание в своей работе [18]). В связи с такой древностью Потопа никакие биогеографические данные палеозоя-кайнозоя не противоречат гипотезе автора. Рост разнообразия от венда и палеозоя до кайнозоя также мог быть обусловлен как реальным ростом разнообразия (за счет адаптивной радиации), так и все большим вовлечением имеющихся видов в ускорение биологического времени. После Потопа шло отложение останков не только низших организмов, но все чаще и чаще отложение останков организмов верхних уровней (а затем и человека). И здесь артефакт играет существенную роль (см. рис. 1).

Для объяснения роста продолжительности существования родов от начала палеозоя и до кайнозоя достаточно в гипотезу внести еще одно логичное предположение. Роды и крупные таксоны организмов верхних уровней изначально имеют свойство более продолжительного существования, чем роды низших организмов, и это обусловлено совершенством

тварей верхних уровней. Из рис. 1 видно, как постепенно в отложение останков вовлекались твари верхних уровней иерархии, что и создало артефакт роста продолжительности существования родов. Скачкообразное и ступенчатое проявление эволюционных процессов естественно объясняется особенностями геологического времени, которое делится на этапы. Стратиграфическая последовательность геологических слоев, их качественные и количественные отличия показывают, что в пределах некоторого этапа процессы осадконакопления и отложения-сохранения останков идут равномерно. Но при переходе от этапа к этапу происходят скачки в протекании многих процессов. Эмпирически геологическое время представляет собой последовательность разнокачественных состояний-интервалов, что и позволяет нам различать геологические эры, периоды и более мелкие этапы [19]. Понятно, что наложение эффекта перехода от геологического этапа к следующему этапу на эффект ускорения очередной компоненты биологического времени должно давать суммарный скачкообразный или ступенчатый результат. Ведь накладываются два скачкообразных фактора, определяющих условия сохранения останков в палеонтологической летописи. Т.е., в реальности на формирование палеонтологической летописи, кроме биологических процессов, огромное влияние оказывают геологические процессы. В [3] мы от них абстрагировались.

По мнению автора, модель многокомпонентного времени перспективна для исследования иерархического строения биосферы и адекватного соотношения научной и библейской хронологий. Гипотеза может делать важные предсказания, некоторые из которых указаны в [3]. Еще одно предсказание состоит в том, что в архее-протерозое и, в частности, в криогене (во время Всемирного потопа) должны быть обнаружены молекулярные биомаркеры высокоорганизованных тварей и человека.

Нужно отметить, что гипотеза автора допускает трансформацию видов. А это означает, что реальная эволюция была еще сложнее, чем это представлено в современной биологии, не предполагающей многокомпонентной природы времени. Далее. Хотя книга Бытия (гл. 1) и утверждает, что все живые организмы были созданы по «родам» своим и в пределах родов призваны размножаться, но грехопадение человека и проклятие земли (Быт 3: 17–19) могли сильно исказить первоначальную чистоту воспроизводства родов. Это тем более вероятно, поскольку и смертность и тленность первоначально не существовали, пока не согрешил человек, и пока не повредилось мироздание (см. подробнее в [10]). Поэтому мы не можем сейчас априори определить насколько сильно возможно ис-

кажение чистоты «рода», и как далеко заходит свойство видов к трансформации. Например, книга Бытия ничего нам не говорит о водных растениях, которыми должны были питаться первые рыбы и морские гады. Ни о каких водорослях или фитопланктоне нет и намека. Но логично полагать, что немногочисленные первые водные твари находили себе пищу по периметрам множества островов и микроконтинентов, в мелких прибрежных зонах, легко доставая части наземных растений. В геологии есть много данных в пользу того, что древняя суша архея-протерозоя представляла собой мелкие острова и микроконтиненты [20, с. 204]. Ныне моря и океаны населяют многочисленные водные растения и фитопланктон, независимые от суши. Так что весьма вероятно, что водные растения есть эволюционный продукт от первых наземных растений, которые смогли адаптироваться к водной среде. Точно также нет ничего невероятного в том, что современные китообразные, как полагают [21, с. 258], есть потомки наземных млекопитающих, которые окончательно покинули сушу и перешли жить в океаны и моря. Трансформизм видов не противоречит указанию книги Бытия о «родах» и не представляет затруднений для гипотезы автора. Здесь еще неисследованная сфера для науки.

Но трудности у данной гипотезы есть. Главные из них следующие: данные эмбриологии, молекулярной генетики и филогенетической классификации свидетельствуют в пользу существования общего предка всех организмов. А это выглядит несовместимым с христианской богословской традицией в понимании книги Бытия, согласно которой водные твари были сотворены из воды во всем многообразии родов, а наземные твари были сотворены из земли во всем многообразии (человек также был сотворен из праха земного) (см. Быт 1: 11–25; 2: 7). Автор, не зная разрешения указанных трудностей в рамках своей гипотезы, все же видит некоторый намек на выход из ситуации. Первоначальные «вода» и «земля», судя из книги Бытия, тесно взаимодействовали друг с другом: суша появилась, выделившись из воды (Быт 1: 9), и орошалась парами воды (Быт 2: 6). И ныне вода проникает даже в глубокие горизонты земной коры и растворяет большинство природных минералов. Вода образует гидраты со многими минералами и способна физически связываться с минералами в порах и трещинах, и даже быть химически связанной с ними водой [22]. Более того, порядок расположения молекул в жидкой воде аналогичен таковому для молекул одной из модификаций минерала кремнезема [22, с. 73]. А «водородные связи», играющие ключевую роль для свойств воды, имеют не меньшее значение для свойств сложных биомолекул [23]. Итак, если атомно-молекулярные

структуры первоначальных воды и земли гармонично соответствовали друг другу, то не здесь ли разгадка одинакового генетического кода у всех тварей, который мог быть сотворен на базе атомно-молекулярного порядка веществ «прародителей» (воды и земли)? Не здесь ли разгадка единого плана строения у всех тварей? Некоторым указанием на правильность этого предположения выглядят «альтернативные» тезисы книги Бытия о том, что птицы сотворены из воды (Быт 1: 20) или, наоборот, из земли (Быт 2: 19), возможно, из зоны омыwania суши водой. Идеи о фундаментальной роли воды и ее способности проникать в другие природные стихии и даже трансформироваться в них

высказывали философы прошлого: Фалес Милетский, Платон, Аристотель [22, с. 10]. Все-таки философская интуиция человека нередко угадывала многие основополагающие истины.

Оставляя указанные трудности нерешенными, автор планирует в следующей работе рассмотреть проблему эволюции человека сквозь призму гипотезы многокомпонентного времени. Будет сделана попытка интерпретировать данные по гоминидам. Для христианской философии и богословия наиболее острой, в связи с успехами дарвинизма, является проблема эволюции человека, а не эволюции миллионов неразумных тварей.

Литература

1. Вернадский В. И. О жизненном (биологическом времени). Философские мысли натуралиста, — М.: Наука, 1988. — 520 с.
2. Вернадский В. И. Проблема времени в современной науке. Философские мысли натуралиста, — М.: Наука, 1988. — 520 с.
3. Скосарь В. Ю. Модель многокомпонентного биологического времени / Международный научный журнал «Інтернаука» // № 2 (24), 2 т., 2017. Режим доступа: <http://www.inter-nauka.com/issues/2017/2/2064>.
4. Святитель Филарет (Дроздов). Толкование на книгу Бытия. — Москва. Издание Московского Общества Любителей Духовного Просвещения, 1867, «Лепта-Пресс», 2004. — 831 с.
5. Георгиевский А. Б. Эволюция адаптаций (историко-методологическое исследование). — Л.: Наука, 1989. — 189 с.
6. Материя, Развитие. Философский энциклопедический словарь / Редкол. С. С. Аверинцев и др. — 2-е изд. — М.: Сов. Энциклопедия, 1989. — 815 с.
7. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. — 2-е изд. — М.: Эдиториал УРСС, 2000. — 310 с.
8. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. Пер. с англ. — 3-е изд., перераб. и исправ. — М.: Эдиториал УРСС, 2000. — 240 с.
9. Бергсон А. Творческая эволюция. Режим доступа: <http://www.e-reading.club/book.php?book=5592>.
10. Буфеев К., свящ. Православное вероучение и теория эволюции. С-Пб.: Общество святителя Василия Великого, 2003. — 496.
11. Розанов А. Ю., Федонкин М. А. Проблема первичного биотопа эвкариот / Экосистемные перестройки и эволюция биосферы. — М.: Недра, 1994, с. 25–32 // Режим доступа: <http://evolbiol.ru/document/815>.
12. Дмитриев В. Ю., Пономаренко А. Г., Расницын А. П. Динамика таксономического разнообразия неморской водной биоты / Палеонтологический журнал // № 4, 1995. Режим доступа: <http://evolbiol.ru/dmitrie2.htm>.
13. Гиляров А. Земля 600–800 миллионов лет назад: не сплошной лед, но слякоть. Режим доступа: http://elementy.ru/novosti_nauki/.
14. Маслов А. В. Геологические свидетельства неопротерозойских оледенений / А. В. Маслов, Д. В. Гражданкин // Литосфера. — 2012. — № 6. — С. 126–133. Режим доступа: http://www.lithosphere.igg.uran.ru/pdf/16819004_2012_6/16819004_2012_6_126-133.pdf.
15. Диамиктит Бигганиярга. Режим доступа: <http://aktivnyj-otdykh.ru/>.
16. Марков А. В. Животные появились свыше 635 миллионов лет назад. Режим доступа: http://elementy.ru/novosti_nauki/.
17. Марков А. В. Количественные закономерности эволюции биоты. Модели. Режим доступа: <http://www.evolbiol.ru/diversity.htm>.
18. Скосарь В. Ю. Проблема асинхронности научной и библейской хронологий, 2016. Режим доступа: http://samlib.ru/s/skosarx_wjacheslaw_jurxewich/biblija1.shtml.
19. Лазарев С. С. Понятие «время» и геологическая летопись земной коры. Вопросы философии, 2002. — № 1. — С. 77–89.
20. Браун Д., Массет А. Недоступная Земля: пер. с англ. — М.: Мир, 1984. — 262 с.
21. Китообразные. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. — 2-е изд. — М.: Сов. Энциклопедия, 1989. — 864 с.
22. Синюков В. В. Вода известная и неизвестная. — М.: Знание, 1987. — 176 с.
23. Москва В. В. Водородная связь в органической химии / Соросовский образовательный журнал // № 2, 1999. Режим доступа: http://www.pereplet.ru/nauka/Soros/pdf/9902_058.pdf.

УДК 622.765:542.61:546.571

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 Kyiv 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 Наталья 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 Kyiv Politechnical Institute»*

Баранюк Надія Віталіївна

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

Баранюк Надежда Витальевна

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

Baranuk Nadia

*student
National Technical university of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Politechnical Institute»*

ФЛОТОЭКСТРАКЦИЯ ИОНОВ ЦИНКУ З ВОДНЫХ РОЗЧИНІВ

ФЛОТОЭКСТРАКЦИЯ ИОНОВ ЦИНКА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

SOLVENT SUBLATION ZINC IONS FROM WATER SOLUTIONS

Анотація. Флотоекстракція — комбінований метод, що включає переваги іонної флотації та рідинної екстракції. Це такий процес, при якому флютована речовина (сублат) концентрується у тонкому шарі органічної рідини, що знаходиться на поверхні водної фази. Проведені дослідження флотоекстракційного видалення іонів цинку з водних розчинів дозволили визначити раціональні умови процесу: рН 7, молярне співвідношення Zn^{2+} : ПАР = 1: 2, об'єм органічної фази 5 см³. За цих умов ступінь видалення іонів цинку в ізоаміловий спирт склала 95%.

Ключові слова: цинк, флотоекстракція, ступінь видалення, сублат.

Аннотация. Флотоэкстракция – комбинированный метод, сочетающий в себе достоинства ионной флотации и жидкостной экстракции. Это такой процесс, при котором сфлотированное вещество (сублат) концентрируется в тонком слое органической жидкости, находящейся на поверхности водной фазы. Проведенные исследования флотоэкстракционно-го удаления ионов цинка из водных растворов позволили определить рациональные условия процесса: pH 7, молярное соотношение Zn^{2+} : ПАВ = 1: 2, объем органической фазы 5 см³. При этих условиях степень удаления ионов цинка в изоамиловый спирт составила 95%.

Ключевые слова: цинк, флотоэкстракция, степень извлечения, сублат.

Summary. Solvent sublation is a combined method that includes advantages of ionic flotation and liquid extraction. This is a process in which flotation product (sublate) concentrates in a thin layer of organic liquid, which is located on the surface of aqueous phase. The research of zinc ions by solvent sublation from model solutions allowed to determine rational conditions of process: pH 7, molar ratio of Zn^{2+} : surfactant = 1:2, the volume of organic phase 5 cm³. Under these conditions removal ratio of zinc ions into isoamyl alcohol is 95%.

Key words: zinc, solvent sublation, removal ratio, sublat.

В наш час, з розвитком різноманітних галузей промисловості, виникає низка все нових і нових проблем, пов'язаних із забрудненням навколишнього середовища, зокрема води. З позицій концепції сталого розвитку, сучасний стан водоєм є вкрай незадовільним і з часом дедалі погіршуватиметься. Щороку підприємства, які спеціалізуються на металообробці та гальванічному виробництві, акумулюють тисячі тонн стічної води, вкрай забрудненої різними металами. Особливо актуальною є проблема забруднення води гальванічними виробництвами, оскільки внаслідок електрохімічних процесів нанесення металічного покриття, у воду виділяються важкі метали в іонізованому вигляді. Для очистки води, забрудненої іонами важких металів, застосування якогось одного певного методу є малоефективним. З цього приводу варто згадати загальновідомий реагентний метод або хімічне осадження, що має ряд недоліків:

- утворення значної кількості вологого шламу;
- порівняно низька ступінь очистки, коли в очищеній воді залишається кількість важких металів, яка в десятки разів перевищує ГДК.

Тому, застосування комплексу методів, спрямованих на якомога повну очистку стічних вод, є вкрай необхідною. Серед методів доочистки води після попередньої реагентної обробки варто акцентувати увагу на методі флотоекстракції – різновид іонної флотації, що був запропонований Себба в 1962 році.

Цей метод заснований на комбінації методів флотації і екстракції, що базується на пропусканні газових бульбашок крізь водну фазу і винесенні речовини забрудника (сублату) в органічну фазу [1]. При цьому органічна фаза повинна бути легшою, ніж водна, і не розчинятися в ній. В процесі флотоекстракції застосовуються поверхнево-активні речовини, що відіграють роль збирачів, зв'язуючись з іонами важких металів у нерозчинні у воді гідрофобні сублати, які внаслідок

своїх гідрофобних властивостей, силами адгезії зв'язуються з бульбашками і виносяться з водної фази в органічну. Оскільки процес флотоекстракції проводиться невеликий проміжок часу (15–20 хвилин), органічна фаза, яка повинна незалежно від геометрії флотоекстракційної колонки мати товщину 5–7 мм, не встигає повністю вичерпати свою ємність як екстрагента. Тому, ефективність флотоекстракції не залежить від коефіцієнта розподілу. Останніми роками ведуться дослідження флотоекстракції як в Україні, так і за кордоном [2–9].

До переваг флотоекстракції відносять: можливість багатократного концентрування іонів забрудників у невеликих об'ємах органічного розчинника; можливість регенерації цінних компонентів; використовується значно менша кількість органічного розчинника (у порівнянні з методом екстракції); процес не лімітується константою розподілу; відсутність піни (у порівнянні з методом флотації); відсутність великих кількостей вологого осаду.

Метою роботи було визначення закономірностей вилучення іонів цинку з імітацій стічних вод методом флотоекстракції, з'ясування оптимальних умов процесу (pH, мольне співвідношення ПАВ: метал, тривалість процесу, об'єм органічної фази).

Процес флотоекстракції проводили у циліндричній скляній колонці діаметром 35 мм, дном якої служив фільтр Шотта. Через пористу перегородку подавали газ (азот) під тиском з балону. Витрати азоту контролювали ротаметром. Вихідна концентрація іонів цинку 100 мг/дм³. Витрата газу 40 см³/хв. Об'єм модельного розчину 100 см³, об'єм органічної фази 5 см³. Процес флотоекстракції відбувався до встановлення мінімальної залишкової концентрації іонів цинку, яку визначали за стандартними методиками фотометричним методом. Експериментально встановлено тривалість процесу 20 хв. Мірою ефективності проце-

су флотоекстракції слугував показник ступеня вилучення іонів цинку $X, \%$.

В якості ПАР використано солі карбонових насичених кислот, а саме — каприлат натрію, лаурат калію та пальмітат калію.

Було здійснено підбір органічного екстрагенту і виявлено, що найвищий ступінь вилучення досягається при використанні в якості органічної фази ізоамілового спирту.

На рисунку 1 представленні графіки залежності ступеню вилучення цинку від рН модельного розчину. Зменшення рН нижче 7 супроводжується зниженням ступеню видалення іонів внаслідок імовірного гідролізу сублатів та утворення вільної кислоти, яка не має поверхневої активності, на відміну від її солі. Збільшення рН розчинів вище 7 зменшує ступінь видалення металу внаслідок утворення негативно зарядженого комплексу $Zn(OH)_4^{2-}$, що утворюється внаслідок розчинення гідроксиду цинку.

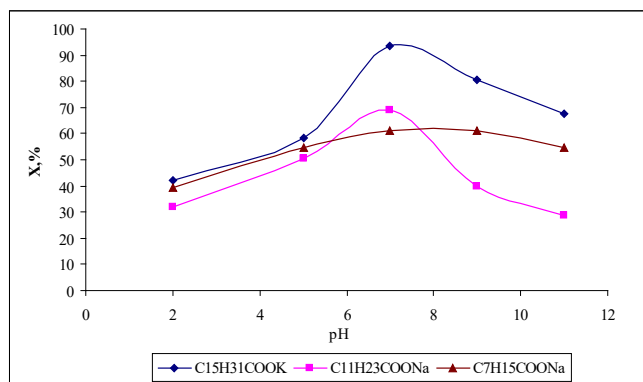


Рис. 1. Залежність ступеня вилучення іонів Zn^{2+} від рН розчину

Важливу роль при флотоекстракції відіграє поверхнева активність ПАР та їх концентрація. ПАР знижує поверхневий натяг водної фази, що зменшує розміри бульбашок. До того ж, знижений поверхневий натяг на поверхні розділу вода-органічний розчинник, допомагає бульбашкам перетинати границю без коалесценції. Однак, якщо концентрація ПАР занадто висока, надлишок ПАР буде конкурувати за місце на поверхні бульбашки. Крім того, висока концентрація ПАР може призвести до формування великої кількості піни у верхній частині колонки. Як видно з рисунку 2, ефективнішим є ПАР, що мають довший алкільний фрагмент. При інших рівних умовах вилучення цинку найкраще відбувається в системі Zn^{2+} — PalK (при молярному співвідношенні Zn^{2+} : PalK = 1:2), оскільки пальмітат калію ($C_{15}H_{31}COOK$) має найдовший алкільний ланцюг у порівнянні з каприлатом натрію ($C_7H_{15}COONa$) і лауратом калію ($C_{11}H_{23}COONa$), а тому і найвище значення поверхневої активності.

В цьому випадку сублат найлегше переходить з водної фази в органічну.

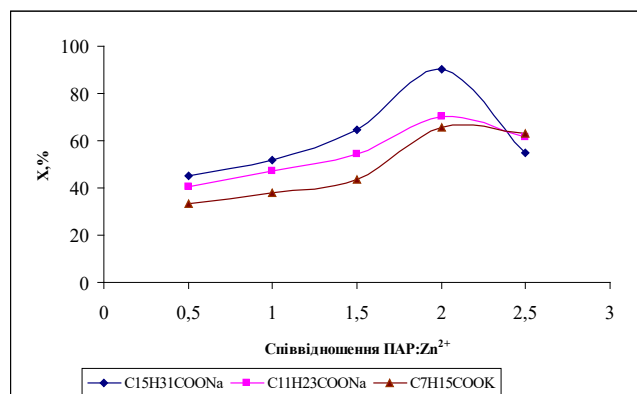


Рис. 2. Залежність ступеня вилучення Zn^{2+} від молярного співвідношення ПАР: Zn^{2+}

Найвищий ступінь вилучення спостерігається при співвідношенні ПАР: Ме = 2:1. При менших співвідношеннях кількості ПАР не вистачає для повного зв'язування іонів цинку і подолання поверхневого натягу на межі поділу вода-органічний шар. При збільшенні ж співвідношення до 2,5:1 надлишкова кількість ПАР починає концентруватися на межі поділу фаз і сприяє проходженню зворотного процесу (перехід сублату до водної фази).

Радіус бульбашок є одним із ключових параметрів в процесі флотоекстракції. Зі зменшенням радіусу бульбашок, площа поверхні бульбашок збільшується, час перебування бульбашок в колонці з розчином збільшується, що призводить до збільшення константи швидкості процесу. Визначено вплив розміру бульбашки на ступінь вилучення і виявлено (рис. 3), що найкраще вилучення проходить при розмірі останньої 40 мкм, при розмірі 16 мкм бульбашка не здатна підняти досить важку частинку сублату, а при $r = 100$ мкм ступінь вилучення досить низький через порівняно невелику міжфазну поверхню.

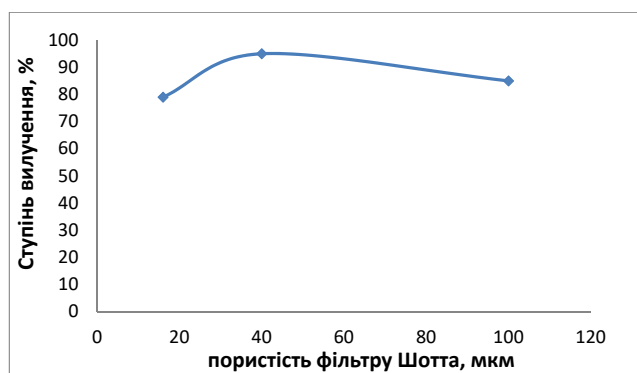


Рис. 3. Залежність ступеня вилучення цинку від середнього радіуса бульбашки, який визначається пористістю використаного фільтру Шотта

Висновки

Досліджено закономірності вилучення іонів Zn^{2+} (вихідна концентрація металу 100 мг/дм^3) та виявлено наступні раціональні умови проведення процесу очищення: ПАР — пальмітат калію; органічна фаза —

ізоаміловий спирт; об'єм органічної фази 5 см^3 ; рН 7; мольне співвідношення Ме: ПАР = 1:2; тривалість процесу не менше 20 хвилин. Для цих умов ступінь вилучення іонів цинку — 95%.

Література

1. Астрелін І. М. Теоретичні засади та практичне застосування флотоекстракції: огляд / І. М. Астрелін, Т. І. Обушенко, Н. М. Толстопалова, О. О. Таргонська // Вода і водоочисні технології. — 2013. — № 3. — С. 3–23.
2. Lu, Y. Solvent sublation: theory and application / Y. Lu, X. Zhu // Separation and Purification Methods. — 2001. — Vol.30. — № 2. — P.157–89.
3. Bi, P. The recent progress of solvent sublation/ H. Dong, J. Dong // Journal of Chromatography. — 2010. — V.1217. — P. 2716–2725.
4. Obushenko T. I. Wastewater Treatment from Toxic Metals by Flotoextraction / T. I. Obushenko, I. M. Astrelin, N. M. Tolstopalova, M. A. Varbanets and T. A. Kondratenko // Journal of Water Chemistry and Technology. — 2008. — Vol.30. — № 4. — P.241–245.
5. Обушенко Т. І. Закономірності процесу флотоекстракції при очищенні стічних вод від іонів важких металів / Т. І. Обушенко, І. М. Астрелін, Н. М. Толстопалова, М. Є. Молодченко // Наукові вісті НТУУ «КПІ». — 2009. — № 3. — С. 117–122.
6. Обушенко Т. І. Флотоекстракція іонів заліза з низькоконцентрованих розчинів / Т. І. Обушенко, І. М. Астрелін, Н. М. Толстопалова, В. П. Копотун // Наукові вісті НТУУ «КПІ». — 2010. — № 3. — С. 106–111.
7. Болелый А. С. Флотоэкстракция ионов никеля из водных растворов / А. С. Болелый, Т. И. Обушенко, Н. М. Толстопалова // Молодой ученый. — 2017. — № 10(144). — С. 115–118.

Бардаш С. В.

*д-р екон. наук, професор,
завідувач кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Київський кооперативний інститут бізнесу і права*

Бардаш С. В.

*д-р экон. наук, профессор,
заведующий кафедрой финансов, банковского дела и страхования
Киевский кооперативный институт бизнеса и права*

Bardash S. V.

*Doctor of Economics, Professor,
The Head of department of Finance, Banking and Insurance
Kyiv Cooperative Institute of Business and Law*

Кравцова Л. Л.

