

Совместно с:

www.sworld.education

**Бельцкий Государственный Университет «Алеку Руссо» (Молдова)**  
*Alecu Russo State University of Bălți*

При научной поддержке:

Экономическая академия им.Д.А.Ценова (Болгария)  
Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ)  
Украинская государственная академия железнодорожного транспорта  
Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт морского флота  
Луганский государственный медицинский университет  
Харьковская медицинская академия последипломного образования  
Институт морехозяйства и предпринимательства  
Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук  
Одесский научно-исследовательский институт связи

Входит в международные наукометрические базы  
INDEXCOPERNICUS

**Международное периодическое научное издание**

**International periodic scientific journal**

**Almanahul**  
**SWorld**

**Выпуск №4, апрель 2020**

**Issue №4, April 2020**

2020  
Бельцы

УДК 08  
ББК 94

**Главный редактор:**

**Шibaев Александр Григорьевич**, доктор технических наук, профессор, Академик

Головний редактор:

**Шibaєв Олександр Григорович**, доктор технічних наук, професор, Академік

Chief Editor:

**Shibaev Alexander Grigoryevich**, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

**Заместитель Главного редактора:**

**Куприенко Сергей Васильевич**, кандидат технических наук

Заступник головного редактора:

**Купрієнко Сергій Васильович**, кандидат технічних наук

Deputy Chief Editor:

**Kuprienko Sergey Vasilievich**, Candidate of Technical Sciences

**Редакционный Совет:**

**Более 150 докторов наук.** Полный список представлен на страницах 3-5.

Редакційна Рада:

**Понад 150 докторів наук.** Повний список представлений на сторінках 3-5.

Editorial Board:

**More than 150 doctors of sciences.** The full list is available on pages 3-5.

---

*Журнал предназначается для научных работников, аспирантов, студентов старших курсов, преподавателей, предпринимателей.*

*The journal is intended for researchers, graduate students, senior students, teachers and entrepreneurs. Published quarterly.*