*ст. викладач кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Київський кооперативний інститут бізнесу і права*

Кравцова Л. Л.

*ст. преподаватель кафедры финансов, банковского дела и страхования
Киевский кооперативный институт бизнеса и права*

Kravtsova L. L.

*Senior Lecturer, Department of Finance, Banking and Insurance
Kyiv Cooperative Institute of Business and Law*

ІДЕНТИФІКАЦІЯ ФІНАНСОВИХ РЕСУРСІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ФОРМУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ И ПУТИ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

IDENTIFICATION OF FINANCIAL RESOURCES AND WAYS OF ITS FORMING WITH THE HELP OF AGRICULTURAL ENTERPRISES

Анотація. В статті досліджується проблема поліморфності трактування економічної сутності, джерел формування та форм існування фінансових ресурсів суб'єктів господарювання агропромислового сектору національної економіки. Питання ідентифікації фінансових ресурсів визначено як першочергове для обрання пріоритетного підходу щодо їх формування.

Досягнення мети дослідження здійснено із застосуванням компаративного аналізу існуючих дефініцій поняття «фінансові ресурси підприємств» з урахуванням зміни типів економіки та запитів на інформацію про наявні фінансові ресурси суб'єкта господарювання для прийняття управлінських рішень щодо гарантування фінансової безпеки, сталого розвитку та зростання конкурентоспроможності сільськогосподарської продукції.

На підставі групування поглядів науковців щодо економічної сутності фінансових ресурсів підприємств, виокремлення суттєвих відмінностей, запропоновано застосування бухгалтерського підходу до ідентифікації фінансових ресурсів сільськогосподарських товаровиробників.

Доводиться, що ідентифікація фінансових ресурсів суб'єктів господарювання за обліковим підходом спрощуватиме процес управління фінансовими ресурсами та дозволить здійснювати заходи щодо його оптимізації.

Ключові слова: фінансові ресурси підприємств, грошові засоби, фонди грошових коштів, власний капітал, фінансові активи, формування фінансових ресурсів суб'єктів господарювання.

Аннотация. В статье исследуется проблема полиморфности трактовки экономической сущности, источников формирования и форм существования финансовых ресурсов субъектов хозяйствования агропромышленного сектора

национальной экономики. Вопрос идентификации финансовых ресурсов определен как первоочередной для избрания приоритетного подхода к их формированию.

Достижение цели исследования осуществлено с применением сравнительного анализа существующих дефиниций понятия «финансовые ресурсы предприятий» с учетом изменения типов экономики и запросов на информацию об имеющихся финансовых ресурсах предприятия для принятия управленческих решений по обеспечению финансовой безопасности, устойчивого развития и роста конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции.

На основании группировки взглядов ученых о экономической сущности финансовых ресурсов предприятий, выделения существенных различий, ресурсов сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Доказывается, что идентификация финансовых ресурсов субъектов хозяйствования по учетному подходу упрощает процесс управления финансовыми ресурсами и позволит осуществлять мероприятия по его оптимизации.

Ключевые слова: Финансовые ресурсы предприятий, денежные средства, фонды денежных средств, собственный капитал, финансовые активы, формирование финансовых ресурсов субъектов хозяйствования.

Abstract. The article examines the problem of polymorphism of interpretation the economic nature, forms and sources of financial resources the exist of entities of agricultural sector in the national economy. It was identified as a priority the issue identification of financial resources in the purpose of selection the priority approach to their formation.

Achieving the aim of research was conducted by using comparative analysis of existing definitions of the term «financial resources enterprises» to the changing economy and the types of requests for information on available financial resources of the entity for management decisions to safeguard the financial security, sustainable development and increased competitiveness of agricultural products.

On the based of the grouping views of scientists on the economic substance of financial resources of enterprises, singling out significant differences, the use of accounting approach to identify financial resources for agricultural producers has been suggested.

It is being proved that the identification of financial resources for entities accounting treatment will simplify the management of financial resources and implement measures to allow optimization.

Keywords. Financial resources of enterprises, monetary means, funds of financial funds, private equity, financial assets of financial resources entities.

Постановка проблеми

Закономірним підсумком ринкових перетворень в Україні стало зростання потреби у фінансових ресурсах для забезпечення стабільної господарської діяльності. На сьогодні суттєво змінилися умови та принципи формування фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств. Зокрема, відбулася диверсифікація зовнішніх джерел їх формування, майже зникла державна підтримка, як одного з джерел їх формування. З метою забезпечення конкурентоспроможності в умовах відкритості національної економіки набув актуальності такий напрямок витрачання фінансових ресурсів, як оновлення матеріально-технічної бази на інноваційній основі. Однак, розв'язання актуальних завдань реального сектору національної економіки залишається ускладненим з причини полемічності складу та джерел формування фінансових ресурсів суб'єктів господарювання.

Наукові дискусії щодо сутності та складу або форм прояву фінансових ресурсів підприємств взагалі та сільськогосподарських підприємств зокрема, постійно тривають. Теоретики і практики одноголосно погоджуються з тим, що недостатність фінансових ресурсів підприємства будь-якої галузі негативно відобража-

ється на результатах його господарської діяльності. Це проявляється у зростанні заборгованості перед контрагентами, партнерами, інвесторами, працівниками, банками та іншими фінансовими інституціями, та, у свою чергу, негативно впливає на репутацію суб'єкта господарювання, адже він неспроможний своєчасно та у повному обсязі розраховуватися за боргами. Отже, існуюча поліморфність сутності та складу фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств ускладнює пошук шляхів оптимізації їх формування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Вагомий внесок у дослідження сутності фінансових ресурсів підприємств, у т.ч. сільськогосподарських підприємств та окреслення підходів щодо їх формування та ефективного використання здійснили: Андрійчук А. Г. [1], Василик О. Д. [3], Гудзь О. Є. [5, 6, 7], Дем'яненко М. Я. [9], Кропивко М. Ф. [12], Непочатенко О. О. [16], Опарін В. М. [18, 19], Павлюк К. В. [21], Партин Г. О. [22], Поддєрьогін А. М. [24], Саблук П. Т. [25, 27], Юхименко П. І. [30] та інші.

Однак вивчення останніх праць [10, 13, 14, 20, 23], в основу яких покладені результати раніш проведених досліджень, засвідчило існування суттєвих розбіж-

ностей не тільки у визначенні підходів щодо формування фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств, а й у ідентифікації самих фінансових ресурсів суб'єктів господарювання.

Мета статті. Метою дослідження є ідентифікація фінансових ресурсів суб'єкта господарювання та визначення підходів до поточного забезпечення ними процесу діяльності суб'єктів господарювання агропромислового комплексу України. Досягнення зазначеної мети обумовлює здійснення критичної оцінки сутності та змісту поняття «фінансові ресурси підприємств», а також пошуку пріоритетного підходу щодо їх формування в агропромисловому секторі національної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Розробка практичних рекомендацій щодо формування і ефективного використання фінансових ресурсів сільськогосподарськими підприємствами має надзвичайно важливе значення, оскільки вищезгадані суб'єкти господарювання змушені здійснювати свою діяльність в умовах фінансової кризи, спричиненої в першу чергу політико-економічними пертурбаціями в Україні. Дослідження даної проблеми неможливе без з'ясування теоретичних основ сутності фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств, які є предметом вивчення наукової спільноти тривалий період часу.

Найбільш жваві дискусії щодо сутності фінансових ресурсів почали відбуватися у пострадянський період у зв'язку зі зміною типів економік. Слід визнати, що фактор часу впливає на трактування економічних категорій, тому сутність фінансових ресурсів не є виключенням. На сьогодні науковці, які присвячують свої дослідження розв'язанню проблем недостатньої забезпеченості фінансовими ресурсами діяльності підприємств та сільськогосподарських підприємств зокрема, виділяють три основних підходи:

1) «радянський», де фінансові ресурси трактувалися, як вартісний вимірник матеріальних ресурсів, та як інструмент, що виконує лише посередницькі функції при розподілі суспільного продукту [17, 26], проте такий погляд залишав поза увагою суттєві розбіжності між фінансовими ресурсами держави та підприємств;

2) «пострадянський» якому характерні трактування фінансових ресурсів, як грошових коштів (частини грошових коштів) [3, 21, 24], однак такому підходу була притаманна дискусійність з причини домінування фондової форми існування фінансових ресурсів;

3) «сучасний», в основу якого покладено вартісне відображення відносин між економічними суб'єктами, які авансують капітал в господарську діяльність

підприємств [8, 11, 16, 19, 29, 30, 31]. Певною позитивною відмінністю такого підходу слід вважати те, що у ньому охоплюються всі фінансові ресурси, а не тільки грошові, враховуються види авансування, втрачається домінанта фондової форми їх прояву.

Отже, незважаючи на тривалу історію існування фінансів як економічної категорії, проблема визначення сутності фінансових ресурсів на рівні підприємств у фінансовій науці залишається дискусійною, єдиного трактування поняття фінансових ресурсів підприємств немає, кожен науковець під час вивчення літературних джерел, практичної сторони питання, особистих наукових досліджень і розробок дає власне тлумачення поняття «фінансові ресурси підприємств», що актуалізує дослідження та підкреслює безмежне поле діяльності для зацікавлених науковців.

Розглянемо погляди авторів окремих праць в частині економічної ідентифікації фінансових ресурсів суб'єктів господарювання більш детально (рис. 1).

Отже, переважна більшість науковців, у т.ч. ті, думки яких наведені на рис. 1, зазначають, що фінансові ресурси підприємств це грошові кошти у фондовій та у нефондовій формах. У свою чергу, Василик О.Д. акцентує увагу на тому, що «... для науково-обґрунтованого визначення поняття фінансових ресурсів треба чітко визначити ті критерії, яким воно повинне відповідати. До них належать джерела створення, форми виявлення, цільове призначення». На думку О.Д. Василика фінансові ресурси це: «грошові фонди які створюються в процесі розподілу, перерозподілу й використання ВВП, що створюється упродовж певного часу в державі. Фінансові ресурси є матеріальними носіями фінансових відносин, що дає змогу виокремити фінанси із сукупності інших економічних категорій, жодна з яких не характеризується матеріальним носієм» [3, с. 23].

Однак виникає запитання, як визначити розмір фінансових ресурсів суб'єкта господарювання, якщо фонди у системі бухгалтерського обліку не відображаються. Окремі науковці вважають, що аналогом фондів на даний час є капітал суб'єкта господарювання, який складає частину його пасиву.

На думку Поддєрьогіна А.М. та інших «під фінансовими ресурсами слід розуміти грошові засоби, що є в розпорядженні підприємств. Фінансові ресурси підприємства існують, як у фондовій, так і у нефондовій формі, фактично будучи коштами підприємства, котрі мають або не мають цільової спрямованості. До таких фондів належать: статутний капітал, резервний капітал, фонд амортизаційних відрахувань» [24, с. 10]. Разом з тим, заслуговує на увагу певна, на нашу думку, неузгодженість у позиції окремих науковців. Зокрема автори праці [24], зазначають, що до фінансових ресурсів належать грошові фонди [24, с. 10], однак

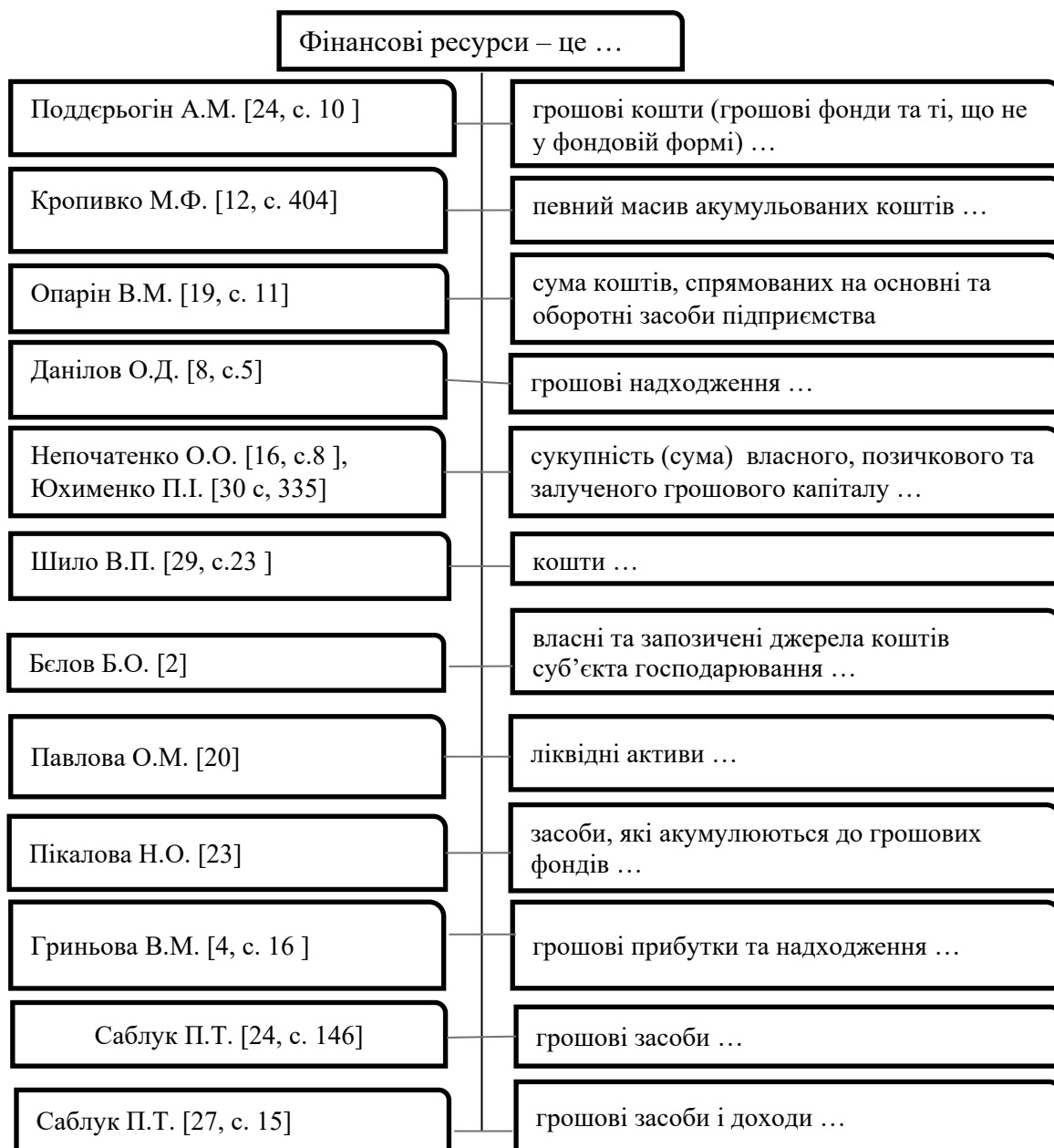


Рис. 1. Економічна сутність фінансових ресурсів

підрозділ праці, у якому наведена дана позиція має назву «Грошові фонди та фінансові ресурси».

Ознайомлення з окремими працями [25, 27] дозволяють дійти висновку про певну трансформацію поглядів щодо трактування фінансових ресурсів підприємств, а саме: від грошових засобів і доходів [25, с. 15] до грошових засобів [27, с. 146], а також від того, що вони з'являються в момент перерозподілу і розчленування виручки та прибутку [25, с. 15] до того, що вони акумулюються після завершення відшкодування витрат матеріальних і прирівняних до них [27, с. 146].

На думку Ярошевич Н.Б. фінансові ресурси підприємства — це лише частина грошових коштів у формі доходів і зовнішніх надходжень [31, с. 10].

Варто звернути увагу й на думку Партин Г.О. та Загороднього А.Г., які зазначають, що фінансові ресурси підприємства існують не лише у грошовій формі. На думку авторів праці [22] фінансові ресурси поділяються на дві групи: матеріалізовані фінансові ресурси (матеріальні активи) та грошові фінансові ресурси (грошові кошти та їх еквіваленти) [22, с. 15]. Таким чином, можна припустити, що фінансові ресурси — це усі активи суб'єкта господарювання. Разом з тим, варто звернути увагу на те, що фінансові ресурси є похідними від базових (природних, матеріальних, трудових), тому виділення матеріалізованих фінансових ресурсів видається дискусійним.

На наше переконання, думки фінансистів щодо економічної сутності фінансових ресурсів мають знайти підтвердження в системі бухгалтерського обліку, зокрема у вигляді тих об'єктів, що обліковуються.

Так, Ярошевич Н.Б. зазначає, що фінансові ресурси складають такі елементи, як: статутний фонд; резервний фонд; амортизаційний фонд; спеціальні фонди і цільове фінансування; кошти, надані підприємству в порядку внутрішньогалузевого розподілу; нерозподілений прибуток; короткострокова та довгострокова кредиторська заборгованість; кошти для фінансування капітальних вкладень; кошти від реалізації власних цінних паперів (окрім акцій); інші кошти, відображені у пасиві [31, с. 11–12].

Отже, на думку автора праці [31] спеціальні фонди є складовими фінансових ресурсів. Наведений поділ також дозволяє висловити припущення, що до фінансових ресурсів відносяться всі об'єкти бухгалтерського обліку, що відображені у пасиві балансу суб'єкта господарювання (об'єкти, що відображені на рахунках 4, 5, 6 класів).

Щодо включення фондів до складу фінансових ресурсів слід зазначити, що у сучасних умовах господарювання більша частина коштів підприємств не акумулюється у відповідних фондах. За таких обставин важко знайти різницю між грошовими коштами і фінансовими ресурсами. З урахуванням зазначеного, на думку Пікалової Н.О. та Бобирь О.І., розв'язати проблему відокремлення грошових коштів від фінансових ресурсів саме через цільове призначення останніх виявляється марним [23].

Майже аналогічної думки дотримується й Л.І. Катан, який зазначає, що: «сьогодні поняття «фонди» як організаційна категорія руху коштів просто починає зникати з лексику підприємств. Для цього достатньо поглянути на форму балансу, в якій жодного разу не згадуються фонди, а використовується поняття «капітал» [11]. Як правильно зазначає Л.І. Катан «... активи найчастіше придбаваються у тому разі, коли у підприємства є в достатньому обсязі вільні грошові ресурси, а не тому, що створено якийсь фонд» [11].

Саме усвідомлення зазначеної тенденції обумовило виділення іншого складу фінансових ресурсів, а саме: прибутку; амортизаційних відрахувань; обігових коштів, бюджетних асигнувань; надходжень з цільових фондів; надходжень з централізованих корпоративних фондів; кредитів [30, с. 335].

Останнім часом в опублікованих результатах наукових досліджень все частіше зустрічається думка, що фінансові ресурси підприємства це:

– сукупність усіх високоліквідних наявних активів [6, с. 30];

– сукупність усіх грошових коштів або прирівняних до них високоліквідних активів (грошового капіталу) [15];

– грошові кошти та ліквідні оборотні засоби, авансовані у вигляді власного, позикового, залученого капіталу ... [10];

– найліквідніші активи підприємства до складу яких належать грошові надходження та їх еквіваленти, поточні фінансові інвестиції, готова продукція й поточна дебіторська заборгованість [14].

На нашу думку, при визначенні (уточненні) економічної сутності фінансових ресурсів суб'єктів господарювання слід виходити з майнової структури та відображення фінансового стану (фінансових результатів) суб'єкта господарювання, що формується в системі бухгалтерського обліку та відображаються у фінансовій звітності.

Враховуючи проведений аналіз поглядів науковців щодо сутності та складу фінансових ресурсів підприємств вважаємо, що під фінансовими ресурсами суб'єктів господарювання слід розуміти сукупність грошових засобів, які перебувають у формі грошових коштів, фінансових вкладень та вимог (дебіторської заборгованості) та які слід розглядати як фінансові активи суб'єкта господарювання.

Враховуючи методологію Міжнародного валютного фонду, фінансовими активами суб'єктів господарювання АПК України слід вважати:

– двосторонні активи, відношення між двома сторонами (актив та зобов'язання): готівкові кошти та депозити; позики, цінні папери, окрім акцій; похідні фінансові інструменти, якими торгують на фондовому ринку; акції та інші інструменти участі в капіталі; комерційні кредити; інша дебіторська заборгованість;

– умовні фінансові активи: угоди про подальший викуп, фінансовий лізинг;

– позабіржові похідні фінансові інструменти; більшість свопів та угод про майбутню процентну ставку; інші похідні фінансові інструменти, які мають ринкову вартість.

Відповідно до сформульованої позиції, а також за суттю погоджуючись з думкою, викладеною у публікації [13, с. 123], власний капітал, а також зобов'язання та забезпечення слід розглядати як вартісну оцінку джерел утворення фінансових ресурсів суб'єктів господарювання. Викладений підхід має поширюватися й на прибуток, який визначається шляхом порівняння усіх доходів та витрат від усіх видів господарської діяльності, адже він складає частину новоутвореного власного капіталу.

Завдяки визначенню активів фінансового типу можна організовувати і проводити аналіз діяльності

суб'єкта господарювання, який надаватиме необхідну інформацію для прийняття управлінських рішень щодо гарантування високого рівня фінансової безпеки, фінансової стійкості та платоспроможності бізнесу.

Розглядаючи питання формування фінансових ресурсів суб'єктів господарювання АПК, слід, частково погоджуючись з автором публікації [7], виконати чотири системних завдання: визначити потребу у фінансових ресурсах, сформувані їх оптимальну структуру, здійснювати ефективне їх використання, розробляти та реалізовувати заходи з забезпечення фінансової безпеки та сталого фінансового розвитку. Важливе значення також матиме не лише фінансове планування, на чому наголошує Гудзь О. Є. [7], а й планування безпосередньої операційної діяльності з подальшим поточним контролем його виконання. У зв'язку з цим, набуватиме актуальності запровадження моделі COSO ERM, що сприятиме оперативному запобіганню зовнішніх та внутрішніх загроз, у т.ч. фінансових.

Також для ефективного використання наявних фінансових ресурсів необхідно звернути увагу на те, щоб ризики від вибору джерел формування фінансових ресурсів були мінімальними, а самі джерела формування були найбільш ефективними з погляду економічної привабливості. Відповідно, питома вага грошових та негрошових форм фінансових ресурсів має бути оптимальною, враховуючи особливості діяльності певного суб'єкта господарювання і лише перманентний аналіз фактичного фінансового стану, джерел утворення фінансових ресурсів і напрямків їх використання сприятиме зростанню ефективності використання наявних фінансових ресурсів будь-якого підприємства і сільськогосподарського зокрема.

Завданням держави у ситуації, що склалася, має бути максимальна реалізація сільськогосподарського потенціалу, для чого необхідно помірковано використати досвід інтенсивного ведення сільського господарства зарубіжних країн.

Суттєвою допомогою суб'єктам господарювання АПК має стати протекціоністська політика держави, яка полягатиме у: формуванні сприятливого інвестиційного клімату, узгодженні цінової, податкової й кредитної політики, створенні правових та економічних умов для розвитку лізингової діяльності. Ці заходи сприятимуть розв'язанню проблеми формування фінансових ресурсів сільськогосподарських товаровиробників.

Висновки та перспективи подальших досліджень

За результатами проведеного дослідження встановлено, що в умовах реалізації концепції сталого розвитку фінансові ресурси суб'єкта господарювання слід розглядати як сукупність грошових засобів, що перебувають у формі грошових коштів, фінансових вкладень та вимог (дебіторської заборгованості), — фінансові активи суб'єкта господарювання, управління якими дозволяє здійснювати розширене відтворення та виконувати свої фінансові зобов'язання перед працівниками, державою та іншими учасниками відносин у сфері господарювання.

В ринкових умовах господарювання джерелами формування фінансових ресурсів є власний капітал (zareestrovаний (пайовий) капітал, капітал у дооцінках (додатковий капітал), резервний капітал, нерозподілений прибуток), довгострокові й поточні зобов'язання та забезпечення.

Ефективність формування фінансових ресурсів залежить від якості фінансового менеджменту. Слід зважити на те, що процес формування фінансових ресурсів є перманентним явищем, у зв'язку з цим доцільним є проведення наступних заходів:

- розробка стратегії розвитку, яка має бути оформлена у вигляді стратегічного фінансового плану;
- визначення тактики реалізації фінансової стратегії, оформлена короткостроковим фінансовим планом;
- запровадження системи ризик-менеджменту з активним застосуванням інструментів мінімізації фінансових ризиків (хеджування, страхування тощо);
- запровадження фінансового моніторингу та, вразі встановлення суттєвих відхилень від короткострокового фінансового плану, проведення фінансового аналізу, здійснення техніко-економічного та функціонально-вартісного видів аналізу.

Також основними заходами, спрямованими на формування фінансових ресурсів суб'єктів господарювання АПК слід вважати іпотечне кредитування, фінансовий лізинг, факторинг, форфейтинг.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці теоретичних засад та практичних рекомендацій щодо формування фінансових ресурсів суб'єктів господарювання АПК з урахуванням уточненої економічної сутності фінансових ресурсів.