**УДК 08  
ББК 94**

**DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01**

© Коллектив авторов, научные тексты 2020

## Редакционный Совет

- Аверченков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, Брянский государственный технический университет, Россия
- Ангелова Поля Георгиева, доктор экономических наук, профессор, Хозяйственная академия им. Д. А. Ценова, Свиштов, Болгария, Болгария
- Анимца Евгений Георгиевич, доктор географических наук, профессор, Уральский государственный экономический университет, Россия
- Антонов Валерий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Национальный технический университет Украины "Киевский политехнический институт", Украина
- Антрапцева Надежда Михайловна, доктор химических наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Ахмадиев Габдулахат Маликович, доктор ветеринарных наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия
- Бажева Рима Чамаловна, доктор химических наук, профессор, Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М.Бербекова, Россия
- Батыргареева Владислава Станиславовна, доктор юридических наук, Научно-исследовательский институт изучения проблем преступности имени академика В.В. Стависа НАПрН Украины, Украина
- Безденежных Татьяна Ивановна, доктор экономических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Россия
- Блатов Игорь Анатольевич, доктор физико-математических наук, профессор, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Россия
- Бурда Алексей Григорьевич, доктор экономических наук, профессор, Кубанский государственный аграрный университет, Россия
- Бухарина Ирина Леонидовна, доктор биологических наук, профессор, Удмуртский государственный университет, Россия
- Бушуева Инна Владимировна, доктор фармацевтических наук, профессор, Запорожский государственный медицинский университет, Украина
- Быков Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, Московский государственный университет путей сообщения, Россия
- Величко Степан Петрович, доктор педагогических наук, профессор, Кировоградский государственный педагогический университет им. Владимира Винниченко, Украина
- Визир Вадим Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, Запорожский государственный медицинский университет, Украина
- Вожегова Раиса Анатольевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Институт орошаемого земледелия Национальной академии аграрных наук Украины, Украина
- Волгирева Галина Павловна, кандидат исторических наук, доцент, Пермский государственный университет, Россия
- Волох Дмитрий Степанович, доктор фармацевтических наук, профессор, Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Украина
- Ворожбитова Александра Анатольевна, доктор филологических наук, профессор, Сочинский государственный университет, Россия
- Гавриленко Наталия Николаевна, доктор педагогических наук, доцент, Российский университет дружбы народов, Россия
- Георгиевский Геннадий Викторович, доктор фармацевтических наук, старший науч. сотрудник, ГП «Украинский научный фармакопейный центр качества лекарственных средств», Украина
- Гетьман Анатолий Павлович, доктор юридических наук, профессор, Национальный юридический университету имени Ярослава Мудрого, Украина
- Гилев Геннадий Андреевич, доктор педагогических наук, профессор, Московский государственный индустриальный университет, Россия
- Гончарук Сергей Миронович, доктор технических наук, профессор, Россия
- Грановская Людмила Николаевна, доктор экономических наук, профессор, Херсонский государственный аграрный университете, Украина
- Гребнева Надежда Николаевна, доктор биологических наук, профессор, Россия
- Гриздуб Александр Иванович, доктор химических наук, профессор, ГП «Украинский научный центр качества лекарственных средств», Украина
- Гриченко Светлана Анатольевна, доктор биологических наук, доцент, Уральская государственная академия ветеринарной медицины, Россия
- Гудзенко Александр Павлович, доктор фармацевтических наук, профессор, Луганский государственный медицинский университет, Украина
- Демидова В.Г., кандидат педагогических наук, доцент, Украина
- Денисов Сергей Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия
- Дорофеев Андрей Викторович, доктор педагогических наук, доцент, Башкирский государственный университет, Россия
- Дорохина Елена Юрьевна, доктор экономических наук, доцент, Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Россия
- Ермагамбет Болат Толеуханович, доктор химических наук, профессор, Директор Института химии угля и технологий ТОО, Казахстан
- Жовтоног Ольга Игоревна, доктор сельскохозяйственных наук, Институт водных проблем и мелиорации НААН, Украина
- Захаров Олег Владимирович, доктор технических наук, профессор, Саратовский государственный технический университет, Россия
- "Зубков Руслан Сергеевич, доктор экономических наук, доцент, Николаевский межрегиональный институт развития человека высшего учебного заведения «Университет» Украин », Украина"
- Иржи Хлагула, доктор геолого-минералогических наук, профессор, FLKR - Университет Т.Бати, Злин, Чехия
- Калайда Владимир Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Томский государственный университет, Россия
- Каленик Татьяна Кузьминична, доктор биологических наук, профессор, Дальневосточный федеральный университет, Россия
- Кантарович Ю.Л., кандидат искусствоведения, Одесская национальная музыкальная академия, Украина
- Капитанов Василий Павлович, доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина
- Карпова Наталия Константиновна, доктор педагогических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
- Кафарский Владимир Иванович, доктор юридических наук, профессор, директор науч.-ис. Центра укр.конституционализма, Украина
- Кириллова Елена Викторовна, доктор технических наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина
- Кириченко Александр Анатольевич, доктор юридических наук, профессор, Украина
- Климова Наталья Владимировна, доктор экономических наук, профессор, Кубанский государственный аграрный университет, Россия
- Князева Ольга Александровна, доктор биологических наук, доцент, Башкирский государственный медицинский университет, Россия
- Коваленко Елена Михайловна, доктор философских наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
- Коваленко Петр Иванович, доктор технических наук, профессор, Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук Украины, Украина
- Кокебаева Гульжаухар Какеновна, доктор исторических наук, профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан
- Кондратов Дмитрий Вячеславович, доктор физико-математических наук, доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Россия
- Копей Богдан Владимирович, доктор технических наук, профессор, Иваново-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина
- Косенко Надежда Федоровна, доктор технических наук, доцент, Ивановский государственный химико-технологический университет, Россия
- Костенко Василий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина
- Котляров Владимир Владиславович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, КубГАУ, Россия
- Кочинев Юрий Юрьевич, доктор экономических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Россия
- Кравчук Анна Викторовна, доктор экономических наук, профессор, Академия Государственной пенитенциарной службы, Украина
- Круглов Валерий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Московский государственный университет путей сообщения, Россия
- Кудерин Марат Крмыбаевич, доктор технических наук, профессор, ПГУ им. С. Торайгырова, Казахстан
- Курмаев Петр Юрьевич, доктор экономических наук, профессор, Уманский государственный педагогический университет им. Павла Тычины, Украина
- Кухар Елена Владимировна, доктор биологических наук, доцент, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, Казахстан
- Лапкина Инна Александровна, доктор экономических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина
- Латыгина Наталья Анатольевна, доктор политологических наук, профессор, Киевский национальный торгово-экономический университет, Украина
- Лебедев Анатолий Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Ставропольский государственный аграрный университет, Россия
- Лебедева Лариса Александровна, кандидат психологических наук, доцент, Мордовский государственный университет, Россия
- Липич Тамара Ивановна, доктор философских наук, доцент, Белгородский государственный университет, Россия
- Ломотько Денис Викторович, доктор технических наук, профессор, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, Украина
- Лыткина Лариса Владимировна, доктор филологических наук, доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Россия
- Лялькина Галина Борисовна, доктор физико-математических наук, профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Россия
- Майданок Ирина Зиновиевна, доктор философских наук, доцент, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Макарова Ирина Викторовна, доктор технических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия
- Максин Виктор Иванович, доктор химических наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Малахов А.В., доктор физико-математических наук, профессор, Украина
- Мальцева Анна Васильевна, доктор социологических наук, доцент, Алтайский государственный университет, Россия
- Мельник Алёна Алексеевна, доктор экономических наук, доцент, Киевский национальный университет технологий и дизайна, Украина
- Миляева Лариса Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, Бийский технологический институт (филиал) «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», заведующий кафедрой экономики предпринимательства, Россия