Література

1. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств: Підручник / В. Г. Андрійчук. — К.: КНЕУ, 2002. — 624 с.
2. Белов. Б. О. До питання сутності фінансових ресурсів АПК / Б. О. Белов // Економіка: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць Дніпровського національного університету. Випуск 214: В 4-х т. Том 1. — Дніпропетровськ: ДНУ, 2006. — С. 67–72.
3. Василик О. Д. Теорія фінансів / О. Д. Василик. — Київ: НІОС, 2001. — 416 с.
4. Гриньова В. М. Фінанси підприємств: Навч. посіб. / В. М. Гриньова, В. О. Коюда. — 3-тє вид., стер. — К.: Знання-Прес, 2006. — 432 с.
5. Гудзь О. Є. Проблеми формування фінансових ресурсів сільськогосподарськими підприємствами / О. Є. Гудзь // Вісник Харк. нац. техн. ун-ту сільського господарства. — Х.: ХНТУСГ, 2006. — Вип. 35. — С. 89–95.
6. Гудзь О. Є. Фінансові ресурси сільськогосподарських підприємств: монографія / О. Є. Гудзь — К.: ННЦ ІАЕ, 2007. — 578 с.
7. Гудзь О. Є. Пріоритетні напрями формування та ефективного використання сільськогосподарськими підприємствами фінансових ресурсів // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: «Економіка та менеджмент». № 4–5 (24–25), 2007, с. 213–218.
8. Данілов О. Д. Фінанси підприємств у запитаннях та відповідях: навч. посіб. / О. Д. Данілов, Т. В. Паєнтко. — К.: КНТ, 2009. — 272 с.
9. Дем'яненко М. Я. Проблеми фінансово-кредитного забезпечення аграрного сектора АПК / М. Я. Дем'яненко // Проблеми фінансової підтримки малих і середніх підприємств на селі / За ред. М. Я. Дем'яненка. — К.: ННЦ ІАЕ, 2004. — С. 6–11.
10. Зеліско І. М. Фінансові ресурси інтеграційних аграрних формувань в сучасному вимірі: [монографія] / І. М. Зеліско. — К.: ННЦ ІАЕ. — 2012. — 451 с.
11. Катан Л. І. Фінансові ресурси підприємства та особливості їх формування / Л. І. Катан, А. І. Сидоренко // Ефективна економіка. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>
12. Кропивко М. Ф. Концептуальні засади реформування управління аграрним сектором економіки України / М. Ф. Кропивко // Економіка АПК. — 2005. — № 4. — С. 147–150.
13. Леось Оксана. Механізми формування фінансових ресурсів підприємств. / Оксана Леось, Ірина Коваль // Державне управління та місцеве самоврядування, 2013, вип. 1 (16). — С. 119–12.
14. Масловська Л. Оптимізація структури фінансових ресурсів сільськогосподарських підприємств / Л. Масловська // Економіка АПК. — 2009. — № 10. — С. 65–69
15. Недільська Л. В. Фінансові ресурси як економічна категорія / Л. В. Недільська // Вісник ЖНАЕУ. — № 2, т. 2. — 2009. — С. 261–269.
16. Непочатенко О. О. Фінанси підприємств. Навч. посіб. / О. О. Непочатенко. — К.: Центр учбової літератури, 2011. — 328 с.
17. Окунева Л. П. Финансовые ресурсы буржуазного государства / Л. П. Окунева. // Финансы СССР. — 1980. — С. 63–75.
18. Опарін В. Фінансові ресурси: проблеми визначення та розміщення / В. Опарін // Вісник НБУ. — 2000. — № 5. — С. 10–11.
19. Опарін В. М. Фінанси (загальна теорія): Навчальний посібник, 2-ге вид., доп. і перероб. / В. М. Опарін. — К.: КНЕУ, 2002. — 240 с.
20. Павлова О. М. Фінансові ресурси аграрного сектору економіки України / О. М. Павлова, Є. Ш. Ісхаков. // Ефективна економіка, № 5, 2014. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>
21. Павлюк К. В. Фінансові ресурси держави: монографія / К. В. Павлюк. — К.: НІОС, 1997. — 228 с.
22. Партин Г. О. Фінанси підприємств: Навчальний посібник / Г. О. Партин, А. Г. Загородній. — Львів: ЛБІ НБУ, 2003. — 265 с.
23. Пікалова Н. О. Економічна суть фінансових ресурсів підприємства / Н. О. Пікалова, О. І. Бобирь // Ефективна економіка. — 2010. — № 3; [електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua>
24. Поддєрьогін А. М. Фінанси підприємств: Підручник / А. М. Поддєрьогін, М. Д. Білик, Л. Д. Буряк та ін.; Кер. кол. авт.. і наук. ред. проф. А. М. Поддєрьогін. — 7-ме видання, без змін. — Київ: КНЕУ, 2008. — 552 с.
25. Ринкова трансформація економіки АПК: Кол. монографія у 4 ч. / За ред. П. Т. Саблука, В. Я. Амбросова, Г. Є. Мазнева. — Ч. 3: Фінансово-кредитна система. — К.: ІАЕ, 2002. — 477 с.
26. Сычов Н. Г. Финансы и статистика / Н. Г. Сычов. — Москва: Финансы СССР, 1984. — 250 с.
27. 9. Формування та функціонування ринку агропромислової продукції: Прак. посіб. / За ред. П. Т. Саблука. — К.: ІАЕ, 2000. — 556 с.
28. Фурик В. Г. Фінанси підприємств: [практикум] / В. Г. Фурик, І. М. Кулик. — Вінниця: ВНТУ, 2010. — 93 с.
29. Шило В. П. Фінанси підприємств (за модульною системою навчання): теоретично-практичний посібник. / В. П. Шило, С. Б. Ільїна, С. С. Доровська, В. В. Барабанова. — Київ: ВД «Професіонал», 2006. — 288 с.
30. Юхименко П. І. Теорія фінансів: Підручник / П. І. Юхименко, В. М. Федосов, Л. Л. Лазебник та ін.. За ред. проф. В. М. Федосова, С. І. Юрія. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 576 с.
31. Ярошевич Н. Б. Фінанси підприємств: навч. посіб. / Н. Б. Ярошевич. — К.: Знання, 2012. — 341 с.

Дорош Ірина Валеріївна

студентка, магістр

Київський Національний Економічний Університет імені В. Гетьмана

Дорош Ирина Валерьевна

Студентка, магистр

Киевский Национальный Экономический университет имени В. Гетьмана

Dorosh I. V.

Student, master

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

МАРКЕТИНГ ТУРИЗМУ: СУТНІСТЬ ТА СУЧАСНІ КОНЦЕПЦІЇ

МАРКЕТИНГ ТУРИЗМА: СУЩНОСТЬ И СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ

MARKETING TOURISM: NATURE AND MODERN CONCEPTS

Анотація. Стаття присвячена питанням сутності та сучасних концепцій маркетингу у туристичній галузі. Досліджено еволюцію сутності поняття «маркетинг туризму». Уточнено сутність маркетингу на підприємствах туристичної галузі через призму трактувань сучасних науковців. Наведено специфічні характеристики туристичних продуктів та тенденції на ринку туристичних послуг. Завдяки цьому виявлено сучасні концепції маркетингу на вітчизняних підприємствах туристичної галузі.

Ключові слова: маркетинг, маркетинг туризму, туристичний маркетинг, туристичне підприємство, маркетингова діяльність, туристичні послуги.

Актуальність. Туризм є однією з найприбутковіших та найдинамічніших галузей світової економіки. Сьогодні галузь туризму безпосередньо відображає стан гаманця кожного українця. Девальвація гривні і скорочення доходів істотно знизили частку виїзного туризму, проте стали сприятливим фактором для розвитку внутрішнього. У 2015 році виїзний туризм скоротився практично на 40% в порівнянні з провальним 2014 роком, який показав ще більше падіння — 55%. За останніми даними, в даний час за кордон з України виїжджають не більше 12% туристів. Скорочення турпотоків включило ланцюгову реакцію на ринку туристичних та суміжних послуг, в тому числі готельного бізнесу: скорочення персоналу, маркетингові витрати, чартерні ланцюжки. Як наслідок, багато туристичних компаній не змогли вижити в 2015 році, і були закриті. Великі туроператори залишилися на ринку завдяки скороченню своїх обсягів, а ось нові компанії в Україні в 2016 році так і не з'явилися. За оцінками фахівців, на початок 2017 року в Україні налічувалося 5000 туристичних компаній і приблизно 1000 туроператорів, які отримали ліцензії. У той же час початок року ознаменувався скороченням загальної

кількості гравців на 10%[1]. Зважаючи на підвищену пропозицію та низький попит на ринку туристичних послуг в Україні, виникає необхідність у підвищенні якості надаваних послуг, задоволення споживчого попиту, вміння організувати отримання і використання ринкової інформації, вміння швидко реагувати на зміни навколишнього середовища і, насамперед, стратегічне планування, що досягається через маркетинговий підхід в туристичній діяльності. Відтак, обґрунтування сучасної концепції маркетингу міжнародних туристичних послуг, яка б пояснювала сучасний стан розвитку економічних сил на національному ринку під впливом глобалізації, висвітлювала економічні інтереси суб'єктів ринку та можливості їх задоволення маркетинговими засобами є актуальним в аспекті державної політики України. Саме це зумовлює актуалізацію досліджень питань маркетингу вітчизняних підприємств туристичної галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням, пов'язаним із маркетинговою діяльністю вітчизняних підприємств туристичної галузі, присвячені наукові праці видатних зарубіжних та українських вчених, серед яких Ф. Котлер, Дж. Боуен, С. Бріггс,

Дж. Мейкенз, В.А. Квартальний, А.П. Дурович, В.Ф. Кифяк, М.П. Мальська, Н.Є. Кудла. Переважна більшість наукових праць присвячені питанням сутності, особливостей, методам та механізмам маркетингу у туризмі. При цьому, серед вітчизняних напрацювань у сфері маркетингу майже відсутні дослідження, що стосуються питань формування теоретичних засад, так чи інакше маючих вплив на формування сучасних концепцій маркетингу у туризмі. Саме тому, зважаючи на постійні трансформації на внутрішньому та зовнішньому туристичних ринках, економіці окремих країн, політичні та податкові аспекти зумовлюють пошук нових шляхів використання маркетингових інструментів на вітчизняних підприємствах туристичної галузі.

Метою статті є дослідження сутності та сучасних концепцій маркетингу на вітчизняних підприємствах туристичної галузі.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати ряд завдань:

- уточнити сутність маркетингу на підприємствах туристичної галузі;
- виявити сучасні концепції маркетингу на вітчизняних підприємствах туристичної галузі.

Виклад основних результатів дослідження. На сьогодні у науковій спільноті сутність маркетингу у туризмі трактується по-різному. Вперше поняття «маркетинг туризму» ввів Й. Кріппендорф у 1971 р., який розглядав його у якості систематичної і скоординованої націленості підприємницької політики туристичних підприємств, а також приватної і державної туристичної політики на локальному, регіональному, національному та міжнародному рівнях на певні групи споживачів із метою отримання прибутку [2, с. 103]. В даному випадку автор підкреслює глобальний характер маркетингу туризму, який охоплює як мікро-, так і макрорівень економіки.

В свою чергу, Х. Метце наголошує на наступному: «потрібно задовольняти людські потреби у відпочинку, пригодах, діяльності та самовираженні за допомогою інструментів збуту, при цьому досягати максимального прибутку для «виробників» і враховувати суспільну відповідальність при перетворенні первісної природи» [3, с. 59]. Таким чином, автор робить спробу розширити трактування маркетингу в туризмі, виходячи з позиції відповідальності суспільства по відношенню до природи.

Метр маркетингу як науки, зарубіжний вчений, якому належать фундаментальні напрацювання у сфері маркетингу, у тому числі і маркетингу туризму, Ф. Котлер вбачає маркетинг туристичних послуг як «керований соціальний процес, за допомогою якого індивідууми та групи людей купують те, що потребу-

ють, і те, що хочуть отримати, обмінюючись з іншими створеними продуктами і цінностями» [4, с. 509].

Серед сучасних підходів до визначення цього терміну варто виділити пропозицію О. А. Лозової, яка зазначає, що маркетинг в туризмі — це діяльність з планування та розробки туристських товарів і послуг, продажу, просуванню, стимулювання на них попиту та ціноутворення [5, с. 35]. На думку Н. Є. Кудли, маркетинг туристичних послуг визначається як комплекс заходів, пов'язаних із визначенням і розробленням туристичного продукту, а також його просуванням відповідно до психологічних та соціальних факторів, які необхідно враховувати для задоволення потреб індивідуумів і груп людей у відпочинку, розвагах за допомогою надання їм житла, транспортних засобів, харчування, організації дозвілля тощо [6, с. 279]. В свою чергу, О. С. Телетов під маркетингом у галузі туризму розуміє систему вивчення туристичного ринку, всебічного впливу на покупця, його запити з метою надання максимальної якості туристичному продукту і одержання прибутку туристичною фірмою [7, с. 30].

Відтак, сучасні трактування поняття маркетингу у туризмі розглядаються через концепцію маркетингу взаємодії, тобто відбувається використання комунікаційних та соціальних прийомів (формування організаційної культури туристичного підприємства, створення атмосфери приязні та довіри, особисті контакти) для підвищення ефективності маркетингової діяльності в туризмі. Таким чином, маркетинг спрямовується на встановлення довготривалих відносин клієнтів із фірмою [8, с. 196].

Для визначення сучасних концепцій маркетингу туризму варто виокремити специфічні характеристики туристичного продукту, до яких відносяться:

- неможливість відчуття споживання;
- створюється зусиллями багатьох підприємств, кожне з яких має власні методи роботи, її специфіку, комерційні цілі;
- оцінка якості продукту відрізняється значною суб'єктивністю;
- залежність від місця і часу одержання, негнучкість створення;
- попит дуже еластичний щодо доходів та цін, схильний до коливання [7, с. 29].

Також на визначення сучасних концепцій маркетингу туризму впливають тенденції на ринку туристичних послуг, які на сьогодні втілюються у наступних:

- адаптація теоретичних основ класичного маркетингу на маркетингу туризму, що реалізується шляхом використання таких інструментів маркетингу, як реклама, виготовлення проспектів і буклетів, участь у міжнародних туристичних виставках;

- практична реалізація особливостей саме туристичного маркетингу, яка полягає у інтенсивному розвитку таких характеристик маркетингових послуг, як якість сервісу та орієнтація на процес їх надання, що були перенесені на туризм з маркетингу послуг [9, с. 109].
- Також для визначення сучасних концепцій маркетингу туризму варто зазначити характерні риси маркетингу вітчизняних підприємств. Так, О. В. Євтушенко наводить перелік специфічних рис маркетингової діяльності в Україні, серед яких:
- низький рівень платоспроможності та обізнаності вітчизняного споживача;
- низький рівень вітчизняної виробничої конкуренції, що робить непотрібним використання концепції маркетингу;
- сильний тиск розподільницьких структур, що призводить до необґрунтованого підвищення цін;
- формування прошарку професійних маркетологів знаходиться в стадії зародження;
- менталітет вітчизняного споживача породжує недовіру до рекламних акцій, стимулювання збуту тощо;
- неврегульованість законодавчої бази з питань захисту прав споживачів, реклами, недоброякісної конкуренції, реєстрації патентів та винаходів, реєстрації та охорони прав на знаки для товарів та послуг [10, с. 170].

Відтак, зважаючи на вищенаведене, можна сформулювати сучасні концепції маркетингу туризму:

- ототожнення маркетингу туризму із маркетингом послуг, що зумовлено наявністю спільних рис. Саме тому виникає необхідність змін у підходах до виробництва та надання туристичних послуг;
- орієнтація туристичного маркетингу на попит тобто бажання та потреби споживачів;
- тісний взаємозв'язок між маркетингом туризму на мікро- та макрорівнях.

Висновки. Маркетинг туризму є однією із складових частин класичного маркетингу, що має характерні особливості, які впливають на застосування маркетингових інструментів.

Дослідження сутності поняття «маркетинг туризму» дало змогу виявити особливості його сучасного трактування, що характеризується спрямованістю на встановлення довготривалих відносин клієнтів із туристичною фірмою, що можливо за допомогою спрямованості на задоволення потреб споживачів.

У процесі виявлення сучасних концепцій маркетингу у туризмі було виявлено, що маркетингу туризму, по-перше, характерні властивості маркетингу послуг, а, по-друге, має специфічні властивості, що впливають на його сучасні концепції.

Література

1. Обзор рынка туризма. — Електронний ресурс. — Режим доступу: <http://www.companion.ua/articles/content?id=303745>
2. Krippendorf J. MarketingimFremdverkehr. — Wien, 1971.
3. TrierTourismusBibliografien. MarketingimTourismus. Bd. 2. — Trier, 1993. — 360 p.
4. Котлер Ф. Маркетинг. Гостеприимство и туризм: учебник для вузов. / Ф. Котлер, Дж. Боуен, Дж. Мейкенз; пер. с англ. под ред. Р. Б. Ноздревой. — М.: ЮНИТИ, 1998. — 787 с.
5. Особливості використання маркетингу в діяльності туристських підприємств / О. А. Лозова // Культура народів Причорномор'я. — 2012. — № 253. — С. 35–36.
6. Кудла Н. Є. Маркетинг туристичних послуг / Н. Є. Кудла. — К.: Знання, 2011. — 351 с.
7. Телетов О. С. Особливості та перспективи маркетингу туристичних послуг в Україні / О. С. Телетов, Н. Є. Косолап // Маркетинг і менеджмент інновацій. — 2012. — № 1. — С. 21–34.
8. Заячківська Г. А. Еволюція теорії маркетингу туризму / Г. А. Заячківська // Історія нар. госп-ва та екон. думки України. — 2010. — Вип. 43. — С. 193–201.
9. Заячківська Г. А. Сучасна концепція маркетингу міжнародних туристичних послуг: інтердисциплінарний підхід / Г. А. Заячківська // Європейський вектор економічного розвитку. — 2013. — № 2(15) — С. 106–113.
10. Євтушенко О. В. Застосування комплексу маркетингу в сфері туризму / О. В. Євтушенко // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. — 2014. — № 1144. — С. 166–170.

Евдокимова Наталья Павловна

магистрант, кафедра «Экономика и финансы»

Финансовый университет при правительстве Российской Федерации Владимирский филиал

Evdokimova Natalya Pavlovna

Graduate student, Department «economy and Finance»

Financial University under the government of the Russian Federation Vladimir branch

Научный руководитель:

Кузнецов Дмитрий Валерьевич

кандидат экономических наук,

доцент кафедры «Экономика и финансы»

Финансовый университет при правительстве Российской Федерации Владимирский филиал

Research manager:

Kuznetsov Dmitriy Valerievich

Candidate of economic Sciences,

Associate Professor of Department «Economy and Finance»

Financial University under the government of the Russian Federation Vladimir branch

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИКВИДНОСТЬЮ И ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

METHODS OF LIQUIDITY MANAGEMENT AND FINANCIAL STABILITY OF THE ORGANIZATION

Аннотация. В данной статье рассматривается определение ликвидности организации и финансовой устойчивости. Рассматривается коэффициент текущей ликвидности, абсолютной ликвидности, коэффициент восстановления платежеспособности.

Ключевые слова: абсолютная ликвидность, коэффициент текущей ликвидности, финансовая устойчивость, традиционная оценка ликвидности, относительные показатели финансовой устойчивости.

Summary. This article discusses the definition of the organization's liquidity and financial stability. Considers the current liquidity ratio absolute liquidity ratio solvency recovery.

Key words: cash ratio, current ratio, financial stability, a traditional measure of liquidity, the relative indicators of financial stability.

Актуальность работы обусловлена тем, что для современных предприятий залогом выживаемости и основой стабильного положения служит их уровень ликвидности и финансовой устойчивости.

Финансовая устойчивость и ликвидность являются важнейшими элементами финансово-экономической деятельности организации. Если организация финансово устойчива, то она имеет преимущество перед своими конкурентами. Так же, она не вступает в конфликт с государством и обществом, потому что выплачивает своевременно налоги в бюджет,

заработную плату — рабочим, гарантирует выплату возврата кредитов и займов банкам. Определение ликвидности и финансовой устойчивости является очень важным процессом в деятельности любой организации.

При определении ликвидности организации органами ФУНД (Федеральное управление по делам о несостоятельности предприятий), рассчитываются три следующих коэффициента [1, 4]:

– коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия);

- коэффициент обеспеченности предприятия собственными средствами;
- коэффициент восстановления (утраты) платежеспособности.

Коэффициент текущей ликвидности характеризует общую обеспеченность предприятия оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности и своевременного погашения его срочных обязательств. Формула расчета коэффициента текущей ликвидности выглядит так:

$$K_{\text{тл}} = \frac{\text{ОбА}}{\text{КДО}}, \quad (1)$$

где ОбА — оборотные активы;

КДО — краткосрочные долговые обязательства [7, 239].

Коэффициент обеспеченности собственными средствами характеризует наличие собственных оборотных средств у предприятия, необходимых для обеспечения его финансовой устойчивости. Формула расчета коэффициента обеспеченности собственными средствами следующая:

$$K_{\text{ос}} = \frac{\text{СКО}}{\text{ОбА}}, \quad (2)$$

где СКО — сумма источников собственного капитала.

Структура баланса предприятия признается неудовлетворительной, а предприятие — неплатежеспособным, если выполняется одно из следующих условий: коэффициент текущей ликвидности на конец отчетного периода имеет значение менее 2; коэффициент обеспеченности собственными средствами на конец отчетного периода имеет значение менее 0,1 [5, 261]. Существует же, однако мнение, что нормативное значение коэффициента текущей ликвидности представлено завышенным — у большинства предприятий этот коэффициент ниже 2, хотя в их платежеспособности сомневаться не приходится.

В случае если хотя бы один из указанных коэффициентов не отвечает установленным выше требованиям, рассчитывается коэффициент восстановления платежеспособности за предстоящий период (6 месяцев). Если коэффициент текущей ликвидности больше или равен 2, а коэффициент обеспеченности собственными средствами больше или равен 0,1, то рассчитывается коэффициент возможной утраты платежеспособности за предстоящий период (3 месяца). Таким образом, наличие реальной возможности у предприятия восстановить (или утратить) свою платежеспособность в течение определенного, заранее назначенного периода выясняется с помощью коэффициента восстановления (утраты) платежеспособности.

Коэффициент восстановления платежеспособности определяется как отношение расчетного коэффициента текущей ликвидности к его установленному значению. Формула расчета следующая [6, 7]:

$$K_{\text{в}} = \frac{K_{\text{тл.к}} + \frac{6}{T} \times (K_{\text{тл.к}} - K_{\text{тл.н}})}{2}, \quad (3)$$

где $K_{\text{тл.к}}$ — фактическое значение коэффициента текущей ликвидности;

$K_{\text{тл.н}}$ — значение коэффициента текущей ликвидности на начало года;

T — отчетный период, мес.;

2 — нормативное значение коэффициента текущей ликвидности;

6 — нормативный период восстановления платежеспособности в месяцах.

Коэффициент восстановления платежеспособности, принимающий значения больше 1, рассчитанный на нормативный период, равный 6 месяцам, свидетельствует о наличии реальной возможности у предприятия восстановить свою платежеспособность. Если этот коэффициент меньше 1, то предприятие в ближайшее время не имеет реальной возможности восстановить платежеспособность.

Коэффициент утраты платежеспособности определяется как отношение расчетного коэффициента текущей ликвидности к его установленному значению. Формула расчета следующая:

$$K_{\text{у}} = \frac{K_{\text{тл.к}} + \frac{3}{T} \times (K_{\text{тл.к}} - K_{\text{тл.н}})}{2}, \quad (4)$$

где $K_{\text{тл.к}}$ — фактическое значение коэффициента текущей ликвидности;

$K_{\text{тл.н}}$ — значение коэффициента текущей ликвидности на начало года;

T — отчетный период, мес.;

2 — нормативное значение коэффициента текущей ликвидности;

3 — нормативный период восстановления платежеспособности в месяцах.

Коэффициент утраты платежеспособности, принимающий значения больше 1, рассчитанный за период, равный 3 месяцам, свидетельствует о наличии реальной возможности у предприятия не утратить платежеспособность. Если этот коэффициент меньше 1, то предприятие в ближайшее время может утратить платежеспособность [11, 251].

Общий подход к оценке ликвидности состоит в следующем. Статьи бухгалтерского баланса реклассифицируются на группы: активы — по скорости возможной реализации, пассивы — по срокам предъ-

явления требований, которые необходимо будет удовлетворить без отсрочек. Данное положение составляет основу методов определения ликвидности.

1. Методика традиционного анализа ликвидности с помощью абсолютных показателей. Общепринятым условием ликвидности, оцениваемой абсолютными показателями, является система из четырех неравенств:

$$A_1 > P_1, A_2 > P_2, A_3 > P_3, A_4 < P_4, \quad (5)$$

где A_i — стоимость активов i -й группы;

P_i — денежная оценка обязательств по i -й группе пассива.