- Мишенина Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Криворожский государственный педагогический университет, Украина
- Могилевская И.М., кандидат педагогических наук, профессор, Украина
- Моисейкина Людмила Гучаевна, доктор биологических наук, профессор, Калмыцкий государственный университет, Россия
- Морозов Алексей Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Херсонский государственный аграрный университет, Украина
- Морозова Татьяна Юрьевна, доктор технических наук, профессор, Московский государственный университет приборостроения и информатики, Россия
- Нефедьева Елена Эдуардовна, доктор биологических наук, доцент, Волгоградский государственный технический университет, Россия
- Николаева Алла Дмитриевна, доктор педагогических наук, профессор, Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Россия
- Орлов Николай Михайлович, доктор наук государственного управления, доцент, Академия внутренних войск МВД Украины, кафедра оперативного применения ВВ, Украина
- Отепова Гульфира Елубаевна, доктор исторических наук, профессор, Павлодарский государственный педагогический институт, Казахстан
- Павленко Анатолий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Полтавский национальный технический университет им. Юрия Кондратюка, Украина
- Парунакян Ваагн Эмилевич, доктор технических наук, профессор, Приазовский государственный технический университет, Украина
- Патяка Николай Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Национальный научный центр "Институт земледелия НААН", Украина
- Пахомова Елена Анатольевна, доктор экономических наук, доцент, Международный университет природы, общества, и человека "Дубна", Россия
- Пачурин Герман Васильевич, доктор технических наук, профессор, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Россия
- Першин Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор, Тамбовский государственный технический университет, Россия
- Пиганов Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева, Россия
- Поляков Андрей Павлович, доктор технических наук, профессор, Винницкий национальный технический университет, Украина
- Попов Виктор Сергеевич, доктор технических наук, профессор, Саратовский государственный технический университет, Россия
- Попова Таисия Георгиевна, доктор филологических наук, профессор, Российский университет дружбы народов, Россия
- Растрьгина Алла Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко, Шевченко, 1, г. Кропивницкий, Украина
- Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия
- Резников Андрей Валентинович, доктор экономических наук, доцент, Московский государственный технологический университет "Станкин", Россия
- Рокочинский Анатолий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Национальный университет водного хозяйства и природопользования, Украина
- Ромашенко Михаил Иванович, доктор технических наук, профессор, Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук Украины, Украина
- Рылов Сергей Иванович, кандидат экономических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина
- Савельева Нелли Александровна, доктор экономических наук, профессор, Сочинский государственный университет, Россия
- Сафаров Артур Махмудович, доктор филологических наук, старший преподаватель, Россия
- Светлов Виктор Александрович, доктор философских наук, профессор, Петербургский государственный университет путей сообщения, Россия
- Семенцов Георгий Никифорович, доктор технических наук, профессор, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина
- Сентябров Николай Николаевич, доктор биологических наук, профессор, Волгоградская государственная академия физической культуры, Россия
- Сидорович Марина Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Херсонский государственный университет, Украина
- Сирота Наум Михайлович, доктор политологических наук, профессор, Государственный университет аэрокосмического приборостроения, Россия
- Смирнов Евгений Иванович, доктор педагогических наук, профессор, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, Россия
- Соколова Надежда Геннадьевна, доктор экономических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет, Россия
- Стародубцев Владимир Михайлович, доктор биологических наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Стегний Василий Николаевич, доктор социологических наук, профессор, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Россия
- Степенко Валерий Ефремович, доктор юридических наук, доцент, Тихоокеанский государственный университет, Россия
- Стовец А.В., кандидат философских наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина
- Стовец В.Г., кандидат филологических наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина
- Стрельцова Елена Дмитриевна, доктор экономических наук, доцент, Южно-Российский государственный технический университет (НПИ), Россия
- Сухенко Юрий Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Сухова Мария Геннадьевна, доктор географических наук, доцент, Горно-Алтайский государственный университет, Россия
- Тарарико Юрий Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина
- Тарасенко Лариса Викторовна, доктор социологических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
- Тестов Борис Викторович, доктор биологических наук, профессор, Тобольская комплексная научная станция УрО РАН, г.Тобольск, Россия
- Токарева Наталья Геннадьевна, кандидат медицинских наук, доцент, Медицинский институт ФГБОУ ВО "МГУ им. Н.П. Огарева, Россия
- Толбатов Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент, Сумский национальный аграрный университет, Украина
- Тонков Евгений Евгеньевич, доктор юридических наук, профессор, Юридический институт Национального исследовательского университета «Белгородский государственный университет», Россия
- Тригуб Петр Никитович, доктор исторических наук, профессор, Украина
- Тунгубаева Зина Байбагусовна, доктор биологических наук, Казахский Национальный Педагогический Университет имени Абая, Казахстан
- Устенко Сергей Анатольевич, доктор технических наук, доцент, Николаевский государственный университет им.В.О.Сухомлинского, Украина
- Фатеева Надежда Михайловна, доктор биологических наук, профессор, Тюменский государственный университет, Россия
- Фатыхова Алевтина Леонтьевна, доктор педагогических наук, доцент, Башкирский государственный Университет (Стерлитамакский филиал), Россия
- Федоришин Дмитро Дмитрович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина
- Федотова Галина Александровна, доктор педагогических наук, профессор, Новгородский государственный университет, Россия
- Федянина Людмила Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, Дальневосточный федеральный университет, Россия
- Хабидуллин Рифат Габдулкаевич, доктор технических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия
- Ходакова Нина Павловна, доктор педагогических наук, доцент, Московский городской педагогический университет, Россия
- Хребина Светлана Владимировна, доктор психологических наук, профессор, Пятигорский государственный лингвистический университет, Россия
- Червоний Иван Федорович, доктор технических наук, профессор, Запорожская государственная инженерная академия, Украина
- Чигиринская Наталья Вячеславовна, доктор педагогических наук, профессор, Волгоградский государственный технический университет, Россия
- Чурекова Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Россия
- Шайко-Шайковский Александр Геннадьевич, доктор технических наук, профессор, Черновицкий национальный университет им. Ю. Фельковича, Украина
- Шаповалов Валентин Валерьевич, доктор фармацевтических наук, профессор, Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина
- Шаповалов Валерий Владимирович, доктор фармацевтических наук, профессор, Харьковская областная государственная администрация, Украина
- Шаповалова Виктория Алексеевна, доктор фармацевтических наук, профессор, Харьковская медицинская академия последипломного образования, Украина
- Шарагов Василий Андреевич, доктор химических наук, доцент, Бельцкий государственный университет "Алеку Руссо", Молдова
- Шевченко Лариса Васильевна, доктор ветеринарных наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Шепитько Валерий Юрьевич, доктор юридических наук, профессор, Национальный юридический университету имени Ярослава Мудрого, Украина
- Шибав Александр Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина
- Шиска Роман Богданович, доктор юридических наук, профессор, Национальный авиационный университет, Украина
- Шербань Игорь Васильевич, доктор технических наук, доцент, Россия
- Элезович М. Далибор, доктор исторических наук, доцент, Приштинский университет. К. Митровица, Сербия
- Ярвенко Василий Васильевич, доктор юридических наук, профессор, Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского, Россия
- Яценко Александр Владимирович, профессор, Институт морехозяйства и предпринимательства, Украина