Исходя из изложенного, ликвидность, определенная с помощью абсолютных показателей, должна оцениваться следующей системой неравенств:

$$\begin{aligned} A_1 > P_1; (A_1 + A_2) > (P_1 + P_2); \\ (A_1 + A_2 + A_3) > (P_1 + P_2), \end{aligned} \quad (6)$$

Абсолютная ликвидность соответствует соблюдению всех трех неравенств. Однако нельзя признать полное отсутствие ликвидности при соблюдении всего одного неравенства — третьего, поскольку на момент проведения анализа оно демонстрирует возможность покрытия текущих обязательств соответствующими активами в совершенно определенный срок не более 1 года.

Таким образом, ликвидность, определенную с помощью абсолютных показателей, можно классифицировать следующим образом [10, 5]:

- если соблюдаются все три неравенства — имеет место абсолютная ликвидность (сопровождается образованием кредиторской задолженности только за счет несовпадения дат составления отчетности и погашения обязательств или нежелания погашать обязательства);
- если соблюдаются только второе и третье неравенства — имеет место нормальная ликвидность;
- если соблюдаются только первое и третье или только третье неравенство — имеет место ограниченная ликвидность (невыполнение второго неравенства приводит к значительным санкциям);
- если не соблюдается третье неравенство — ликвидность отсутствует. Необходима срочная реструктуризация активов для повышения их ликвидности [3, 359].

2. Метод традиционной оценки ликвидности с помощью относительных показателей. Наиболее распространенным условием ликвидности, оцениваемой относительными показателями, является система из трех неравенств:

а) коэффициент абсолютной ликвидности [9]:

$$K_{ал} = \frac{A_1}{P_1 + P_2} > 0,1 \dots 0,4 \quad (7)$$

б) коэффициент быстрой ликвидности:

$$K_{бл} = \frac{A_1 + A_2}{P_1 + P_2} > 0,6 \dots 1,4, \quad (8)$$

в) коэффициент текущей ликвидности [5]:

$$K_{тл} = \frac{A_1 + A_2 + A_3}{P_1 + P_2} > 2, \quad (9)$$

Анализ финансовой устойчивости — анализ состояния счетов организации на предмет ее ликвидности. Анализ устойчивости организации производится на основе построения баланса неплатежеспособности, который включает в себя показатели, характеризующие общую величину неплатежей, причины неплатежей и источники средств, ослабляющих финансовую напряженность [2, 211].

Основными показателями при анализе финансовой устойчивости являются [4, 274]:

1. Структурные показатели: коэффициенты, относящиеся к этой категории, характеризуют соотношение различных групп аналитической отчетности. Рассмотрим более подробно некоторые из них.

- соотношение текущих активов и внеоборотных активов: следует обратить особое внимание на динамику коэффициента, поскольку четкая негативная тенденция свидетельствует об отвлечении финансовых ресурсов из оборота, что может привести к банкротству организации;
- обеспеченность внеоборотных активов собственным капиталом показывает долю внеоборотных активов организации финансируемых за счёт собственного капитала. Продолжительное снижение коэффициента является негативным признаком;
- обеспеченность внеоборотных активов постоянным капиталом показывает, какая доля внеоборотных активов организации финансируется за счёт постоянного капитала. Продолжительное снижение коэффициента является негативным признаком;

2. Коэффициенты ликвидности:

- общая ликвидность: характеризует способность организации покрыть все обязательства и продолжить свою деятельность. Данный коэффициент рассчитывается как отношение всех активов организации к ее обязательствам. Удовлетворительным состоянием считается, когда активы организации в два раза превышают ее обязательства;
- текущая ликвидность: нормальным считается состояние, при котором данный коэффициент более единицы;
- срочная ликвидность: показывает способность организации мгновенно расплатиться по всем текущим обязательствам и рассчитывается как отношение высоколиквидных активов (денег) к краткосрочным обязательствам;

– ликвидность при мобилизации средств является одним из наиболее интересных с точки зрения анализа, поскольку позволяет учесть мгновенную стоимость всех активов организации при ситуации, когда ей нужно расплатиться по всем обязательствам.

3. Анализ абсолютных показателей финансовой устойчивости. Абсолютными показателями финансовой устойчивости являются показатели, характеризующие степень обеспеченности запасов и затрат источниками их формирования. Для оценки состояния запасов и затрат используют данные группы статей «Запасы» II раздела актива баланса [8, 427].

$Z = \text{стр. 1211} + \text{стр. 1212} + \dots + \text{стр. 1216} + \text{стр. 1217}. (10)$

Для характеристики источников формирования запасов определяют три основных показателя:

а) наличие собственных оборотных средств, как разница между собственным капиталом и внеоборотными активами;

б) наличие собственных и долгосрочных заемных источников формирования запасов и затрат, определяемое путем увеличения предыдущего показателя на сумму долгосрочных обязательств;

в) общая величина основных источников формирования запасов и затрат, определяемая путем увеличения предыдущего показателя на сумму краткосрочных кредитов банков.

4. Анализ относительных показателей финансовой устойчивости. Финансовая устойчивость организации характеризуется системой финансовых коэффициентов. Они рассчитываются как соотношение абсолютных показателей актива и пассива баланса. Рассматриваются следующие основные показатели:

а) коэффициент автономии (K_a) характеризует долю владельцев организации в общей сумме средств авансированных в его деятельность. Чем выше значение этого коэффициента, тем более финансово устойчива, стабильна и независима от внешних источников организации [10, 7].

Минимальное пороговое значение коэффициента автономии оценивается на уровне 0,5.

б) коэффициент финансовой зависимости ($K_{зав}$) является обратным коэффициенту автономии [8, 429].

Рост этого коэффициента в динамике означает увеличение доли заемных средств в финансировании организации. Если его значение приближается к 1, то это означает, что собственники полностью финансируют свою организацию, если превышает — наоборот.

в) коэффициент соотношения заемного и собственного капитала, или коэффициент финансового риска, показывает соотношение привлеченных средств и собственного капитала.

Оптимальное значение коэффициента — $K_{фр} \leq 0,5$, критическое — 1.

г) коэффициент маневренности собственного капитала показывает, какая часть собственного оборотного капитала находится в обороте, т.е. в той форме, которая позволяет свободно маневрировать этими средствами, а какая капитализирована [10, 8].

В зависимости от структуры капитала и отраслевой принадлежности этот показатель может изменяться (однако нормативом является — 0,4 ... 0,6).

д) коэффициент привлечения долгосрочных кредитов и займов характеризует структуру капитала. Рост этого показателя в динамике — негативная тенденция, которая означает, что растет зависимость организации от внешних инвесторов [8, 429].

е) коэффициент независимости капитализированных источников.

ж) коэффициент обеспечения материальных запасов собственными средствами. Показывает достаточность собственных оборотных средств для покрытия запасов, затрат незавершенного производства и авансов поставщикам. Для финансово устойчивой организации значение данного показателя должно превышать 1 [10, 9].

Рассчитанный коэффициент сравнивают с коэффициентом за предыдущий отчетный период, а также с аналогичными организациями. Этот коэффициент характеризует стабильность получения прибыли, которая остается в организации для ее развития и создания резерва.

Необходимо подчеркнуть, что не существует каких-то единых нормативных критериев для рассмотренных показателей. Они зависят от многих факторов: отраслевой принадлежности организации, принципов кредитования, сложившейся структуры источников средств, оборачиваемости оборотных средств, репутации организации и др. Поэтому приемлемость значений этих коэффициентов, оценка их динамики и направлений изменения могут быть установлены только в результате пространственно-временных сопоставлений по группам родственных организаций.

Литература

1. Абдуллаев Н. Формирование системы анализа финансового состояния организации / Финансовая газета. 2012. — № 2. С. 4.
2. Артеменко В. Г. Беллендир М. В. Финансовый анализ. — М.: ДИС, 2015. С. 211.
3. Бланк И. А. Финансовый менеджмент. — К.: Ника-Центр, 2013. С. 359.
4. Владыка М. В. Финансовый менеджмент. — М.: КНОРУС, 2011. С. 274.
5. Данилин В. И. Финансовый менеджмент. — М.: ТК Велби, 2016. С. 361.
6. Зайнетдинов Ф. В. Формирование системы анализа финансового состояния организации / Финансовый менеджмент. 2012. — № 8. С. 7–11.
7. Кириченко Т. В. Финансовый менеджмент. — М.: ДашковК°, 2014. С. 239.
8. Крушвиц Л. Финансовый менеджмент. — М.: Высшая школа, 2013. С. 427.
9. Приказ ФСФО РФ от 23 января 2001 г. № 16 «Об утверждении «Методических указаний по проведению анализа финансового состояния организаций» / Справочно-правовая система «Гарант».
10. Поленова С. Н. Бухгалтерская отчетность в российской и международной практике / Международный бухгалтерский учет. 2012. — № 7. С. 5–12.
11. Поляков Г. Б. Финансовый менеджмент. — М.: Финансы, 2011. С. 251.

Евдокимова Наталья Павловна

магистрант, кафедра «Экономика и финансы»

Финансовый университет при правительстве Российской Федерации Владимирский филиал

Evdokimova Natalya Pavlovna

graduate student, Department «economy and Finance»

Financial University under the government of the Russian Federation Vladimir branch

Научный руководитель:

Кузнецов Дмитрий Валерьевич

кандидат экономических наук,

доцент кафедры «Экономика и финансы»

Финансовый университет при правительстве Российской Федерации Владимирский филиал

Research manager:

Kuznetsov Dmitriy Valerievich

candidate of economic Sciences,

associate Professor of Department «Economy and Finance»

Financial University under the government of the Russian Federation Vladimir branch

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ЛИКВИДНОСТИ ЛИЗИНГОВЫХ КОМПАНИЙ

THE PROBLEM OF ASSESSING THE LIQUIDITY OF THE LEASING COMPANIES

Аннотация. В данной статье рассматривается структура отчетности лизинговых компаний, а также отличия данной отчетности от отчетности стандартных заемщиков, сущность и особенности различных видов лизинга, различные варианты отражения предмета лизинга.

Ключевые слова: Оценка ликвидности, ликвидность лизинговых компаний, лизинг, виды лизинга, предмет лизинга.

Summary. This article discusses the reporting structure of the leasing companies, as well as differences this reporting from the reporting standard of borrowers, the nature and characteristics of various types of leasing, various reflections of the leased asset.

Key words: Assessment of liquidity, liquidity of the leasing companies, leasing, types of leasing, the leased asset.

На сегодняшний день развитие лизинговых операций в нашей стране значительно растет. Роль и значимость лизинга в России достаточно велика, ведь именно посредством лизинговых операций происходит осуществление крупномасштабных инвестиций в любое производство страны.

Под лизингом следует понимать финансовые отношения, при которых осуществляется передача объекта собственности в долгосрочную аренду с возможностью последующего выкупа объекта [2, 166].

К сожалению, лизинговая деятельность, как и любая другая деятельности в сфере финансов, склонна к рискам. Так при оценке лизинговой деятельности, специалисты выделяют риск невозврата лизинговых платежей, а также налоговый, юридический, имущественный и инфляционный риски.

Для того, чтобы минимизировать риски в лизинговой деятельности, целесообразно уметь своевременно оценить ликвидность такой деятельности.

Вместе с тем, следует отметить, что оценка ликвидности данного рода деятельности весьма затруднена. Это вызвано рядом причин, основными из которых являются: несовершенство в регулировании отражения текущей деятельности лизинговой компании в отчетных документах, а также многообразие видов лизинга, что влечет за собой возникновение различий в способах отражения лизинговых операций в финансовой отчетности.

Таким образом, выявление проблем оценки ликвидности лизинговой компании достаточно важно и актуально в современной финансовой деятельности.

Оценка деятельности, а вместе с тем и ликвидности лизинговой компании является весьма затрудни-

тельной. Такая ситуация обусловлена специфичностью и динамикой данного вида бизнеса.

Отметим, что при оценке лизинговой компании ориентироваться на значимые для других отраслей финансовые показатели невозможно. В первую очередь это обусловлено тем, что лизинговым компаниям присущ достаточно низкий объем собственного капитала, а объемы чистой прибыли напрямую зависят от графика поступления платежей по лизинговому договору.

Основные проблемы в оценке ликвидности лизинговой компании заключены в следующем:

- 1) структура отчетности лизинговых компаний существенно отличается от отчетности стандартных заемщиков,
- 2) лизинговой деятельности присущи различные виды лизинга, влияющие на ее оценку,
- 3) различные варианты отражения предмета лизинга на балансе лизингодателя и лизингополучателя,
- 4) необходимость адаптации существующих методов оценки ликвидности к лизинговым компаниям.

Разберем перечисленные проблемы подробнее.

Финансовая и налоговая отчетность является неотъемлемым атрибутом любой компании. Такие виды отчетности являются средством оценки деятельности компании, как для самой организации, при составлении финансового отчета ее деятельности, так и для государства, при начислении налогов.

Остановимся на специфике составления отчетности в лизинговой компании.

Отчет о прибылях и убытках лизингодателей, учитывающих имущество в своём балансе, включает показатели:

- выручку в сумме лизинговых платежей по договору;
- себестоимость,
- начисленная амортизация [2, 168].

Таким образом, выручка лизингодателей равна разнице между общей суммой лизинговых платежей и стоимостью лизингового имущества. При этом, себестоимость включает расходы, связанные с испол-

нением обязательств по договору, за исключением амортизации [1, (Электронный источник)]. Дополнительными составляющими отчета о прибылях и убытках при передаче имущества на баланс лизингополучателя, являются прочие доходы и расходы, связанные с выбытием объектов.

Рассмотрим балансовые статьи лизингодателя в зависимости от балансодержателя лизингового имущества в таблице 1.

Следует отметить, что действующие указания по бухгалтерскому учету лизинговых операций не отвечают его требованиям, в практике российских лизинговых компаний существует несколько различных способов отражения лизинговых операций в финансовой отчетности лизинговой компании, в том числе в зависимости от вида лизинга.

Также определение единства отчетности затрудняет отсутствие стандартизированных форм отчетности, учитывающих специфику бизнеса лизинговой компании, которые позволили бы оценить ее специализацию по видам передаваемого в лизинг имущества, отраслевой направленности.

Поэтому не все лизинговые компании составляют отчетность в соответствии с требованиями МСФО, а РСБУ в части отражения лизинговых операций отличаются своей неоднозначностью.

В Российских Стандартах Бухгалтерского Учета (РСБУ) структура статей баланса определяется в соответствии с условиями договора лизинга и балансодержателем актива, в роли которого могут выступать как лизингодатель, так и лизингополучатель [2, 170].

По своей сути, баланс по российским стандартам не дает полной и реальной картины относительно деятельности компании на рынке лизинга. Поэтому основной проблемой отчетов лизинговых компаний по данному методу является не полное раскрытие структуры лизингового портфеля, его кредитного и рыночного качества, ликвидности и объема просроченных платежей. Важно сказать, что отдельного положения

Таблица 1

Балансовые статьи лизингодателя в зависимости от балансодержателя лизингового имущества

Содержание балансовых статей лизингодателя	Объекты лизинга на балансе лизингодателя	Объекты лизинга на балансе лизингополучателя
1	2	3
Доходные вложения в материальные ценности	+	-
Дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты	-	+
1	2	3
Дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты	+	+
Доходы будущих периодов	-	+

бухгалтерского учета (ПБУ), который бы регламентировал учет в лизинговых компаниях, нет.

В отличие от РСБУ, структура международной отчетности (МСФО) позволяет увидеть широкий спектр показателей. Так, к примеру, в составе активов лизинговой компании можно выделить статью «Чистые инвестиции в лизинг», где показана приведенная стоимость будущих лизинговых платежей. Финансовая отчетность раскрывает информацию о кредитном качестве портфеля, дебиторской задолженности и просроченных платежах. В связи с этим, отчетность, сделанная на основе международных стандартов, информативнее и позволяет более объективно оценить компанию [5, 93].

Несмотря на большую степень информативности финансовых отчетов посредством методов МФСО, в России данным методам прибегают крайне редко. Такой вид отчетности могут позволить себе лишь крупные компании — лидеры лизинговой деятельности. В первую очередь это связано с нежеланием раскрывать реальное финансовое состояние компаний и дополнительные издержки, связанные с ее составлением.

Другим фактором, оказывающим негативное влияние на оценку ликвидности лизинговой деятельности, является большое количество видов (форм) лизинга.

В общей сложности на сегодняшний день насчитывают около 30 форм лизинга. Чаще всего все виды лизинга систематизируют в парные категории. Так, например, выделяют:

1. По способу использования:

- Производственный — финансирование производственных капиталовложений,
- Потребительский — финансирование потребительских товаров длительного пользования.

2. По предмету:

- Движимый — лизинг оборудования, машин, механизмов, приборов,
- Недвижимый — лизинг зданий, складских помещений.

3. По методу использования:

- Индивидуальный — удовлетворение только собственной потребности в реконструкции основных фондов,
- Лизинг-бланко — забота не только о техническом перевооружении собственных предприятий, но и тех предприятий, которые с ней состоят в отношениях кооперации или выступают по отношению к ней в качестве субпоставщиков.

4. По характеру взаимодействия лизингодателя и лизингополучателя:

- Чистый — передает только предмет лизинга,
- Широкий — помимо предмета лизинга, предлагает сопутствующие услуги.

5. В зависимости от содержания амортизационного договора:

- Полный — полностью списывается стоимость оборудования, сданного по лизингу,
- Частичный — списывается часть стоимости оборудования.

6. В зависимости от финансирования лизингодателя:

- Прямой — лизингодатель является непосредственным владельцем объекта лизинга,
- Косвенный — в лизинг предоставляется объект лизинговой фирмой [5, 94].

На сегодняшний день на рынке лизинговых услуг достаточно большой популярностью пользуются такие виды лизинга, которые связаны с характером использования объекта лизинга. Наиболее популярен финансовый лизинг.

Сущность финансового лизинга заключается в том, что лизинговая компания берет на себя только финансовую часть сделки, а все риски использования предмета лизинга остается на пользователе. Для такого вида лизинга характерен длительный срок сделки [1, (электронный источник)]. Другими словами финансовый лизинг можно сравнить с продажей объекта в кредит. Следует отметить, что дополнительным моментом, характеризующим именно финансовый лизинг, является обязательно трехстороннее соглашение, то есть необходим поставщик — владелец имущества, сдаваемого в лизинг.

Парной категорией финансового лизинга является оперативный лизинг, который является противоположностью финансовому. Основными характеристиками оперативного лизинга является достаточно короткий срок лизинговой операции, небольшие периоды службы святого в лизинг оборудования, а также сопутствие лизинговой операции различными услугами, такими как обслуживание, ремонт и страхование предмета лизинга. [5, 100]

К сожалению, в России данный вид лизинга не является распространенным в силу отсутствия достаточной нормативной базы в данном вопросе.

Таким образом, в зависимости от вида и формы лизинговой компании можно говорить об отличиях учета объектов лизинга, а также условий их оборота.

В связи с разнообразием форм учета лизингового имущества возникает необходимость сравнительной характеристики основных положений по учету лизинга согласно методам МСФО и РСБУ.

В таблице 2 представлены основные характеристики учета объектов лизинга.

Важно отметить, что при оценке ликвидности лизинговой компании, необходимо адаптировать существующие методики оценки ликвидности, применяемые в других областях коммерческой деятельности.

Таблица 2

Сравнительная характеристика учета лизинговых операций по методам МСФО и РСБУ

Лизингополучатель		Лизингодатель	
МСФО	РСБУ	МСФО	РСБУ
1	2	3	4
1. Учет основных средств			
На балансе по справедливой стоимости	На балансе по стоимости, указанной в договоре, с учетом всех дополнительных расходов.	Учитывается как дисконтированная дебиторская задолженность лизингополучателя.	Учитывается как реализация активов по балансовой стоимости, на основании чего формируются доходы будущих периодов.
2. Учет обязательств по выплате будущих арендных платежей			
В сумме, равной дисконтированной стоимости минимальных арендных платежей.	По сумме по которой объект принят к учету.	-	-
3. Учет платежей			
Распределяются на погашение обязательств и финансовых расход.	Только на погашение кредиторской задолженности.	Распределяются на погашение дебиторской задолженности и финансовых расход.	На погашение дебиторской задолженности, а также доходы будущих периодов списываются на счет прибылей и убытков
4. Учет амортизации			
Амортизируют на срок полезного использования или срок лизинга.	Амортизируют на срок, предусмотренный действующим законодательством для данного вида ОС, при этом возможны специальных коэффициенты.	-	-

Таким образом, структура бухгалтерской отчетности, применяемая для лизинговых компаний, должна учитывать, что имущество, переданное в лизинг, рассматривается как элемент структуры оборотного капитала лизинговой компании. В связи с этим для оценки уровня финансового положения лизингополучателя лизингодатель переносит сумму вложений в имущество, переданное в финансовый лизинг, из раздела «Доходные вложения в материальные ценности» внеоборотных активов, учитываемых в 1 разделе

баланса, в раздел «Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)» оборотных активов — во втором разделе баланса [5, 93].

После трансформации финансовой отчетности, посредством которой будут учтены отраслевые особенности лизинговой компании, применяется стандартизированная методика анализа финансовой отчетности, позволяющая оценить уровень финансового риска и определить финансовое положение лизингополучателя.

Литература

1. Евтюхина Е. Лизинг под микроскопом: Оценить лизинговую компанию сложнее, чем производственную // Банковское обозрение [Электронный источник] — 2016. — Режим доступа: <http://www.klerk.ru/bank/articles/124676/>.
2. Екушов А. И. Анализ ликвидности и его применение при управлении активами и пассивами банка / Управление в кредитной организации. — 2015. — № 3. — С. 166–189.
3. Калинин С. Оценка долговых возможностей лизинговых компаний / Корпоративный менеджмент — [Электронный источник] — 2016. — Режим доступа: <http://www.cfin.ru/appraisal/business/special/leasing.shtml>.
4. Киселева Т. Е. Особенности учета лизинговых операций при переходе на МСФО — [Электронный источник] — 2016. — Режим доступа: www.scienceforum.ru/2013/91/4998
5. Клементьев А. М. Управление ликвидностью / Оперативное управление и стратегический менеджмент в коммерческом банке. — 2015. — № 1. — С. 93–109.
6. Самойлов Е. В. Методика управления мгновенной ликвидностью коммерческого банка / Управление в кредитной организации. — 2014. — № 2. — С. 12–23.
7. Шаталова Е. П. Оценка финансового состояния заемщика — лизинговой компании / Предпринимательство и право // Информационно-аналитический портал. — [Электронный источник] — 2015. — Режим доступа: <http://lexandbusiness.ru/view-article.php?id=4807>.

Речка Катерина Миколаївна

к.е.н., доцент,

Таврійський державний агротехнологічний університет

Речка Екатерина Николаевна

к.э.н., доцент,

Таврический государственный агротехнологический университет

Rechka K.

Ph.D. in Economics, Associate Professor,

Tavria State Agrotechnological University

ЗЕМЕЛЬНА РЕФОРМА В КОНТЕКСТІ ЇЇ ВПЛИВУ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ І РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

ЗЕМЕЛЬНАЯ РЕФОРМА В КОНТЕКСТЕ ЕЁ ВЛИЯНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

LANDED REFORM IN CONTEXT OF HER INFLUENCE ON ECONOMY GROWING AND DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION

Анотація. У статті розглянуто зміст земельної реформи, напрями її проведення і вплив на продуктивне й раціональне використання земельних ресурсів у секторі сільськогосподарських підприємств. Визначено проблеми, притаманні раціональному землекористуванню, та можливі шляхи їхнього вирішення.

Ключові слова: земельні відносини, форми землеволодіння і землекористування, оренда землі, продуктивне і раціональне землекористування, родючість ґрунтів.

Аннотация. В статье рассмотрено содержание земельной реформы, направления ее проведения и влияние на производительное и рациональное использование земельных ресурсов в секторе сельскохозяйственных предприятий. Определены проблемы характерные для рационального использования земли и возможные пути их решения.

Ключевые слова: земельные отношения, формы землевладения и землепользования, аренда земли, продуктивное и рациональное землепользование, плодородие почвы.

Summary. In the article maintenance of the landed reform, directions of her realization and influence, is considered on the productive and rational use of the landed resources in the sector of agricultural enterprises. Problems are certain characteristic for the rational use earth and possible ways of their decision.

Keywords: the landed relations, forms of landownership and land-tenure, lease of earth, productive and rational land-tenure, fertility of soil.

Постановка проблеми. Економічне зростання та розвиток сільського господарства в значній мірі залежать від продуктивного й ефективного використання земельних ресурсів. При цьому не менше значення має збереження, а по можливості й поліпшення їхньої родючості. На жаль, більшість агроформувань ринкового спрямування в гонитві за прибутками ведуть виснажливе землеробство, не проявляють належної турботи про збереження, а тим більше підвищення

родючості ґрунтів. У науковій економічній літературі практично загальновизнаним є положення про те, що ліквідація державної власності на землю, її приватизація, землекористування в сільськогосподарських підприємствах переважно на орендних засадах супроводжуються стійкою тенденцією до погіршення родючості земель сільськогосподарського призначення. Варто наголосити, що це негативне явище суперечить як інтересам агровиробників (знижить їх прибутко-

вість в майбутньому), так і суспільства (загроза продовольчої безпеці країни). Саме тому на часі дослідження земельної реформи, її результатів передусім у контексті охорони земель і збереження їхньої родючості як основного національного багатства українського народу і основного засобу виробництва в аграрному секторі. У сучасних складних умовах господарювання питання збереження та підвищення родючості ґрунтів є дуже непростим, але вкрай важливим і має бути одним із першочергових напрямів аграрної політики держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти реформування і стану земельних відносин знайшли відображення в працях багатьох вітчизняних вчених економістів-аграрників: В.Я. Амбросова, Л.Ф. Бойка, А.Є. Данкевича, І.В. Іванюка, М.В. Коритника, Л.Л. Мельник, В.Я. Месель-Веселяка, П.Т. Саблука, В.С. Уланчука і багатьох інших.

Дослідження цих науковців надзвичайно важливі й обґрунтовані. Однак залишається ще чимало недостатньо розкритих питань, пов'язаних із розвитком існуючих земельних відносин, на які повинна дати вичерпну відповідь економічна наука аграрного напрямку. Мають місце і протиріччя поглядів, оцінок і суджень щодо економічних результатів земельної реформи і руху вперед, у тому числі підвищення продуктивності землекористування з одночасним відтворенням родючості ґрунтів.

Мета статті. Метою статті є проведення системного дослідження земельної реформи передусім у контексті її впливу на економічне зростання і розвиток сільськогосподарського виробництва.

Виклад основного матеріалу. Земельна реформа в Україні — важлива складова аграрної реформи. Дефініція «реформа» буквально означає змінення, перебудова, удосконалення існуючого стану, перехід його на якісно вищий рівень. За великим рахунком, реформування є тотожним поняттям «розвитку», оскільки воно є умовою останнього. Розвиток може відбуватися спонтанно і свідомо. Реформування — це свідомий процес. Відповідно реформатором є певний суб'єкт (чи їхня спільнота), який свідомо ініціює зміни і керує їхнім здійсненням. Цілком логічно, що результатом будь-якої реформи мають бути позитивні результати, забезпечення розвитку. В іншому разі вона втрачає сенс і свідчить про прорахунки реформаторів, недостатній їх професіоналізм, відсутність логістики тощо.

Відносно земельної реформи, то це означає зміни, удосконалення існуючих земельних відносин з метою забезпечити більш продуктивне й раціональне використання земель сільськогосподарського призначення.

Основа земельних відносин, а точніше їхній зміст становить власність на земельні ділянки. Вона при-

ймає різні форми. Найбільш поширені — приватна і державна. Остання була єдиною в колишньому СРСР, в Україні зокрема. У наукових і практичних колах того часу йшлося про те, що державна власність на землю має незаперечні переваги в порівнянні з приватною. Саме вона є базою функціонування великих агропідприємств, в яких є можливість застосовувати високопродуктивні види сільгосптехніки, прогресивні технології, використовувати науково обґрунтовані сівозміни. Тобто йдеться про переваги великих агрогосподарств, які переважно є несімейного типу.

Крім того, державна власність на землі сільськогосподарського призначення виключає абсолютну і монопольну земельні ренти як форми нетрудового доходу землевласників від землі.

Ринковий сценарій перебудови сільського господарства, ключовий його момент — інститут приватної власності, не оминув і земельні відносини. Ініціатори кардинального реформування існуючих земельних відносин вказували на той факт, що протягом семи десятиліть на найкращих землях колгоспи і радгоспи не забезпечили на належному рівні продовольчу безпеку, прийнятні темпи економічного зростання і розвитку сільського господарства. Звідси вибір головного напрямку земельної реформи — приватизація земель сільськогосподарського призначення.

У подальшому розглянемо питання — наскільки остання відповідала теорії земельних відносин і головне — чи була вона єдиним й найбільш прийнятним сценарієм перебудови земельних відносин в Україні. Як відомо, у країнах з розвинутою ринковою економікою приватна власність на виробничі ресурси, землю зокрема, образно кажучи, органічно вплетена в Інститут приватної власності, головна складова менталітету селян. У колгоспників і працівників радгоспів на початку земельної реформи приватний менталітет суттєво поступався дореволюційному і сучасному зарубіжному.

Теоретичні і практичні надбання щодо земельних відносин дають підстави виділити основні форми землекористування: господарювання на власній землі; використання земельної ділянки на засадах її оренди в землевласника. Їхній зміст визначається науковцями більш-менш однаково. Водночас довготривалою є дискусія щодо впливу цих форм на продуктивне і раціональне використання агропідприємствами земель сільськогосподарського призначення. Зауважимо, що науковці під продуктивністю використання земельної ділянки розуміють отримання певного результату (кількість і якість виробленої продукції на даній земельній ділянці в натуральних або вартісних показниках). Раціональне землекористування — це продуктивне використання землі й водночас відновлення,

збереження і поліпшення родючості ґрунту (ґрунтового покриву).

Вивчення і зіставлення різних точок зору вчених з питання порівняння економічного ефекту вказаних форм землекористування дає змогу виокремити такі підходи.

«Приватна форма власності на землю має істотні переваги щодо ефективного використання землі за умов досконалого державного регулювання земельних відносин та практичного здійснення законодавчо регламентованих важелів регулювання» [7, с. 15]. Мати землю в приватній власності «...вигодніше за інші форми її використання» [6, с. 63].

Відповідно більшість дослідників вважали, що «Сутністю аграрних перетворень є зміна власності на селі, що передбачає роздержавлення й приватизацію, відродження приватної власності...» [3, с. 29]. Більш того, приватизація землі є беззастережною умовою ринкової трансформації одержавленого сектору сільського господарства: «Без приватної власності на землю неможливо освоїти ринкову економіку, оскільки земля — один з основних виробничих ресурсів» [12, с. 4].

Водночас мали місце й інші погляди. Згідно з ними, високоефективне сільськогосподарське виробництво можна налагодити і при державній власності на землю (як, наприклад, в Ізраїлі та Голландії) [9]. Деякі науковці пропонували конкретний напрям передачі землекористувачам державних земель, а саме: її оренда в держави з боку господарюючих суб'єктів. При цьому підкреслювалося, що впровадження приватної власності на землю для України є не кроком до ринку, а кроком у прірву. Негативні наслідки цього відомі в усьому світі. Взагалі неприйнятною є приватна власність тільки на землю, а приватна власність на будь-які інші засоби виробництва в ринковій економіці може і повинна примінятися без обмежень. Отже, треба негайно зупинити паювання і впровадження приватної і колективної власності на будь-які землі, а ті, що вже приватизовані, вернути державі і в подальшому використовувати лише оренду державної землі [16].

Дискусії притаманні практично будь-яким напрямам економічних досліджень. Вони — джерело їхнього розвитку і приближення до істини. Але це можливо, коли складні економічні явища і процеси досліджуються системно, враховують практику і загальновизнані очевидні положення економічної теорії. Виходячи з цього, треба критично оцінити деякі аргументи на користь приватної власності на землю, її одвічне існування у всі віки і всіх народів.

Реформаторам, напевне, були відомі ази економічної теорії, зокрема положення про те, що умовою виникнення і розвитку ринкових відносин є суспільний поділ праці, а безпосередньою причиною — економічна

самостійність господарюючих суб'єктів. Суспільний поділ праці був притаманний у радянські часи. Відповідно для формування агробізнесових господарств достатньо було для усіх первинних виробничих одиниць забезпечити економіко-правовий суверенітет. Йдеться про вирішення ними відомих організаційно-економічних питань: що, як, скільки, з ким і для кого виробляти, за якими цінами купувати і реалізовувати свою продукцію. Виробничі ресурси, земля зокрема, у ринкових умовах можуть функціонувати на основі будь-якої форми власності і не обов'язково належати господарю-товаровиробнику.

Отже, розбудувати ринкову економіку в сільському господарстві можливо і без приватної власності на землю. Інша справа, що приватизація землі — це один із сценаріїв реформування земельних відносин, при цьому найбільш складний і суперечливий.

Не відповідають дійсності й такі аргументи на користь приватизації землі, згідно з якими «Право приватної власності на землю є природним і не потребує обґрунтувань, інтерпретацій або доказів доцільності» [13, с. 240]. Суперечить реаліям історичного розвитку й положення про те, що у всі віки і у всіх народів сільськогосподарське виробництво здійснювалося на землях приватної власності [4].

Варто також наголосити, що сьогодні не згадується первісне гасло проведення земельної реформи, практично мета приватизації земельних ресурсів: «земля належить тим, хто її обробляє». «Земля повинна мати свого власника і господаря, який забезпечив би її ефективне використання. Тому вона має належати тим, хто її обробляє» [10, с. 7]. «Розвиток земельних відносин, на основі прийнятих законів, законодавчих та інших нормативних актів повинен здійснюватися за таким принципом: земля належить тим, хто її обробляє...» [14, с. 9]. Про оренду землі, принаймні широкомасштабну, тоді не йшлося.

Отже, на високому рівні узагальнення і в контексті багатовікової практики земельних відносин у країнах Заходу, наміри реформаторів приблизити власність на землю до тих, хто її обробляє, хто на ній працює теоретично найбільш доцільний напрям як в економічному, так і соціальному аспектах, відповідає національним інтересам і агровиробникам. Тотожність процесів землеволодіння і землекористування можливо було забезпечити лише за умови, що землю одержує той, хто може і бажає її обробляти і має для цього відповідні кошти і професійні навички. І не має значення, на яких засадах господар одержить землю в приватну власність. Але, як відомо, приватний власник будь-якого об'єкту набуває певних правомочностей, передавати її іншим суб'єктам на правах оренди зокрема або взагалі продавати.

Відповідно трудовий варіант приватизації землі потребував заборони її здавати в оренду, а хто в подальшому не міг або не бажав її обробляти, мав можливість продавати, передавати в спадок чи дарувати, але знову-таки тим, хто її буде обробляти. У кінцевому підсумку, реалізувати принцип — земля належить тим, хто її обробляє, нереально за умови приватної власності на землю і збереження усіх її відомих правомочностей. У соціальному плані наділення землею тільки тих, хто бажає і може її ефективно використовувати, було б справедливим за умови продажу земельних ділянок (довгострокового викупу зокрема).

Здійснений на практиці зрівняльний розподіл земель сільськогосподарського призначення в значній мірі і з самого початку втілення в життя суперечив первісному принципу земельної реформи «землю тим, хто її обробляє». Усі причетні до здійснення земельної реформи (всі гілки влади зокрема) не врахували реалії національної аграрної сфери економіки того часу і не створили сприятливі умови для реалізації трудового права на землю, встановлення відповідних форм господарювання. При цьому було введено мораторій на продаж земельних паїв, який діє і сьогодні. «Наблизити» власність на землю безпосередньо до виробника щодо сектору сільськогосподарських підприємств не вдалося. У кінцевому підсумку знову маємо уособлення процесів землеволодіння і землекористування, хоча на іншій базі. Якщо в суспільному секторі колгоспи і радгоспи використовували державну власність на землю безоплатно, на засадах права «довічного» користуван-

ня нею, то тепер сільськогосподарські підприємства (абсолютна більшість повністю) орендують земельні паї і виплачують за них орендну плату [11, с. 244–245].

На рисунку 1 подані причини уособлення процесів землеволодіння і землекористування.

Таким чином, земельні паї отримали не тільки ті, хто бажав і міг їх обробляти, мав для цього певні технічні засоби, професіоналізм, а й ті, хто був явно неспроможний до цього через вік, погане здоров'я, відсутність хоча б невеликого стартового капіталу, а іноді невміння і небажання самостійно господарювати.

У силу дії вказаних вище причин, а також мораторій на такий напрям реалізації прав на земельну частку (пай) як її продаж й призвели до масового уособлення землеволодіння і землекористування щодо розпайованих земель на засадах оренди.

У результаті із близько 6,4 млн селян, що одержали земельні паї (середній їх розмір по Україні становив 4,2 га), тільки приблизно 200 тис. приєднали їх до особистого підсобного господарства.

З початку проголошення земельної реформи в Україні минуло понад чверть століття. Її результати — неоднозначні і потребують окремого дослідження. У контексті існуючих форм землекористування і їх впливу на продуктивність землеробства і збереження родючості ґрунтового покриву в секторі сільськогосподарських підприємств здобутки земельної реформи можна оцінити за такими напрямками.

1. Більшість селян, які одержали у власність землю, не працюють на ній, а здають її в оренду. За деякими



Рис. 1. Причини уособлення процесів землеволодіння і землекористування.

Джерело: розроблено автором

даними, площа переданих в оренду земельних ділянок і паїв становить 17,4 млн га. Площа сільськогосподарських угідь, яку використовують аграрні підприємства, на кінець 2015 р. становила 20,7 млн га. Частка орендованих земель відповідно становить 84,1% [розраховано за даними: 8; 17, с. 67]. Як можна оцінити такий високий рівень орендного землекористування? П. Т. Саблук ще у 2004 р. зазначав, що не можна очікувати позитивного результату, коли більшість селян одержали у власність землю і не працюють на ній [15].

На високому рівні узагальнення це положення є науково обґрунтованим. Вважаємо, що землекористування на орендних засадах у цілому поступається приватному (трудовому), насамперед щодо збереження і підвищення родючості ґрунту. Але це залежить у значній мірі від «національних особливостей оренди землі, регулятивних дій держави зокрема. Стосовно України, широкомасштабний розвиток оренди землі треба оцінити з двох боків. Переважно позитивно з точки зору того незаперечного факту, що масова оренда земельних паїв у їхніх власників середніми і великими агроформуваннями в значній мірі сприяла збереженню єдності існуючих раніше земельних масивів, сегменту великотоварних агроформувань. Економічні їх переваги для абсолютної більшості дослідників — незаперечні. Доведено, що великотоварне виробництво забезпечує вищий рівень продуктивності праці та ефективності використання матеріальних ресурсів, а тому повинно розвиватися прискоренішими темпами. Великотоварні сільськогосподарські підприємства на перспективу займуть провідне місце з освоєння досягнень науково-технічного прогресу в агропромисловому комплексі. Вони визначають «обличчя» продовольчого ринку, можливості його конкурентоспроможності [1].

Земельна реформа суттєво вплинула на зменшення рівня концентрації земельних ресурсів. У розрахунку на одне сільськогосподарське підприємство розмір сільськогосподарських угідь (без фермерських господарств) зменшився з 3162 га на кінець 1990 р. до 1306 га на кінець 2015 р. (в 2,4 рази), а з врахуванням фермерських господарств на 1 листопада 2015 р. цей показник по Україні становив 457 га.

Деконцентрація землекористування в секторі сільськогосподарських підприємств — очевидна. І це негативно вплинуло на можливості використання переваг великого виробництва. Гіпотетично можна уявити, яких масштабів досягла б деконцентрація сільськогосподарського виробництва за умови «трудової» приватної власності на землю і мораторію на її продаж. У кінцевому підсумку масова оренда земельних паїв у селян агропідприємствами суттєво загальмувала процес деконцентрації земель сільськогосподарського призначення.

Переважно негативний аспект оренди земель взагалі відомий. Більшість науковців вважають, що з точки зору продуктивного використання оренда землі в ринково-підприємницькому середовищі не поступається використанню власної землі. У контексті відновлення і поліпшення родючості ґрунтів оренда поступається використанню власної землі. Але тут діє така залежність: чим менший термін орендного договору землі, тим менша зацікавленість в орендаря щодо виділення коштів на відновлення і поліпшення родючості ґрунту. Короткострокова оренда стримує довгострокові інвестиції в сільське господарство, тому бажаним є термін укладення договорів оренди понад 10 років.

Крім того, для орендарів довготривалий термін оренди — це більша реальність бізнес-планування, забезпечення економічної стабільності й фінансової стійкості. Інакше кажучи, короткострокова оренда землі є перешкодою для організації стабільного виробництва, гальмує інвестиції в довготермінове поліпшення родючості ґрунту.

Саме тому в країнах Західної Європи 90% договорів оренди укладають на термін понад дев'ять років, що включає повну ротацію сівозмін, окупність основних фондів. Це досягається шляхом гармонізації інтересів суб'єктів орендних відносин з умовами оренди за рахунок високої орендної плати. Виходячи з того, що в Україні близько 80% від загальної кількості орендних договорів укладено терміном до 5 років, Верховна Рада має негайно врегулювати питання терміну оренди земельних паїв, встановити його мінімум — не менше 10 років. Саме останній враховує повний цикл сівозмін і середню окупність основних фондів [5]. Зрештою довготермінова оренда вигідна орендарям, орендодавцям і державі.

В Україні близько 80% від загальної кількості орендних договорів укладено терміном до 5 років. Крім того, більшості великотоварних агроформувань при оренді землі доводиться мати справу з багатьма землевласниками, що зумовлює певні негативні наслідки. Йдеться про те, що деякі з них побажають анулювати орендний договір, порушивши тим самим єдність земельного масиву. За таких умов для орендарів, тобто великих агроформувань, виникає чимало проблем щодо реальності бізнес-планів, забезпечення економічної стабільності і фінансової стійкості. Держава і місцеві установи влади мають сприяти створенню спілок (гурту) орендарів із правом юридичної особи, яка б і заключала договір з великими агроформуваннями; б) впровадження механізму застави права оренди земельних ділянок; в) використання державою важелів щодо збільшення як термінів, так і розмірів орендної плати, зокрема встановлення мінімаль-

них термінів і збільшення розмірів оренди хоча б до 5% вартості землі (нині законодавчо і реально 3,0%) [11, с. 270–271].

Науковці не звертають належної уваги і на таку особливість національної оренди землі як слабкість контролю орендодавця за збереженням родючості своєї земельної ділянки. У багатьох випадках це і неможливо зробити, оскільки вона не виділена в натурі на місцевості. Саме це і мораторій на продаж земельної ділянки в значній мірі знецінюють почуття істинного, повноцінного землевласника, а відповідно і вплив орендодавця на збереження якості свого об'єкта, який до того ж дістався їм безплатно.

У кінцевому підсумку можна стверджувати, що масова оренда земельних паїв у їхніх власників суттєво загальмувала процеси фрагментації землі, а відповідно деконцентрації виробництва в сільському господарстві. Багатьом агропідприємствам вона дала змогу досягти оптимальних розмірів землекористування. Але водночас національні особливості оренди землі в поєднанні з несприятливим ринковим середовищем (диспаритет цін або нееквівалентний міжгалузевий обмін щодо сільського господарства з боку підприємств першої й третьої сфер АПК), недосконалість регуляторних дій держави щодо земельних відносин у цілому і орендних зокрема, призвели до того, що «... той, хто взяв землю в оренду, зовсім не несе за її якість ніякої відповідальності. Це слабе місце наших стратегій» [18, с. 38].

Відповідно землекористування в Україні здійснюється без належних заходів, спрямованих на відновлення та підвищення родючості ґрунтів. У багатьох господарствах суттєво порушуються науково обґрунтовані сівозміни, що спричиняє виснаження ґрунтів.

На макрорівні виникає загроза продовольчій безпеці країни, оскільки руйнується її основа, зменшується експортний потенціал сільського господарства.

Зрештою знижується добробут селян і всього населення, тобто стабільне забезпечення всіх його верств якісним та доступним продовольством. Стосовно сільськогосподарських підприємств і передусім землеробського напрямку, то цілком очевидно, що при ігноруванні фізичного закону компенсації взятих поживних речовин з ґрунту забезпечити стабільність прибутковості і конкурентоспроможності дуже проблематично. Адже зниження родючості ґрунтів істотно знецінює вплив інших факторів на прибутковість агровиробників. Оскільки зниження родючості земель сільськогосподарського призначення, на жаль, продовжується, то хоча б припинити його є одним із першочергових завдань на макро- та мікрорівнях.

Щодо відтворення родючості ґрунтів, то існує декілька пропозицій, кожна з яких має свої переваги і недоліки. Пропонується зокрема утворити державний фонд економічного стимулювання підвищення родючості ґрунтів. Такий фонд у складі державного бюджету буде мати спеціальне призначення, а формуватися він буде за рахунок коштів, що надходять від компенсації втрат поживних речовин і гумусу з ґрунтів через допущення від'ємного балансу цих елементів, внаслідок безгосподарського споживацького використання земельних ресурсів [2; 11, с. 268–269].

Дані Держкомстату України дають змогу оцінити результати земельної реформи в аспекті земельних площ сільськогосподарських підприємств і динаміки продуктивного їх використання (табл. 1).

Вищенаведені статистичні дані динаміки продуктивного використання сільськогосподарських угідь у секторі сільськогосподарських підприємств за період 1990–2015 рр. свідчать про те, що в 2015 р. площа сільськогосподарських угідь у секторі сільськогосподарських підприємств зменшилася в порівнянні з 1990 р. на 46,5%. Саме тому динаміку продуктивності земель слід оцінювати виробництвом продукції на

Таблиця 1

**Продуктивність використання сільськогосподарських угідь
у секторі сільськогосподарських підприємств України**

Показники	1990	2000	2010	2015	2015 у% до 1990
Площа с. — г. угідь сільськогосподарських підприємств на кінець року, млн га	38,7	29,9	20,6	20,7	53,5
Валова продукція сільського господарства в секторі с. — г. підприємств у постійних цінах 2010 р.; всього, млрд грн.	199,2	58,0	94,1	131,9	66,2
у тому числі продукція рослинництва	117,9	45,8	66,8	99,6	84,5
на 100 га с. — г. угідь; всього, тис. грн.	514,7	194,0	456,8	637,3	123,8
у тому числі продукція рослинництва	304,7	153,2	324,3	480,0	157,5
Урожайність зернових та зернобобових культур, ц/га	35,1	19,4	26,9	41,1	117,1

Джерело: розраховано за даними [17, с. 45, 67, 75]

100 га сільськогосподарських угідь, у т.ч. продукції рослинництва. Вона відповідно збільшилася на 23,8% і 57,5%, а урожайність на 17,1%.

Отже, за період 1990–2015 рр. продуктивність використання сільськогосподарських угідь у секторі сільськогосподарських підприємств (з врахуванням зменшення площі сільськогосподарських угідь майже у два рази) суттєво зросла. У певній мірі це свідчить про те, що землекористування на орендних засадах не загальмувало зростання його продуктивності. Напевне, таких результатів не було б досягнуто за умови розподілу земель колгоспів й радгоспів та створення дрібнотоварного сектора як основного виробника сільськогосподарської продукції.

Висновки і пропозиції. Земельні ресурси просто-риво обмежені. А тому економічне зростання сільськогосподарського виробництва потребує підвищення їхнього продуктивного використання. При цьому одним із завдань останнього є відновлення, а по можливості й поліпшення родючості ґрунтового покриву. Усі агробізнесові господарства, незалежно від форм землекористування зацікавлені в підвищенні продуктивності використання землі і збереженні її родючості. Це відповідає їхній головній меті — максимізації прибутку. Однак відновлення й підвищення родючості ґрунту потребує певних витрат, які є складовою собівартості продукції. Відповідно, за інших рівних умов, у поточному періоді витрати на відновлення родючості землі зменшують прибуток. І тільки подальше підвищення врожайності за рахунок поліпшення родючості землі дасть можливість окупити ці витрати і принести додатковий дохід (що є основою одержання диференціальної ренти II).

Виходячи з цього незаперечного факту, в основі стратегії розвитку будь-якого агроформування має бути постійне відновлення й підвищення родючості земельних угідь сільгосппризначення. Остання є важливим фактором, що позитивно впливає на продуктивне використання земель. Відносно довготривала окупність витрат на відновлення родючості ґрунту і є однією із причин їхньої економії, виділення за залишковим принципом. Крім того, суттєва диференціація рівня рентабельності окремих культур призводить до ігнорування примінення науково обґрунтованих сіво-

змін. Так, в 2015 р. рівень рентабельності насіння соняшнику становив 78,4%, а цукрових буряків 27,7, картоплі 24,6% [17, с. 53]. І не випадково, що соняшнику як найбільш комерційній культурі надається перевага. А це впливає негативно на родючість ґрунтів. Цілком очевидно, що в даному напрямі діє короткотермінова оренда землі. І взагалі остання має лише доповнювати використання власної землі. Вона у більшій мірі забезпечує економічну стійкість, збереження й підвищення родючості ґрунту. Відносно останньої, то земельна реформа дала від'ємний результат. А це суперечить національним інтересам (земля — основне національне багатство), так і стратегії головної мети агробізнесових господарств — одержання й максимізації прибутку не тільки в поточному році, а й у майбутньому.

З огляду на той факт, що й після приватизації земель сільськогосподарського призначення вони залишаються «основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави» (Земельний кодекс України від 25.10.2001), державі має належати провідна роль щодо продуктивного і раціонального використання земельних ресурсів та їх охорони. На жаль, існуюча аграрна політика держави не сприяє збереженню родючості ґрунтів. Якщо не всі, то принаймні більшість науковців вважають, що «сучасна державна політика використання земельних ресурсів в Україні не забезпечує збереження родючості ґрунтів...» [19, с. 10]. Фактично відсутня державна позиція і стратегія збереження землі як безцінного ресурсу, втрата якого загрожує не лише продовольчій безпеці, а й державності як такої. Наслідком цього є неконтрольовані процеси зміни власності, виведення земель із сільськогосподарського обігу, порушення структури сівозмін, гіпертрофоване збільшення питомої ваги таких культур як соняшник, кукурудза, ріпак, які виснажують землю і значно знижують її родючість. І щодо аграрної політики держави в цілому, то однією із причин невідповідності між цілями аграрної реформи і фактичними результатами є «...саме відсутність у державі ефективних інституційних механізмів її реалізації. Більшість законодавчих і підзаконних актів, які стосуються реформи, мають декларативний характер, через те що не підкріплені фінансово й організаційно» [18, с. 741].

Література

1. Амбросов В.Я. Великотоварні підприємства як основа впровадження інновацій / В.Я. Амбросов, Т.Г. Маренич // Економіка АПК. — 2007. — № 6. — С. 15–19.
2. Бойко Л.Ф. Формування економічного механізму збереження потенціалу родючості земель / Л.Ф. Бойко // Агросвіт. — 2012. — № 1. — С. 7–10.
3. Болгарова Н.К. Розвиток земельних відносин на сучасному етапі / Н.К. Болгарова // Економіка АПК. — 2004. — № 2. — С. 29–33.
4. Гайдуцький П.І. Аграрна реформа: міфи й істина / П.І. Гайдуцький // Економіка АПК. — 2003. — № 9. — С. 3–9.
5. Данкевич А.Є. Світовий досвід оренди земель / А.Є. Данкевич // Економіка АПК. — 2007. — № 3. — С. 138–144.
6. Дацько Л.В. Господарський аспект земельних відносин в Україні / Л.В. Дацько, В.Л. Іскоростенський // Економіка АПК. — 2008. — № 4. — С. 62–66.
7. Іванюк І.В. Організаційно-економічне забезпечення розвитку земельних відносин на сільськогосподарських підприємствах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: спец. 08.00.04 «Економіка і управління підприємствами (економіка сільського господарства і АПК)» / І.В. Іванюк. — Луганськ, 2008. — 20 с.
8. Коритник М.В. До питання орендних відносин при використанні земельних часток (паїв) сільськогосподарського призначення / М.В. Коритник // Економіка АПК. — 2014. — № 11. — С. 84–90.
9. Ксенофонов М. Оцінка організаційних заходів з реформування аграрного сектора / М. Ксенофонов // Економіка України. — 2000. — № 10. — С. 62–66.
10. Лукінов І.І. Стратегія і механізми пореформеного розвитку національного АПК / І.І. Лукінов // Економіка АПК. — 2002. — № 8. — С. 6–10.
11. Мельник Л.Л. Економічні засади прибутковості сільського господарства: Монографія / Л.Л. Мельник. — Дніпро, видавництво «Свідлер А.Л.». — 2016. — 346 с.
12. Месель-Веселяк В.Я. Удосконалення відносин власності — основа аграрних перетворень / В.Я. Месель-Веселяк // Економіка АПК. — 1996. — № 6. — С. 3–13.
13. Осташко Т.О. Ринкова трансформація аграрного сектора / Осташко Т.О. — К.: Фенікс, 2004. — 280 с.
14. Саблук П.Т. Підвищення ролі аграрної економічної науки у формуванні та реалізації аграрної політики в Україні / П.Т. Саблук // Економіка АПК. — 2001. — № 3. — С. 3–10.
15. Саблук П.Т. Структурно-інноваційні зрушення в аграрному секторі України як фактор його соціально-економічного зростання / П.Т. Саблук // Економіка АПК. — 2004. — № 6. — С. 3–8.
16. Сенчуков В. Яка власність на землю потрібна Україні? / В. Сенчуков, В. Семенюк // Економіка України. — 1997. — № 12. — С. 62–70.
17. Статистичний збірник «Сільське господарство України» за 2015 рік / Державний комітет статистики України. — К., 2016. — 379 с.
18. Стратегія розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року: збірник матеріалів Чотирнадцятих річних зборів Всеукраїнського конгр. вчен. економістів-аграрників (Київ, 16–17 жовтня 2012 р.) / редкол.: Ю.О. Лупенко, П.Т. Саблук та ін. — К.: ННЦ «ІАЕ», 2013. — 762 с.
19. Уланчук В.С. Шляхи підвищення ефективності використання земельних ресурсів у сільськогосподарських підприємствах регіону / В.С. Уланчук, Л.П. Альошкіна // Економіка АПК. — 2009. — № 9. — С. 10–14.

Рудавка Дарина Вікторівна

студентка

Київський національний університет імені Вадима Гетьмана

Рудавка Дарина Викторовна

студенка

Киевский национальный экономический университет имени Вадима Гетьмана

Rudavka Daryna

student

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

ОСОБЛИВОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РИНКАХ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА РЫНКАХ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

FEATURES OF MARKETING ON TOURISM MARKET

Анотація. Обґрунтовано доцільність стратегічного планування діяльності підприємств. Досліджено особливості діяльності підприємств туристичної сфери та виявлено специфічні аспекти розробки та реалізації стратегічного планування діяльності туристичних підприємств. Проаналізовано різні існуючі підходи до розуміння сутності туристичної діяльності та мети функціонування туристичних підприємств.

Ключові слова: стратегія, стратегічне планування, маркетингове планування, маркетингова стратегія, туристична сфера, стратегічний маркетинг.

Анотація. Обоснована целесообразность стратегического планирования деятельности предприятий. Исследованы особенности деятельности предприятий туристической сферы и выявлены специфические аспекты разработки и реализации стратегического планирования деятельности туристических предприятий.

Ключевые слова: стратегия, стратегическое планирование, маркетинговое планирование, маркетинговая стратегия, туристическая сфера, стратегический маркетинг.

Summary. The necessity of strategic planning activity. The features of tourism companies and identified specific aspects of the development and implementation of strategic planning of tourism enterprises.

Keywords: strategy, strategic planning, marketing planning, marketing strategy, tourism sector, strategic marketing.

Вступ. Визначення правильного стратегічного курсу є найбільш відповідальною справою для підприємства, оскільки формує пріоритети його діяльності на відносно довгострокову перспективу. Тому будь-якій компанії вкрай важливо підійти зважено до процесу розробки та реалізації стратегії, врахувавши багато внутрішніх і зовнішніх чинників і акцентувавши увагу на низці чинників. Глибоке розуміння важливості цього моменту надасть можливість своєчасно реагувати на зміни в бізнес-середовищі, забезпечувати формування та підтримання конкурентних переваг

у ринкових умовах, максимально використовувати стратегічний потенціал підприємства. У зв'язку з цим, питання оптимізації процесу розробки та реалізації конкурентної стратегії підприємства є актуальним.

Формування цілісного та правильного розуміння терміну «стратегічне планування маркетингової діяльності суб'єктів господарювання туристичної галузі» передбачає дослідження поняття «маркетингове планування», яке можна трактувати в якості систематичного процесу, в ході якого оцінюються маркетингові можливості та ресурси, визначаються цілі марке-

тингової діяльності та формується план щодо графіку впровадження низки послідовних дій в напрямку виробництва та наступної реалізації продукту, максимального задоволення при цьому існуючого попиту та можливих потреб сегментів цільового ринку [1, с. 147].

Процес стратегічного планування маркетингової діяльності виступає складовою як процесу стратегічного планування, так і процесу маркетингового планування. Як складова частина стратегічного планування воно акцентує увагу на маркетингову направленість стратегічної діяльності туристичного підприємства, а як складова одиниця маркетингового планування — вказує на стратегічну скерованість маркетингової діяльності турпідприємства [2].

Щоб краще зрозуміти об'єкт нашого дослідження, необхідно розкрити суть поняття «туристична галузь». Аналіз наукової літератури показує, що незважаючи на широке застосування даного поняття, досі немає чіткого визначення туристичної галузі. Більшість ототожнюють його з поняттям туризм, туристична індустрія та туристична сфера [3].

Тож, доцільно зрозуміти туристичну галузь як певну систему суб'єктів господарювання, що надають продукцію або послуги для задоволення попиту туристів. Згідно Закону України «Про туризм» суб'єкти господарювання туристичної галузі — це підприємства, установи, організації, незалежно від форми власності, фізичні особи-підприємці, що зареєстровані у встановленому чинним законодавством України порядку і мають ліцензію на здійснення діяльності, пов'язаної з наданням туристичних послуг [4]. До таких відносять юридичних та фізичних осіб, діяльність яких передбачає створення туристичного продукту, надання туристичних послуг (перевезення, тимчасового розміщення, харчування, екскурсійного, курортного, спортивного, розважального та іншого обслуговування) або здійснення посередницької діяльності з надання основних та супутніх послуг.

Головне завдання планування стратегії маркетингової діяльності підприємства сфери туризму має на меті забезпечення досягнення стратегічних цілей підприємств сфери туризму при максимально гнучкому та ефективному використанні усіх наявних ресурсів і можливостей, маркетингових інструментів, підприємницької ініціативи, а також науково-виробничого потенціалу підприємства.

Сутність стратегічного планування маркетингової діяльності полягає у застосуванні принципів маркетингу у діяльності туристичної організації на більш якіснішому рівні, що передбачає розробку та реалізацію стратегій розвитку туристичного підприємства для досягнення перспективних та ефективних довгострокових цілей.

На сучасному етапі розвитку світової економіки спостерігається неухильне ускладнення структури зовнішнього середовища, а саме постійно підвищується міра його невизначеності, прискорюються темпи зміни його параметрів, з'являються невраховані фактори ризику [5].

Все частіше керівництво турпідприємств дискутують, щодо впровадження новітніх та ефективних підходів до стратегічного управління та планування, а також акцентують увагу на підвищення рівня важливості ролі маркетингу. Проведені експертні опитування свідчать, що на сьогоднішній день, суб'єкти господарювання туристичної галузі відчували значну потребу у маркетинговій орієнтації стратегічного планування підприємства.

Це, насамперед, пояснюється наявністю ряду чинників, а саме високий рівень конкурентної боротьби, стрімка змінність та мінливість зовнішнього бізнес-середовища, посилення обізнаності споживача і як результат підвищення вимогливості до наданих туристичних послуг, розвиток теорії стратегічно-маркетингового планування, інтернаціоналізація туристичного бізнесу, налагодження зв'язків з туристичними підприємствами, які застосовують систему стратегічного планування маркетингової діяльності, розвиток інноваційних процесів, генерування туристичними підприємствами нових ідей.

Отже, як свідчить економічна практика, впровадження системи стратегічного планування маркетингової діяльності дійсно є необхідним кроком у процесі створення успішного підприємства туристичної галузі.

Оскільки ефективна ринкова діяльність суб'єктів господарювання в туристичній сфері передбачає, насамперед, визначення свого цільового сегменту зі специфічними потребами, така можливість виникає лише в разі використання інструментарію маркетингу. Крім того, тільки застосування методологій маркетингових стратегічних досліджень дають можливість туристичним підприємствам вчасного виявлення ринкових змін, ранжувати їх, використати ринкові можливості та ліквідувати суттєві загрози [6].

На сьогоднішній день, коли загострюється конкурентна боротьба за прихильність споживачів, необхідно володіти інформацією щодо потреб споживачів, їх вимог щодо туристичної послуги та задовольняти їх в більшій мірі, ніж конкуренти, застосовувати концепції маркетингу, що стають невід'ємними елементами ефективного стратегічного планування діяльності підприємства.

На основі аналізу вітчизняної та закордонної практики провідних компаній було встановлено, що система стратегічного планування маркетингової діяльності є важливою складовою, яка забезпечує стабільний поступальний розвиток підприємств

в умовах невизначеності ринкового середовища. У цій системі повинні діяти відповідні принципи, які б забезпечували ефективну роботу суб'єкта господарювання (рис. 2). Використання системи стратегічного планування маркетингової діяльності вимагає від підприємства застосовувати маркетингові дослідження як стратегічний орієнтир для їхньої діяльності, підвищувати рівень адаптивності підприємства до навколишнього середовища, здійснювати аналіз конкуренції, проводити постійний моніторинг та систематично, на основі аналізу кон'юнктури ринків, впроваджувати коригувальні зміни в загально-фірмовій стратегії [7].

Обов'язковою умовою ефективного формування процесу стратегічного планування маркетингової діяльності на підприємствах туристичної галузі є виокремлення чітких його етапів. Протягом багатьох років науковці всього світу намагалися визначити найефективніший перелік та послідовність складових етапів даного процесу [8].

У зв'язку із постійними змінами ринкового середовища, а також розвитком наукових поглядів, які були направлені на адаптацію теоретичних догм до практичної діяльності, модель стратегічного планування маркетингової діяльності безупинно еволюціонує. Представники як вітчизняних, так і закордонних наукових шкіл постійно працюють над її вдосконаленням та доповненням. Проте, на сьогоднішній день, так і не сформовано єдиного підходу до виділення основних етапів і структурно-логічної послідовності процесу даного типу планування [9].

Варто зазначити, що спільною рисою всіх науково-теоретичних підходів є лише такі етапи як розробка стратегії та стратегічний аналіз.

Отже, виходячи із аналізу наукових джерел та економічних практик, можна зробити висновок про відсутність універсальної моделі процесу стратегічного планування маркетингової діяльності та постійну змінність ринкового середовища, саме тому підприємствам туристичної галузі слід враховувати такі моменти при плануванні маркетингової стратегії:

- чіткий механізм раціонального розподілу індивідуальних зусиль кожного учасника процесу стратегічного планування маркетингової діяльності на кожному його етапі, що ґрунтується на законі синергії та математичному програмуванні;
- структуризація етапів даного планування здійснена на основі шести взаємопов'язаних (горизонтально-вертикальних) блоків: загально-бізнесовий, блок формування конкурентних переваг, маркетингово-функціональний, інформаційний, блок розробки стратегії, блок управління і контролю за впровадженням стратегії;
- ідентифікація вхідних та вихідних елементів процесу стратегічного планування маркетингової діяльності та максимально адаптувати схему до туристичної сфери.

Отже, дослідивши концептуальні основи стратегічного планування маркетингової діяльності підприємств на основі аналізу наукової літератури, ми можемо зробити висновок, що застосування даної концепції

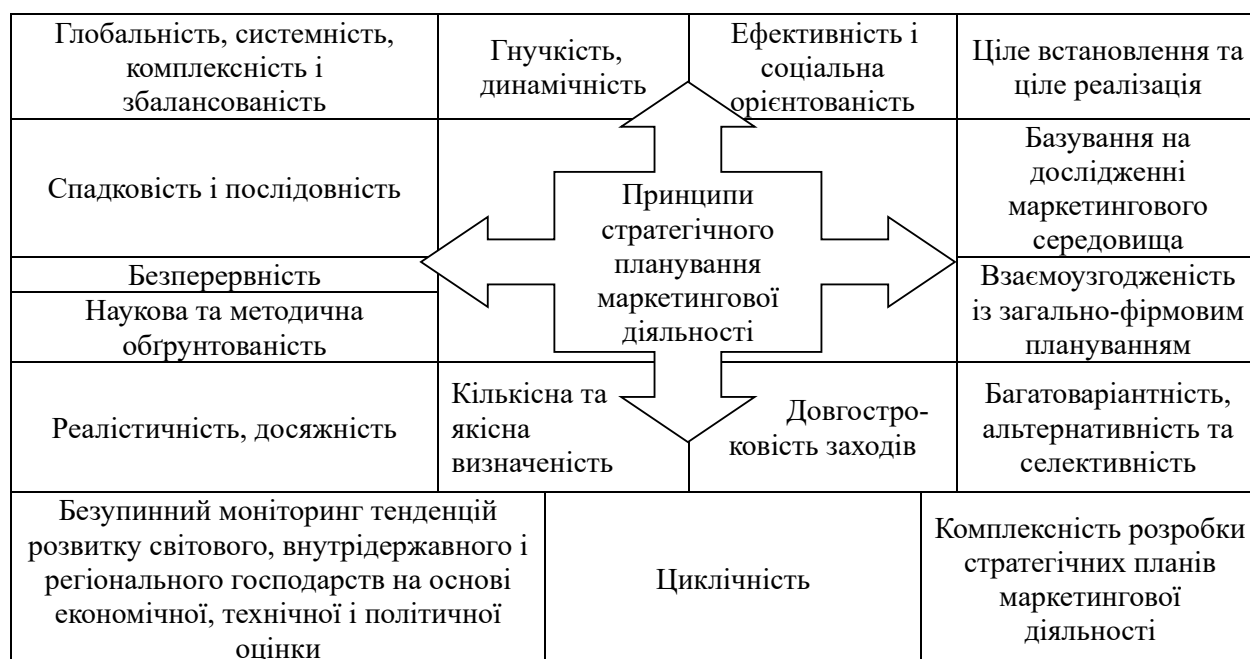


Рис. 1. Принципи стратегічного планування маркетингової діяльності

Джерело: складенно автором на основі [11, с. 101–112]

може стати формулою успіху для всіх суб'єктів господарювання, в тому числі і суб'єктів туристичної сфери.

Таким чином, можна сформулювати ряд переваг стратегічного планування маркетингової діяльності, які виявляються у тому, що воно дає змогу:

- 1) створити загальну ефективну стратегію маркетингової діяльності для суб'єкта туристичної галузі;
- 2) трансформувати спрямування суб'єкта господарювання туристичної галузі з інертного реагування на вплив ринкових факторів на активні рішення та дії;
- 3) проаналізувати та оцінити ефективність кожної сфери діяльності;
- 4) координувати всі сфери діяльності туристичного підприємства (наукові та конструкторські розробки, збут, формування інноваційних турпродуктів), скеровуючи їх на вивчення, дослідження і задоволення потреб споживачів з метою максимізувати прибуток;

5) визначити оптимальні канали розповсюдження турпослуг і продуктів, а також з'ясувати необхідний рівень їх фінансування;

6) надавати цілком певного кількісного та якісного характеру діяльності підприємства;

7) надавати суб'єкту туристичної галузі можливості зосередити увагу на найперспективніші та найуспішніші напрями розвитку.

Висновки. Розробка моделі ефективного вибору конкурентної стратегії, що враховує цілу низку чинників, дає можливість здійснювати критичний кількісний та якісний аналіз стратегічних альтернатив та передбачає використання оптимального набору інструментів. Це дозволить сформувати дійсно конкурентну стратегію підприємства та забезпечити її успішну практичну реалізацію.

Література

1. Маркетинг: Ситуаційні вправи: Навч. посіб. / Упоряд.: О. І. Сидоренко, П. С. Редько. — 2-ге. — К.: Навч. — метод. центр «Консорціум із удосконалення менеджмент — освіти в Україні», 2004. — 504 с.
2. Журнал Всесвітньої туристичної організації «Туристичний барометр». — 2013. — № 3. — [Електронний ресурс]: <http://www.unwto.org/facts/eng/barometer.htm>
3. Tourism Vision 2020. — [Електронний ресурс]: <http://unwto.org/facts/eng/vision.htm>
4. Про туризм/ Закон України від 15 вересня 1995 року N324/95-ВР — [Електронний ресурс]: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/324/95-vr>
5. Ситарян С. А., Иванов И. Д. Внешнеэкономические приоритеты. Вопросы экономики № 3, 2014. — С. 36–45.
6. Дибб С. Практическое руководство по сегментированию рынка: цели, анализ, стратегии / Салли Дибб, Линдон Симкин; [пер. с англ. С. Жильцова]. — СПб.: Питер, 2002. — 390 с.
7. Портер Майкл Е. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов / Майкл Е. Портер; [пер. с англ. — 2-е изд.]. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. — 454 с.
8. Доель Питер. Маркетинг-менеджмент и стратегии / Питер Доель; [пер. с англ. С. Жильцова]. — [3-е издание]. — СПб.: Питер, 2002. — 544 с.
9. Зозульов, О. В. Ринкове позиціонування: з чого починається створення брендів [Текст]/ О. В. Зозульов, Н. Л. Писаренко. — Київ: Знання, 2004. — 201 с.

References

1. Marketynh: Sytuatsiini vpravy: Navch. posib. / Uporiad.: O.I. Sydorenko, P.S. Redko. — 2-he. — K.: Navch. — metod. tsentr «Konsortsiium iz udoskonalennia menedzhment — osvity v Ukraini», 2004. — 504 s.
2. Zhurnal Vsesvitnoi turystychnoi orhanizatsii «Turystychnyi barometr». — 2013. — № 3. — [Elektronnyi resurs]: <http://www.unwto.org/facts/eng/barometer.htm>
3. Tourism Vision 2020. — [Elektronnyi resurs]: <http://unwto.org/facts/eng/vision.htm>
4. Pro turyzm/ Zakon Ukrainy vid 15 veresnia 1995 roku N324/95-VR — [Elektronnyi resurs]: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/324/95-vr>
5. Sytarian S. A., Yvanov Y. D. Vneshneekonomicheskiye pryorytety. Voprosy ekonomyy № 3, 2014. — S. 36–45.
6. Dybb S. Praktycheskoe rukovodstvo po sehmentyrovanyiu rynka: tsely, analyz, stratehyy / Sally Dybb, Lyndon Symkyn; [per. s anhl. S. Zhyltsova]. — SPb.: Pyter, 2002. — 390 s.
7. Porter Maikl E. Konkurentnaia stratehiya: Metodyka analiza otraslei y konkurentov / Maikl E. Porter; [per. s anhl. — 2-e yzd.]. — M.: Alpyna Byznes Buks, 2006. — 454 s.
8. Doel Pyter. Marketynh-menedzhment y stratehyy / Pyter Doel; [per. s anhl. S. Zhyltsova]. — [3-e yzdanye]. — SPb.: Pyter, 2002. — 544 s.
9. Zozulov, O. V. Rynkove pozytsionuvania: z choho pochynaietsia stvorennia brendiv [Tekst]/ O. V. Zozulov, N. L. Pysarenko. — Kyiv: Znannia, 2004. — 201 s.

Филиппова Наталья Алексеевна

*доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры финансов и кредита*

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва

Filippova N. A.

doctor of economics, professor

National Research Mordovian State University N.P. Ogaryova

Чинкова Наталья Николаевна

студентка

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва

Chinkova N. N.

Student

National Research Mordovian State University N.P. Ogaryova

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКИ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗА СУБЪЕКТАМИ МАЛОГО БИЗНЕСА

POSSIBILITIES OF APPLICATION OF FOREIGN PRACTICES OF TAX CONTROL FOR SUBJECTS OF SMALL BUSINESS

Аннотация. Изучены основные проблемы налоговой системы в части регулирования субъектов малого бизнеса, и способы их решения на основе опыта зарубежных стран, а также рассмотрен опыт стран востока по развитию СЭЗ как одной из мер налогового стимулирования.

Ключевые слова: малый бизнес, налоговый контроль, зарубежный опыт, СЭЗ.

Summary. The main problems of the tax system in the regulation of small business subjects, and ways to solve them based on the experience of foreign countries, as well as the experience of the countries of the east on the development of FEZ as one of the measures of tax incentives were examined.

Keywords: Small business, tax control, foreign experience, FEZ.

Становление малого бизнеса в зарубежных странах произошло намного раньше, чем в России. В то время, когда в Советском государстве только еще начали развивать легкую промышленность, во Франции, к примеру, данная отрасль уже была очень хорошо развита. На тот момент уже тогда существовало очень много фабрик, мелких предпринимателей, занимающихся пошивом одежды, обуви и производством прочих товаров народного потребления.

Ориентируясь на экономику и опыт зарубежных стран, в России плановая экономика в начале 90-х гг. прошлого века сменилась на рыночную. Вслед за переходом экономики на новый ритм была создана и новая налоговая система.

Налоговый контроль в Российской Федерации строился и в части моделей стран западного мира (Франции, Германии, США).

Например, разработка налогового кодекса Российской Федерации осуществлялась на основе налогового кодекса Франции, ввод в разработку и применение на практике Налога на добавленную стоимость, разделение налогового контроля на 2 вида проверки (тоже Камеральная и Выездная).

С Германией у России схожесть в политике работы налоговой полиции, и законодательстве о нарушении налоговой тайны.

В налоговой политике США и России существуют сходства в действиях, связанных с неуплатой налогов. При выявлении подобного деяния со стороны налого-

плательщика налоговый орган имеет право приостановить в банке деятельность на расчетных счетах налогоплательщика, или наложить арест на имущество.

Что же касается современной налоговой политики России, то можно отметить, что и по сей день, реформируя налоговое законодательство, многие политики опираются также на опыт стран западного мира. Это позволяет Российскому государству применять самые благополучные методы налогового контроля, уже проверенные на практике.

Не, смотря на все осуществляемые реформы в сфере налогового контроля за малым бизнесом в России, организация налогового контроля по сравнению с теми же странами западного мира считается несовершенной, что выражается в трех основных проблемах налоговой системы. К ним относятся:

1 — завышение расходов, учитываемых при расчете налога на прибыль по сделкам с участием «фирм — однодневок»;

2 — легализация доходов, полученных преступным путем;

3 — отсутствие в налоговой системе прогрессивности.

В случае с открытием «фирм — однодневок» происходит, как правило, из-за корыстных целей. В западной практике, хотя такие фирмы и создаются, но, как правило, изначально они своей целью видят создание и развитие бизнеса. Поэтому закрытие такой «фирмы — однодневки» не наносит государству какого-либо урона в плане финансовой части.

В западных странах налоговые органы не разыскивают фирмы по адресам, а направляют все запросы учредителям на ранее указанные ими данные еще при регистрации. Или, еще существуют финансовые или имущественные претензии, то к ответственности привлекаются также учредители, главные бухгалтера, аудиторы или иные лица, которые являются представителями фирм и имеют доступ к ее банковским счетам.

Для решения проблемы легализации доходов, полученных преступным путем, в налоговой сфере России можно обратиться к опыту США.

Эффективность в решении данной проблемы налоговыми органами заключается в том, что в практике расчеты наличными денежными суммами практически не применяются. Для оплаты мелких сумм предназначены кредитные карточки, а для крупных — банковские чеки. В итоге криминальный бизнес даже в случае расположения крупными суммами, не может ее эффективно использовать, не вступая в сферу легального безналичного оборота. А легализация наличности в США возможна только в случае проведения данных средств через счета фирм, уплачивающих все положенные налоги. В таком случае нарушитель

в любом случае не может уйти от налогообложения. Таким образом, каждый налогоплательщик понимает неизбежность и неотвратимость уплаты налогов.

Проблема прогрессивности в Российской Федерации связана с экономическим неравенством налогоплательщиков.

Одним из вариантов решения данной проблемы может служить практика мирового опыта по внедрению прогрессивности в налогообложение доходов и имущества, которые в нашей стране происходит уже на протяжении нескольких лет. По налогообложению транспорта прогрессия уже внедрена. А в налогообложении имущества на данный момент происходит внедрение налога на недвижимость.

В качестве примера можно привести Германию, в чьей налоговой системе еще с 1991 года существует солидарный налог. Его целью является финансирование расходов по объединению страны. Так же он установлен на фиксированном уровне и взимается при превышении суммы подоходного и корпоративного налогов.

Важное преимущество в работе зарубежных налоговых и правоохранительных органов по сравнению с работой российских органов является то, что в своей деятельности они используют не только свои силы, но также помощь населения.

Также одним из плюсов для развития малого бизнеса в общем понимании является развитие Свободных Экономических Зон. В первые свободные экономические зоны на территории России появились еще в 80-е годы (во времена СССР). По-другому они ранее в ту эпоху назывались «зоны совместного предпринимательства». В основном такие зоны создавались на территории, где была большая концентрация предприятий с участием иностранного капитала.

Их главной задачей являлось стимулирование отдельно каждого региона, а особенно отсталых, привлечение инвестиций, создание рабочих мест. Также в то время свободные экономические зоны также служили одним из инструментов перевода экономики с плановой на рыночную.

Особенно значимым событием в данной области было принятие Федерального закона от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации». Данный закон обозначил основную, единую и правовую основы создания и функционирования свободных экономических зон на территории Российской Федерации.

Резидентам для развития предпринимательской деятельности разрешалось пользоваться большим количеством преференций и льгот. Участник свободной экономической зоны мог получить льготы по налогу на прибыль, земельному налогу на имущество. Точно

таким же образом если резидент помещал иностранные товары в свободные экономические зоны, то они попадали под действие режима свободных таможенных зон, а при данном режиме резиденты вследствие чего не уплачивали таможенные пошлины и НДС, а также на них не распространялись запреты и ограничения экономического характера.

Таким образом, с 2006 года на создание 33 свободных экономических зон было потрачено 186 миллиардов рубле, из них 122 миллиарда из федерального бюджета.

Так свободные экономические зоны дошли и до наших дней. И на данный момент представляют собой особый инструмент по развитию и укреплению экономического и научного развития потенциала регионов, а также способствует привлечению инвестиционного капитала, и, значит, способствует тем самым развитию государства в целом.

И на сегодняшний день свободные экономические зоны пользуются рядом различных преференций и налоговых льгот. К таким льготам на данный момент относятся:

- пониженная налоговая ставка налога на прибыль подлежащего зачислению в бюджеты субъектов РФ (от 15,5-до 16%, тогда как для остальной России 20%);
- освобождение от уплаты налога на имущество на срок от 5-до 10 лет;
- преференции по транспортному налогу, которые могут устанавливаться субъектами РФ на которых расположены ОЭЗ;
- на федеральном уровне освобождение от уплаты земельного налога сроком от 5-до 10 лет;
- пониженные страховые взносы (так в период с 2012–2017 годы общий размер страховых взносов составляет 14%, в 2018 году 21%, в 2019 году 28%).

Безусловно, все данные меры и налоговые льготы только положительно действуют на создание и функционирование СЭЗ, но не смотря на это в России до сих пор к сожалению до конца не созданы те идеальные условия в части налогообложения которые позволяли бы резидентам ОЭЗ более лучше экономически развиваться.

В качестве удачного примера в части развития налогового законодательства для успешного развития и функционирования в России и возможным применением какого-либо опыта можно назвать ряд таких государств, как АТЭС.

Таким образом, например, говоря о Южной Корее стоит отметить, что преимущество налогового законодательства в отношении СЭЗ заключается в освобождении предприятий занятых в сфере высоких технологий или бизнесе связанном с сервисным об-

служиванием сервисных предприятий от всех налогов сроком на 5 лет с возможностью последующего снижения налогового бремени до 50% еще на 2 года.

Так, если более подробно рассматривать налоговые льготы в Южной Корее, применяемые в отношении СЭЗ, то стоит отметить, что согласно налоговому законодательству для иностранных инвесторов предусмотрена полная отмена налога на прибыль в течение первых трех лет осуществления деятельности в СЭЗ. В дальнейшем налог уплачивается по ставке 1/2, что составляет 10%.

По налогу на имущество предусмотрено освобождение на срок не менее чем на 3 года, далее четвертого года осуществления деятельности в СЭЗ резиденты уплачивают налог по сниженной ставке, которая составляет 7%.

По недвижимости резиденты СЭЗ в Южной Корее освобождаются от уплаты налога на срок до 5 лет, с возможностью дальнейшей пролонгации.

Также резиденты участники СЭЗ могут воспользоваться налоговыми каникулами по налогу на прибыль на срок до 10 лет.

А вот что касается подоходного налога, то резидент ОЭЗ не имеет никакой по нему льготы. Ставка по налогу на доходы физических лиц в Южной Корее составляет 8,8%. Для участника СЭЗ предоставляется лишь пониженная ставка страховых взносов, уплачиваемых работодателями в пользу работников.

На сегодняшний день Южная Корея подписала соглашение о двойном налогообложении с рядом таких стран, как Бельгия, Болгария, Великобритания, США, Франция, Чехия, Япония и др.

Все данные меры Правительством Южной Кореи направлены на привлечения в страну иностранных инвестиций, которые играют большую роль в развитии национальной экономики, создании дополнительных рабочих мест, повышении конкурентоспособности производимой продукции, а также в развитии современных технологий.

Затрагивая тему налогообложения в отношении свободных экономических зон в Японии, стоит отметить, что ставка налога на доходы физических лиц в Японии является самой низкой в мире, которая колеблется от 2-х до 4-х% в зависимости от региона.

Прибыль предприятия облагается корпоративным налогом, ставка которого составляет всего — лишь 5%. А предприятия с более низким уставным капиталом облагаются еще более низкой ставкой.

Экспорт производимых товаров, а также импорт сырья, необходимого для их производства, освобождаются от налогообложения. Не облагается также аренда и продажа недвижимого имущества, используемого для осуществления деятельности в особых зо-

нах, образовательные и медицинские услуги. Ставка налога на имущество варьируется в зависимости от региона, но не превышает 1,4% от его стоимости.

Также кроме налоговых льгот Правительство Японии оказывает прочие экономически значимые виды помощи резидентам СЭЗ. К таким видам помощи относятся:

- помощь фирмам, осуществляющим обработку импортируемых грузов, в виде предоставления низкопроцентных займов (менее 3%) и более высокая доля займов для иностранных фирм, инвестиции которых составляют более половины в совместных с японским капиталом предприятиях;
- создание для зон информационных центров, дающих консультации по вопросам импорта и обеспечивающих проведение выставок и бизнес-конференций;
- предоставление фирмам зоны более упрощенной системы таможенного законодательства на базе специального дополнения к нему;
- предоставление специальных условий страхования кредитов для малого бизнеса: особые нормы на допустимый размер страхуемой суммы, повышенная норма компенсации и пониженная норма страховых взносов.

К сожалению, практика Японии показывает, что создание особых экономических зон не всегда эффективно на их территориях, в районах провинции, но зато СЭЗ особо эффективны на более крупных территориях. С учетом этих особенностей, налоговое законодательство в отношении СЭЗ постоянно также реформируется, но на данный момент является самым гуманным в мире.

В Китае ставка по налогу на прибыль в отношении СЭЗ составляет 15%, но иностранным инвесторам китайских СЭЗ, инвестирующим в Китае прибыль на срок не менее пяти лет, возвращаются 40% от уплаченного налога. Таким образом, если юридическое лицо инвестировало более 5 миллиона долларов или предоставило передовую технологию, то оно вправе претендовать на полное или частичное освобождение от уплаты налога.

Ставка налога на доходы физических лиц составляет 5%. Ставка акцизов в части производства сигарет в китайских СЭЗ составляет от 3 до 5%. В России же льгота по данному налогу для резидентов СЭЗ не предусмотрена. Так юридическое лицо являющееся плательщиком акцизов, при производстве сигарет обязано уплатить 9,5% расчетной стоимости подакцизного товара, а также 1200 рублей за тысячу штук.

По земельному налогу в Китае для резидентов СЭЗ предусмотрены налоговые каникулы на срок от 5 до 10 лет. Далее налог уплачивается в полном объеме.

По налогу на добавленную стоимость в Китае льгот не предусмотрено. Данный налог уплачивается по ставке 17%.

Свободные экономические зоны в Китае показали свое положительное влияние на развитие экономики страны, так как именно эти зоны развивались гораздо быстрее, чем остальные регионы, и стали в свое время самой настоящей школой для развития экономики.

Таким образом, Китаю удалось, не отказываясь от основ плановой экономики по всей стране, приобрести опыт взаимодействия с мировым рынком, стимулировали перестройку организации внешнеэкономической деятельности страны и реформу экономической системы.

В то же время Китаю удалось повысить инвестиционную привлекательность для иностранных инвесторов. Этому поспособствовали такие факторы как:

- льготный налоговый режим, предоставляемый предприятиям с иностранными инвестициями;
- либерализация международных торговых отношений в связи с вступлением во Всемирную торговую организацию;
- большое количество дешевой рабочей силы.

Подводя итог, стоит отметить, что не для кого уже не секрет что за последние несколько лет ряд данных стран очень быстрыми темпами развився. И на данный момент времени три перечисленные страны выше считаются практически лидерами производства практически всех товаров используемыми всеми странами, и чуть ли не главным локомотивом в развитии экономики и желаемым партнерам в экономических отношениях практически со всеми странами.

Развитию своей экономики данные страны обязаны свободным экономическим зонам. Поэтому, Правительству РФ, думаю, есть над чем задуматься и поработать, чтобы добиться таких же результатов.

Подводя итог, стоит отметить, что, несмотря на то, что особенности экономического развития России и отношение к малому бизнесу совершенно другое по сравнению с западными странами, опыт применения зарубежной практики также будет очень полезным для экономики.

Использование опыта позволит обеспечить предупреждение и нейтрализацию налоговых правонарушений, поддержит высокий уровень бюджетных поступлений и укрепит сознание граждан и организаций о необходимости финансового обеспечения функционирования государства.

Література

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 1 от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ (НК РФ) [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) / «Консультант плюс»: [сайт справочно-правовой информации]. — [М., 2016]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc; base=LAW; n=200341#0>
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть 2 от 05 августа 2000 г. № 117-ФЗ (НК РФ) [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) / «Консультант плюс»: [сайт справочно-правовой информации]. — [М., 2016]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc; base=LAW; n=200297#0>
3. Об особых экономических зонах в Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 22.07.2005 N116-ФЗ. — М., 2016. — Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
4. Об Особой экономической зоне в Калининградской области и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 10.01.2006 N16-ФЗ. — М., 2016. — Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
5. Об Особой экономической зоне в Магаданской области [Электронный ресурс]: от 31.05.1999 N104-ФЗ. — М., 2016 — Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
6. Об инновационном центре «Сколково» [Электронный ресурс]: от 28.09.2010 N244-ФЗ. — М., 2016. — Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
7. Фазылова Н. Н., Каминская А. О. Налоговое стимулирование инновационной деятельности: европейский опыт / Инновационная наука. 2015. № 10–2. С. 141–143.
8. Молчанова С. М. Особые экономические зоны технико-внедренческого типа России / Актуальные проблемы экономики и управления. — 2015. — № 3. — С. 22–27.
9. Куклина Е. А. Система налоговых льгот и стимулов и их эффективность (в контексте инновационного развития Российской Федерации) / Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. — 2014. Т. 6. — № 1. — С. 118–128.
10. Ахмадеев Р. Г. Налоговые льготы для малых инновационных предприятий в России / Международная торговля и торговая политика. 2014. — № 7–8. — С. 67–76.

Филиппова Наталья Алексеевна

*доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры финансов и кредита*

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва

Filippova N. A.

doctor of economics, professor

National Research Mordovian State University N.P. Ogaryova

Чинкова Наталья Николаевна

студентка

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва

Chinkova N. N.

Student

National Research Mordovian State University N.P. Ogaryova

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАЛОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗА СУБЪЕКТАМИ МАЛОГО БИЗНЕСА В РФ

IMPROVEMENT OF ORGANIZATION AND TAX CONTROL OF SMALL BUSINESS SUBJECTS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Аннотация. Исследованы и изучены основные проблемы современной налоговой системы, налогового законодательства и налогового контроля за субъектами малого бизнеса.

Ключевые слова: малый бизнес, налоговый контроль, налоговое законодательство.

Summary. The main problems of the modern tax system, tax legislation and tax control over small business entities have been studied and studied.

Keywords: Small business, tax control, tax legislation.

Зарождение малого бизнеса в России произошло в начале 90-х гг. прошлого века, что во многом было обусловлено переходом экономики на рыночные рельсы. Примерно с тех же самых пор начало формироваться налоговое законодательство и налоговая система России.

В итоге за последние 20 лет, малый бизнес приобрел особое значение. Это объясняется тем, что развитие малого бизнеса является положительным фактором не только для самого субъекта, занимающегося предпринимательской деятельностью, но и для государства.

Благодаря его успешному развитию улучшается не только экономическая самостоятельность каждого отдельного его субъекта, но и за счет увеличения доходов и роста количества субъектов, занимающихся предпринимательской деятельностью увеличивается сумма налогов, поступающих в бюджет. А это, как

известно, большая часть дохода любого из бюджетов, средства из которого поддерживают проблемные отрасли экономики.

Проведя теоретический анализ можно сделать вывод, что изучением организации налогового контроля занимались и занимаются многие ученые, политики, бизнесмены, государственные служащие и все, кто непосредственно связан с экономической деятельностью государства.

На государственном уровне вопросы развития малого бизнеса и налогового контроля рассматриваются также с особым вниманием.

Одним из доказательств подобного утверждения можно назвать форум «Малый бизнес — национальная идея?», где с участием президента РФ обсуждались многие проблемы малого бизнеса на данный момент и делались выводы о необходимости рефор-

мировать налоговый контроль за малым бизнесом в том направлении, чтобы создавать благоприятные условия для его развития, ставшего в последнее время практически национальной идеей.

Однако, как показывает практика несмотря на все попытки реформирования налогового контроля за малым бизнесом, к сожалению на данный момент до сих пор количество налоговых проверок которые выявили налоговые нарушения по РМ за последние 5 лет из года в год только колеблется и явной динамики к их уменьшению к сожалению на данный момент нет. Это прежде всего говорит, о существующих и по настоящий день проблем касающихся с нарушениями субъектами малого бизнеса налогового законодательства.

Рассмотрим более подробно динамику роста количества проведенных камеральных налоговых проверок выявивших нарушения по РМ за 2011–2015 годы (Таблица 1.)

По данным таблице видно, что показатели количества проведенных камеральных налоговых проверок, как уже было сказано ранее из года в год за последние 5 лет, то увеличиваются, то уменьшаются.

Таким образом, количество проверок в 2012 году уменьшилось по сравнению с 2011 на 670 единиц, что в относительном выражении составило 6,3%. В 2013 году уже наоборот происходит увеличение по сравнению с 2012 годом на 1053 проверки (10,5% в относительном выражении). В 2014 году по сравнению с 2013 году то же, как и в 2013 происходит только увеличения количества проведенных камеральных налоговых проверок, и в относительном выражении это составляет 8,3%. А в 2015 году по сравнению с 2014 снова, как и в 2012 количество проверок, выявивших нарушения так же уменьшаются.

В итоге в 2015 году по сравнению с 2011 количество камеральных проверок выявивших нарушения увеличилось на 730 единиц, что составило 6,8% в относительном выражении.

Рассмотрим наглядную динамику роста проведенных камеральных налоговых проверок выявивших нарушения по РМ а 2011–2015 годы (Рисунок 1.)

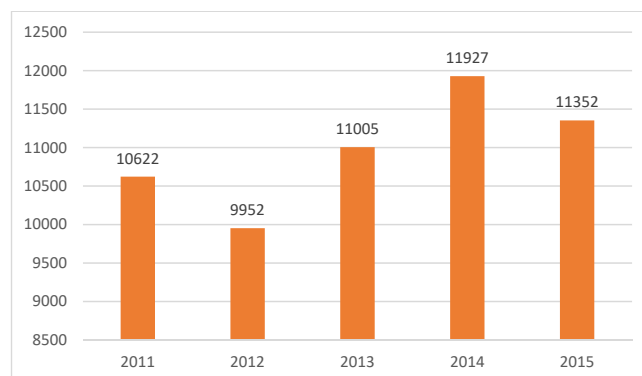


Рис. 1. Динамика роста проведенных камеральных налоговых проверок выявивших нарушения по РМ а 2011–2015 годы

К сожалению, данный анализ показывает не утешительные результаты. Несмотря на то, что государство всевозможными путями старается реформировать налоговый контроль таким образом, чтобы развить малый бизнес, к сожалению анализ показывает, что количество камеральных налоговых проверок с выявленными на протяжении последних 5 лет с каждым годом то растет, то падает. Это сомнительный результат для того чтобы сказать уверенно, что те меры применяемые по отношению налогового контроля с целью развития малого бизнеса работают.

Таблица 1

Количество проведенных камеральных налоговых проверок выявивших нарушения по РМ за 2011–2015 годы

Показатели	2011	2012	2013	2014	2015	Отклонение 2015 г. от 2011 г.	
						(+, –)	%
Количество проверок выявивших нарушения	10622	9952	11005	11927	11352	730	6,8

Таблица 2

Количество проведенных камеральных налоговых проверок выявивших нарушения по РФ за 2011–2015 годы

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	Отклонение 2015 г. от 2011 г.	
						(+, –)	(%)
Количество проверок выявивших нарушения	2102662	1876103	1763905	1963474	1948816	-153846	7,3

Данную ситуацию можно охарактеризовать тем, что на протяжении 5 прошедших лет многие организации, к сожалению, также допускают ошибки в налоговом учете и отчетности.

Точно такое же колебание количества камеральных проверок характерны на общероссийском уровне.

Рассмотрим более подробно динамику роста количества проведенных камеральных налоговых проверок выявивших нарушения по РФ за 2011–2015 годы (Таблица 2).

На основе проанализированных данных видно, что количество проведенных камеральных налоговых проверок так же, как и на региональном уровне колеблется. Так в 2012 году по сравнению с 2011 количество камеральных проверок уменьшилось на 226559 (что составило 10,8% в относительном выражении). В 2013 году по сравнению с 2012 количество проверок тоже уменьшилось, но на 112198 единиц (5,9%). В 2014 году количество проверок выявивших нарушения наоборот только возросло по сравнению с 2013 годом на 199569 проверок (т.е. в относительном выражении это составило 11,3%). А в 2015 году количество проверок снова уменьшилось по сравнению с 2014 годом на 14658 (0,7%).

Итого за 5 лет на общероссийском уровне количество камеральных проверок выявивших нарушения уменьшилось на 153846 (7,3%).

Рассмотрим наглядную динамику роста проведенных камеральных налоговых проверок выявивших нарушения по РФ за 2011–2015 годы (Рисунок 2).

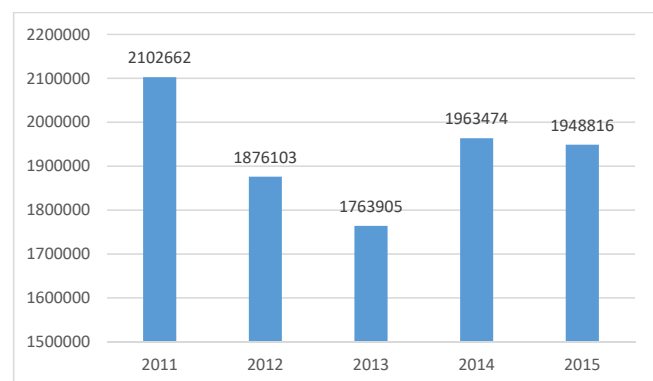


Рис. 2. Динамика роста проведенных камеральных налоговых проверок выявивших нарушения по РФ за 2011–2015 годы

Все расчеты были составлены на основе [11, отчетов 2-НК].

Поводом для таких ошибок могут служить ряд следующих проблем:

- непостоянство нормативно-правовой базы;
- наличие большого числа противоречий между различными законодательными актами, касающихся одних и тех же вопросов;

- уклонение от уплаты налогов субъектами малого бизнеса;
- содержание субъектами малого бизнеса штатных бухгалтеров для ведения учета и исчисления налогов;
- нецелесообразно высокие затраты на администрирование низких доходов [1, с. 73].

Первая из них связана с тем, что в Налоговый кодекс Российской Федерации, часто вносятся изменения, в том числе принятие большого количества иных нормативных актов касающихся различных вопросов налогообложения.

Так, например, только за первые 2 квартала 2016 года произошло 26 изменений и поправок в законодательство касающегося вопросов налогообложения. Рассмотрим основные из них.

Для налоговых агентов, так как им необходимо учесть все данные изменения в налоговом законодательстве и правильно применять их в практике. Но как правило это очень трудно и большинства бухгалтеров данные изменения водят в «ступор», из-за чего собственно как правило бывает очень много ошибок в налоговом учете.

Для работников налоговых органов это также значительно осложняет работу, так как перед ними стоит обязанность постоянно отслеживать все происходящие в налоговом законодательстве изменения, в том числе отслеживать экономическую деятельность налогоплательщиков по соответствующим законодательным изменениям, и информировать о внесенных изменениях в законодательстве.

Чтобы решить данную проблему необходимо принять более универсальный налоговый кодекс который бы желательно не менялся на протяжении нескольких лет. Хотя бы в краткосрочной перспективе в течении 3-х лет.

В этом случаи за три текущих года большинство налогоплательщиков и работников налоговых органов смогут привыкнуть к данной нормативно-правовой базе, и данная проблема нейтрализуется.

Но эта проблема вряд ли когда-либо будет разрешима, так как экономика как система очень динамична. Она часто меняется, и в соответствии с этим налоговое законодательство тоже часто меняется, так как оно должно соответствовать текущей экономике в стране.

Вторая проблема характеризуется большим числом противоречий в различных законодательных актах, касающихся одних и тех же вопросов. Это объясняется тем, что в законодательстве существуют пробелы, которые не дают однозначных ответов на принципиальные вопросы и позволяющие налогоплательщику толковать их в свою пользу, в зависимости от обстоятельств.

Таблиця 3

Изменение налогового законодательства с первые 2 квартала 2016 года

Изменения	Основание
Вводится ежемесячная отчетность в ПФР	Федеральный закон от 01.04.96 № 27-ФЗ «Об индивидуальном (персонифицированном) учете в системе обязательного пенсионного страхования» в новой редакции.
Меняется форма 2-НДФЛ	Приказ ФНС от 30.10.15 № ММВ-7-11/485@.
Утверждены новые коэффициенты-дефляторы на 2016 год	Приказ Минэкономразвития от 20.10.15 № 772.
КБК по страховым взносам	Приказ Минфина 01.12.15 № 190н.
Вырастет стоимость основных средств в налоговом учете	П. 1 ст. 256 НК РФ (в редакции Федерального закона от 08.06.15 № 150-ФЗ).
Меняются предельные значения процентных ставок по обязательствам из контролируемых сделок	П. 1.2 ст. 269 НК РФ (в редакции Федерального закона от 08.03.15 № 32-ФЗ).
Унитарные предприятия будут определять налог на имущество по кадастровой стоимости	Пп. 3 п. 12 ст. 378.2 НК РФ (в редакции Федерального закона от 29.11.14 № 382-ФЗ).
Штраф для налогового агента за непредставление в срок ежеквартального расчета по НДФЛ	П. 1.2 ст. 126 НК РФ. Изменения вносит Федеральный закон от 02.05.15 № 113-ФЗ.
Дата фактического получения дохода будет зависеть от утверждения авансового отчета о командировке	Пп. 6 п. 1 ст. 223 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ).
Удержанный НДФЛ будет перечисляться не позднее даты, следующей за днем выплаты дохода	П. 6 ст. 226 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ).
Налоговики смогут блокировать банковские счета налогового агента за опоздание с подачей расчета по НДФЛ	П. 3.2 ст. 76 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ).
Облагаемый НДФЛ доход участника, который выходит из общества, можно будет уменьшить на сумму расходов	Пп. 2 п. 2 ст. 220 НК РФ (в редакции Федерального закона от 08.06.15 № 146-ФЗ).
Усложнится порядок регистрации	Федеральный закон от 08.08.01 № 129-ФЗ (в редакции Федерального закона от 30.03.15 № 67-ФЗ)
«Упрощенцы» смогут исключать НДС из доходов	П. 1 ст. 346.15, п. 22 ст. 346.16 НК РФ (в редакции Федерального закона от 06.04.15 № 84-ФЗ).
Региональным властям дали право менять ставку для УСН с объектом «доходы»	Изменения внесены Федеральным законом от 13.07.15 № 232-ФЗ
Меньше компаний смогут отчитаться по НДФЛ на бумаге	Абз. 7 п. 2 ст. 230 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ).
Социальные вычеты по НДФЛ будут предоставлять работодатели	П. 2 ст. 219 НК РФ (в редакции Федерального закона от 06.04.15 № 85-ФЗ)
Меняются правила определения дохода от материальной выгоды	Пп. 6 п. 1 ст. 223 (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ)
Изменится срок на подачу сведений о невозможности удержать НДФЛ	П. 5 ст. 226 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ)
Вводится ответственность за представление налоговым агентом недостоверных сведений	Ст. 126.1 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ)
Уплачивать НДФЛ можно будет позже	Пп. 6, 7 п. 1 ст. 223 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ) П. 6 ст. 226 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ)
Появится ежеквартальная отчетность по НДФЛ	П. 2 ст. 230 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ)
Больше компания смогут уплачивать авансы по налогу на прибыль ежеквартально	П.3 ст. 286, п. 5 ст. 287 НК РФ (в редакции Федерального закона от 08.06.15 № 150-ФЗ)
Меняются ставки акцизов	П. 1 ст. 193 НК РФ (в редакции Федерального закона от 24.11.14 № 366-ФЗ).
Отчитаться по НДФЛ за работников обособленного подразделения нужно по месту его нахождения	Абз. 4 п. 2 ст. 230 НК РФ (в редакции Федерального закона от 02.05.15 № 113-ФЗ)

К такому примеру можно привести расхождения Налогового кодекса Российской Федерации и Кодекса об административных правонарушениях Российской Федерации по поводу толкования понятие «грубое нарушение правил учета».

В налоговом кодексе согласно статье 120, п. 3 под грубым нарушением правил учета доходов и расходов и объектов налогообложения для целей настоящей статьи понимается отсутствие первичных документов, или отсутствие счетов-фактур, или регистров бухгалтерского учета или налогового учета, систематическое (два раза и более в течении календарного года) несвоевременное или неправильное отражение на счетах бухгалтерского учета, в регистрах налогового учета и в отчетности хозяйственных операций, денежных средств, материальных ценностей, нематериальных активов и финансовых вложений.

Говоря об кодексе об административных нарушениях, то следует упомянуть, что в статье 15.11, пункта 2, подпункта 1 под грубым нарушением требований к бухгалтерскому учету, в том числе к бухгалтерской (финансовой) отчетности, понимается:

1. Занижение сумм налогов и сборов не менее чем на 10 процентов вследствие искажения данных бухгалтерского учета;
2. Искажение любого показателя бухгалтерской (финансовой) отчетности, выраженного в денежном измерении, не менее чем на 10 процентов;
3. Регистрация не имевшего места факта хозяйственной жизни либо мнимого или притворного объекта бухгалтерского учета в регистрах бухгалтерского учета;
4. Составление бухгалтерской (финансовой) отчетности на основе данных, содержащихся в регистрах бухгалтерского учета;
5. Отсутствие у экономического субъекта первичных учетных документов и (или) регистров бухгалтерского учета, и (или) бухгалтерской (финансовой) отчетности, и (или) аудиторского заключения о бухгалтерской (финансовой) отчетности (в случае, если проведение аудита бухгалтерской (финансовой) отчетности является обязательным) в течении установленных сроков хранения таких документов.

В данном случае на законодательном уровне необходимо усовершенствовать нормативно-правовые акты, таким образом, чтобы они не противоречили между собой.

Третья проблема является очень важной, которую до сих пор на протяжении многих лет невозможно до конца решить. Уклонение от уплаты налогов представляет собой способы уменьшения налоговых платежей, при которых налогоплательщик умышленно избегает уплаты налога или нескольких налогов или

уменьшает размер своих налоговых обязательств с нарушением действующего законодательства. При этом умышленным считается деяние (действие или бездействие), совершенное лицом осознано, которое желало либо сознательно допускало наступление вредных последствий таких деяний.

В этом случае необходимо усилить налоговый контроль. Но в то же время принятые решения не должны создавать больших проблем для налогоплательщиков.

Как и по идеологии президента РФ, необходимо с субъектами малого бизнеса налоговым органам создать партнерские отношения. То есть дать возможность малому бизнесу раскрыться, создать необходимые условия для доступа малых предприятий к государственным закупкам, создать условия для беспрепятственной легализации иностранных капиталов в российский бизнес и т.д. Это позволит развивать бизнес и повысить уровень собираемости налогов с предприятий и индивидуальных предпринимателей.

Четвертая проблема связана с тем, что многим организациям приходится содержать огромные штаты бухгалтеров и это всего лишь для соблюдения всех правил налогового законодательства и составления налоговой отчетности. И в буквальном смысле плюс еще к этому на каждую порой не очень значительную функцию держать отдельного работника.

То есть для этого необходимым условием является реформирование налогового контроля, таким образом, чтобы можно было упростить налоговый учет и сделать его более понятным для налогоплательщиков и не расходящимся с пониманием законодательства с работниками налоговых органов.

Пятая проблема говорит о том, что слишком много затрат на администрирование низких доходов. Это, прежде всего, связано с налогом на доходы физических лиц. Кроме этих затрат для налогоплательщиков налоговым органам приходится предоставлять кроме всех существующих расходов по данному налогу различные льготы, скидки, выплаты пособий. Обложение подоходным налогом также в основном является обязанностью лиц работающих в бюджетных организациях. То есть для государства сбор этого налога не имеет никакой фискальной функции как таковой вообще.

Разрешение этой проблемы отчасти уже ведется. Эффективным решением по подобным необоснованным расходам на налоговый контроль является оптимизация налоговых органов. Это решение должно существенно сократить большую долю ненужных расходов.

Таким образом, в настоящее время налоговая система РФ далека от совершенства, качество налоговых проверок не удовлетворяет предъявляемым требованиям. Существует множество проблем, которые

мешают созданию эффективной системы налогового контроля: проблема постепенной трансформации функций налоговых органов из контрольных в фискальные; проблема повышения эффективности налогового контроля субъектов малого бизнеса и т.д.

Поэтому необходимо совершенствовать процедуры налогового контроля, пересмотреть порядок исчисления и уплаты, прежде всего, тех налогов, в которых активное участие налоговых органов является непременным условием расчета налоговой базы.

Литература

1. Батяева, А. С. Перспективы развития налоговой системы РФ / А. С. Батяева / Вопросы экономики. — 2014. — № 9. — С. 72–77.
2. Арустамов, Э. А. Основы бизнеса [Электронный ресурс]: Учебник / Э. А. Арустамов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 232 с. — ISBN 978-5-394-01031-6 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512626>.
3. Белобрагин, В. В. Нечеткость норм НК РФ в части процедуры камеральных и выездных налоговых проверок приводит к злоупотреблениям со стороны налоговых органов / Ваш налоговый адвокат. — 2015. — № 1 (31). — С. 65–68.
4. Зрелов, А. П. Камеральные налоговые проверки: налоговые споры / Ваш налоговый адвокат. — 2015. — № 4. — С. 10–13.
5. Изменения налогового законодательства с 2015 года [Электронный ресурс]. — Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс». Дата обращения: 25.04.2015.
6. Изменения налогового законодательства с 2015 года [Электронный ресурс]. — Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс». Дата обращения: 25.04.2015.
7. Качур, О. В. Налоги и налогообложение: Учебное пособие для бакалавра. — М.: КНОРУС, 2015. — 480 с.
8. Лыкова, Л. Н. Налоги и налогообложение: Учебник и практикум для академического бакалавриата. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 353 с.
9. Малое предпринимательство: организация, управление, экономика: Учебное пособие / Под ред. В. Я. Горфинкеля. — М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 349 с.
10. Филимонова Н. М., Моргунова Н. В., Ловкова Е. С. Экономика и организация малого и среднего бизнеса: Учебное пособие / Н. М. Филимонова, Н. В. Моргунова, Е. С. Ловкова. — 2-е изд., доп. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. — 222 с.
11. <https://www.nalog.ru> — [Электронный ресурс].

Фомина Юлия Владимировна

Магистрант

Кафедра ОСУН

Московский государственный строительный университет

Fomina Y. V.

Moscow state university of civil engineering

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В РАЗВИТИИ ОТРАСЛИ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS IN DEVELOPMENT OF EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Аннотация. Статья посвящена вопросам государственно-частного партнерства в отрасли образования Российской Федерации. Проанализированы причины развития партнерства, возможные проблемы, риски, преимущества. Предложены методы развития.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, концессия, соглашение, контракт жизненного цикла.

Abstract. The Article is devoted to public-private partnerships in the field of education of the Russian Federation. It analyzes the causes of development partnerships, potential problems, risks, benefits. The offered methods of development.

Key words: public-private partnership, concession, agreement, contract life cycle.

Неразвитость инфраструктуры препятствует экономическому развитию страны, негативно влияет на качество оказываемых населению услуг, снижает темпы роста предпринимательской активности. Рост инвестиций в инфраструктуру оказывает наибольшее влияние на благосостояние бедных слоев населения, чей уровень доходов с улучшением инфраструктурной обеспеченности увеличивается быстрее, чем растут общие доходы населения.

Учитывая общественную значимость состояния инфраструктуры, большинство стран создают и модернизируют объекты инфраструктуры за счет бюджетных ассигнований. В первую очередь государство финансирует: строительство дорог, создание объектов коммунальной инфраструктуры, создание и модернизацию социальной инфраструктуры и т.д. При этом для полного удовлетворения спроса на инфраструктурные инвестиции, как показывает практика, одних только государственных ресурсов недостаточно.

Большинство стран мира, не зависимо от уровня развитости их экономик, стараются реализовывать инфраструктурные проекты с привлечением внебюджетных средств и частных инвесторов, что значительно снижает нагрузку на бюджет и повышает качество

и эффективность эксплуатации инфраструктурных объектов. Государственно-частное партнерство (ГЧП) является одним из наиболее распространенных инструментов привлечения частных инвестиций в инфраструктурные проекты. При этом целесообразность реализации инфраструктурного проекта в формате ГЧП оценивается применительно к каждому конкретному случаю. Государственно-частное партнерство не является «панацеей» для решения всех проблем развития инфраструктуры в стране, однако механизмы ГЧП в ряде случаев способны значительно повысить эффективность государственных расходов.

Российская экономика испытывает острую потребность в финансировании различных отраслей инфраструктуры. На период до 2030 г. эти потребности оцениваются в сумму свыше 100 трлн руб. [1] Пенсионные резервы и накопления, инвестируемые НПФ и Внешэкономбанком к 2020 году, могут превысить 10 трлн руб., из которых 1–2 трлн руб. могло бы быть инвестировано в инфраструктурные проекты. [2]

В настоящее время в России концессия — единственная форма ГЧП, прописанная специальным законом «О концессионных соглашениях». Для организации финансирования объекта концессии и его

дальнейшей эксплуатации формируется консорциум строительных, сервисных и финансовых организаций, юридически организованный в специальную проектную компанию (special-purpose vehicle — SPV), которая берет на себя все обязательства Концессионера перед Концедентом (государством).

Для финансирования капиталоемких и долгосрочных инфраструктурных проектов недостаточно банковских финансовых инструментов. Не только в России, но даже на более развитых рынках, 30-летние беззалоговые коммерческие кредиты встречаются довольно редко. А в случае с концессиями залогов быть не может. Поэтому единственный путь финансирования инфраструктурных проектов в формате ГЧП — это комбинация кредитных продуктов и проектных облигаций, которые позволяют привлечь средства долгосрочных институциональных инвесторов. Причём сами инвесторы остро нуждаются в долгосрочных инструментах инвестирования. В настоящее время это объективно взаимовыгодное движение навстречу сдерживается несколькими существенными нормативными и регулятивными проблемами. [4]

Инвестирование развития образования становится выбором большинства крупных частных строительных компаний.

Численность воспитанников и обучающихся увеличивается с каждым годом, в связи с этим стоит вопрос о развитии сферы образования в строительстве.

Немаловажной проблемой образовательных учреждений является организационный аспект эксплуатации зданий.

Причиной появления спроса на сотрудничество с частными партнерами стали реформы в сфере образования, массово начавшиеся еще в 2011 году, направленные на реорганизацию структурных подразделений.

Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие образования, увеличиваются каждый год в соответствии с рисунком 1.

Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие образования, по формам собственности подразделяются: российская собственность, иностранная собственность; совместная российская и иностранная

собственность. В свою очередь российская собственность делится на государственную, муниципальную, частную, собственность потребительской кооперации, общественных организаций и смешанную. [3]



Рисунок 1. Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие образования

Вклад в инвестирование развития образования по формам собственности представлен в таблице 1.

Распределение инвестиций в основной капитал российской собственности рассмотрим на рисунке 2.

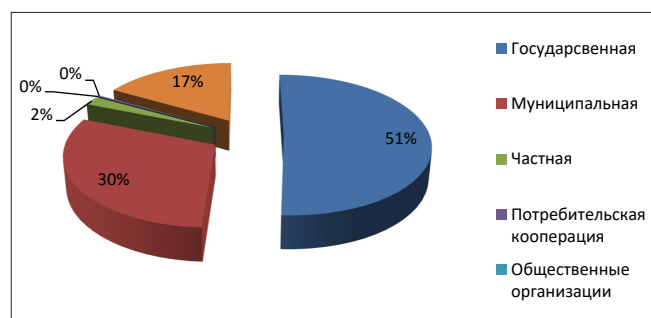


Рисунок 2. Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие образования, по формам российской собственности

Неотъемлемой составляющей расходования инвестиций является поддержание зданий учреждений образования в исправном техническом состоянии.

Число общеобразовательных учреждений требующих капитального ремонта на начало 2008 учебного

Таблица 1

Инвестиции в основной капитал, направленные на развитие образования, по формам собственности в фактических ценах, млн руб.

Год Форма собственности	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Российская	15040,4	21938,7	25334,5	31125,6	38272,6	52146,1	82739	126501,2	149449,9
Иностранная	0,2	0,9	95,3	5,1	13,5	1,4	2,4	1,3	1,8
Совместная	197	399,8	238,4	92,4	396,8	304,8	175,9	397,9	184,4

года составляет 16900, а находящихся в аварийном состоянии — 1100. Число учреждений дополнительного образования требующих капитального ремонта на конец 2007 учебного года составляет 3665, а находящихся в аварийном состоянии — 238.

Основными составляющими инвестиций в развитие образование являются инвестиции государственной и муниципальной собственности.

Российская экономика испытывает острую потребность в привлечении инвестиций частных партнеров в сферу образования. По результатам данных Статистического сборника «Образование в Российской Федерации: 2010» доля частных инвестиций составляет всего 2%.

Для реализации проекта здания образовательного учреждения и последующего технического сопровождения на стадии эксплуатации государству требуется расходовать около 1,5 млн руб.

Как и в других смежных областях частные партнеры могут столкнуться с теми или иными рисками. Причем, чем масштабнее предмет соглашения, тем риски выше, иными словами, Чем выше уровень вовлеченности частного проекта в проект, тем выше риски. Уровень вовлечения в проект зависит от выбранной модели государственно-частного партнерства. Например, это касается контракта жизненного цикла, являющегося самым эффективным и востребованным на рынке услуг. [5]

Рассмотрим взаимосвязь уровня вовлеченности частного партнера в проект и уровня возможного риска на рисунке 3.



Рисунок 3. Взаимосвязь уровня риска от вовлечения частного партнера в девелоперский проект с государственным участием

Выразим данную взаимосвязь на графике зависимости расходов частного партнера от уровня риска (рисунок 4).

Из графика видно, что минимальные вложения в проект обеспечивают минимальный возможный риск (0; P1), а при самом высоком уровне расходов (0; P8), риск максимален $P = P8$ ($P8 > P7 > P6 > P5 > P4 > P3 > P2 > P1$).

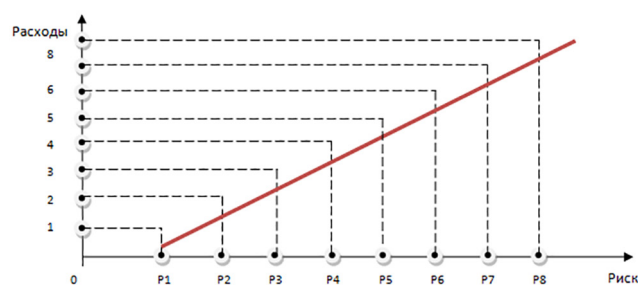


Рисунок 4. Взаимосвязь уровня риска от вовлечения частного партнера в девелоперский проект с государственным участием

Аналогичная взаимосвязь с уровнем дохода частного партнера от уровня вовлеченности в проект, то есть от его расходов (рисунок 5). Чем выше уровень дохода, тем выше риск.

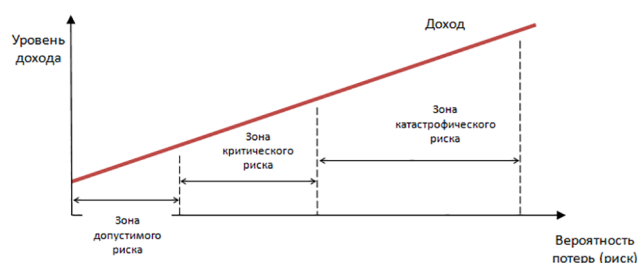


Рисунок 5. Взаимосвязь уровня риска от вовлечения частного партнера в девелоперский проект с государственным участием

Наиболее существенными рисками для бизнеса, связанными с участием государства как партнера в проектах ГЧП, являются:

- отсутствие реальной ответственности государственных структур за реализацию проекта;
- длительный процесс согласования различных аспектов проекта в недрах государства;
- отсутствие единой программы, координации действий и различие интересов между министерствами и ведомствами в сфере ГЧП;
- риск сокращения или прекращения финансирования проекта в случае изменения приоритетов бюджетных расходов;
- недостаточность опыта и отсутствие квалифицированных специалистов у бизнеса и государственных органов по разработке, реализации и управлению проектами ГЧП;
- сложность разрешения конфликтных ситуаций/споров с государственными структурами;
- противоположные интересы федеральных, региональных и муниципальных властей;
- ненадлежащее выполнение условий контракта со стороны органов власти;

- сложность выхода из проекта и возврата осуществленных инвестиций;
- стремление к излишнему контролю со стороны государственных структур за реализацией проекта.

Исходя из этого, сформулированы следующие предложения по развитию ГЧП в России, реализация которых позволила бы минимизировать риски частных компаний:

- формирование общей среды развития ГЧП:

- а) улучшение прозрачности взаимодействия между органами власти и бизнесом;

- б) повышение уровня доверия между органами власти и бизнесом;

- в) информирование органов государственной власти, компаний и общественности о возможностях и преимуществах ГЧП;

- г) закрепление ГЧП в проектах стратегического развития страны и регионов

- усиление нормативно-правового обеспечения ГЧП:

- а) дальнейшая проработка нормативно-правового обеспечения ГЧП, в том числе направленная на детальное правовое обеспечение различных аспектов партнерства;

- б) устранение недостатков ФЗ «О концессионных соглашениях», в частности, положения о типовых соглашениях;

- в) дальнейшая проработка тарифного регулирования, налогообложения, земельного законодательства, порядка регистрации некоторых объектов ГЧП

- повышение поддержки и гарантий государства партнерам из частного сектора по следующим направлениям:

- а. расширение инструментов финансирования проектов ГЧП, в частности, дальнейшее совершенствование кредитных форм финансирования, а также развитие законодательства для более эффективного использования облигационных займов;

- б. гарантии инвесторам на соблюдение условий проектов при смене приоритетов социально-экономического развития на всех уровнях власти;

- в. дальнейшее развитие компенсационных механизмов, в том числе создание более мобильного инструмента компенсации концессионеру минимального дохода без необходимости ежегодного одобрения бюджета;

- г. гарантии неизменности тарифного регулирования, поскольку изменение государством тарифов может существенно сказаться на рентабельности проекта;

- е. бизнес должен иметь четкие и понятные процедуры выхода из проекта и возврата осуществленных инвестиций при наличии веских оснований, предусмотренных в соглашении сторон;

- ф. необходимо предусмотреть процедуры защиты проектов ГЧП от конфискации или национализации и возмещение затрат инвестору в случае наступления такого сценария; развитие процедур разрешения споров между сторонами, что особенно важно в условиях слабо развитой судебной системы

- создание единого государственного органа и системы подготовки специалистов по вопросам ГЧП;

- использование деловых объединений.

При отсутствии единого органа в сфере ГЧП межотраслевые и отраслевые ассоциации могли бы взять на себя задачу сбора лучших практик в сфере ГЧП, а также консультирования компаний по вопросам ГЧП.

Бизнес ассоциации могут быть эффективным инструментом в развитии процедур взаимодействия бизнеса и власти в различных сферах, в том числе путем участия в разработке типовых концессионных соглашений.

- более тщательная проработка проектов с обеих сторон и совместно с общественностью:

- а) снижение рисков проектов;

- б) согласование проекта с заинтересованными общественными организациями и населением на местном уровне.

Основной задачей реализации инвестиционно-строительных проектов в образовательной сфере Российской Федерации является привлечение частных инвестиций, что позволит повысить эффективность государственных расходов, а также повысить качество производимой продукции и предоставляемых услуг.

Заключение соглашений государственно-частного партнерства или концессионных соглашений позволит сократить издержки по созданию/ поддержанию инфраструктуры в сфере образования и других социально ориентированных областях, снизить бюджетные и прочие риски как результат разделения рисков с частным партнером, снизить затраты на строительство и эксплуатацию за счет качественного проектирования и применения передовых технологий, повысить качество производимой продукции и оказываемых услуг населению (благодаря повышению стандартов качества и эффективности управления объектами соглашения), ускорить темп обновления основных производственных фондов, снизить бюджетную нагрузку и высвободить дополнительные ресурсы.

Привлечение специализированных частных компаний и заключение контрактов государственно-частного партнерства — логичный и оправданный шаг со стороны заказчика в современных условиях бизнеса. Ведь, как известно, только рынок рождает здоровую конкуренцию, которая в свою очередь улучшает качество и сервис.

Литература

1. Оценки ЦСР по данным Госпрограмм <http://new.csr.ru/index.php/ru/>.
2. Оценки НАПФ http://www.napf.ru/files/71536/pf_infr_inv_13.03.13.doc.
3. Образование в Российской Федерации: 2010: стат. сб. — М.: Государственный университет — Высшая школа экономики, 2010.
4. Нарезная Т. К. Оценка эффективности деятельности строительно-эксплуатационных предприятий муниципального здравоохранения. Москва 2006 г. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Москва, 2006.
5. Зайнашева Ю. В., Нарезная Т. К. Особенности социальной инфраструктуры. Фундаментальные и прикладные науки сегодня Материалы X международной научно-практической конференции: в 3-х томах. 2016. С. 1–3.

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «INTERNAUKA»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА»

Сборник научных статей

№ 6 (28)

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 29.05.2017. Формат 60×84/8

Бумага офсетная. Гарнитура PetersburgC.

Условно-печатных листов 17,67. 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.