## Редакційна Рада

- Аверченко Володимир Іванович, доктор технічних наук, професор, Брянський державний технічний університет, Росія
- Ангелова Поля Георгіївна, доктор економічних наук, професор, Господарська академія ім. Д. А. Ценова, Свиштов, Болгарія, Болгарія
- Аніміца Євген Георгійович, доктор географічних наук, професор, Уральський державний економічний університет, Росія
- Антонов Валерій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", Україна
- Антрапцева Надія Михайлівна, доктор хімічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
- Ахмаді Габдулахат Маликович, доктор ветеринарних наук, професор, Казанський (Приволзький) федеральний університет, Росія
- Бажев Риму Чамаловна, доктор хімічних наук, професор, Кабардино-Балкарський державний університет імені Х.М.Бербекова, Росія
- Батиргарєєва Владислава Станіславівна, доктор юридичних наук, Науково-дослідний інститут вивчення проблем злочинності імені академіка В.В. Сташиса НАПрН України, Україна
- Безгрошових Тетяна Іванівна, доктор економічних наук, професор, Санкт-Петербурзький державний економічний університет, Росія
- Блатов Ігор Анатолійович, доктор фізико-математичних наук, професор, Поволзький державний університет телекомунікацій та інформатики, Росія
- Бурда Олексій Григорович, доктор економічних наук, професор, Кубанський державний аграрний університет, Росія
- Бухаріна Ірина Леонідівна, доктор біологічних наук, професор, Удмуртська державний університет, Росія
- Бушуєва Інна Володимирівна, доктор фармацевтичних наук, професор, Запорізький державний медичний університет, Україна
- Биков Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, Московський державний університет шляхів сполучення, Росія
- Величко Степан Петрович, доктор педагогічних наук, професор, Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира Винниченка, Україна
- Візір Вадим Анатолійович, доктор медичних наук, професор, Запорізький державний медичний університет, Україна
- Вожегова Раїса Анатоліївна, доктор сільськогосподарських наук, професор, Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України, Україна
- Волгірева Галина Павлівна, кандидат історичних наук, доцент, Пермський державний університет, Росія
- Волох Дмитро Степанович, доктор фармацевтичних наук, професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна
- Ворожбітова Олександра Анатоліївна, доктор філологічних наук, професор, Сочинський державний університет, Росія
- Гавриленко Наталія Миколаївна, доктор педагогічних наук, доцент, Російський університет дружби народів, Росія
- Георгіївський Геннадій Вікторович, доктор фармацевтичних наук, старший науч.сотрудник, ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», Україна
- Гетьман Анатолій Павлович, доктор юридичних наук, професор, Національний юридичний університету імені Ярослава Мудрого, Україна
- Гилев Геннадій Андрійович, доктор педагогічних наук, професор, Московський державний індустріальний університет, Росія
- Гончарук Сергій Минович, доктор технічних наук, професор, Росія
- Грановська Людмила Миколаївна, доктор економічних наук, професор, Херсонський державний аграрний університет, Україна
- Гребньова Надія Миколаївна, доктор біологічних наук, професор, Росія
- Гриздуб Олександр Іванович, доктор хімічних наук, професор, ДП «Український науковий центр якості лікарських засобів», Україна
- Гриценко Світлана Анатоліївна, доктор біологічних наук, доцент, Уральська державна академія ветеринарної медицини, Росія
- Гудзенко Олександр Павлович, доктор фармацевтичних наук, професор, Луганський державний медичний університет, Україна
- Демидова В.Г., кандидат педагогічних наук, доцент, Україна
- Денисов Сергій Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія
- Дорофєєв Андрій Вікторович, доктор педагогічних наук, доцент, Башкирська державний університет, Росія
- Дорохіна Олена Юрївна, доктор економічних наук, доцент, Російський економічний університет імені Г.В. Плеханова, Росія
- Ермагамбет Болат Толеуханович, доктор хімічних наук, професор, Директор Інституту хімії вугілля і технологій ТОО, Казахстан
- Жовтоног Ольга Ігорівна, доктор сільськогосподарських наук, Інститут водних проблем і меліорації НААН, Україна
- Захаров Олег Володимирович, доктор технічних наук, професор, Саратовський державний технічний університет, Росія
- Зубков Руслан Сергійович, доктор економічних наук, доцент, Миколаївський міжрегіональний інститут розвитку людського навчального закладу «Університет» України», Україна
- Іржі Хлаула, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, FLKR - Університет Т.Баті, Злін, Чехія
- Калайда Володимир Тимофійович, доктор технічних наук, професор, Томський державний університет, Росія
- Каленик Тетяна Кузьмівна, доктор біологічних наук, професор, Далекосхідний федеральний університет, Росія
- Кантаровіч Ю.Л., кандидат мистецтвознавства, Одеська національна музична академія, Україна
- Капітанів Василь Павлович, доктор технічних наук, професор, Одеський національний морський університет, Україна
- Карпова Наталія Костянтинівна, доктор педагогічних наук, професор, Південний федеральний університет, Росія
- Кафарський Володимир Іванович, доктор юридичних наук, професор, директор науч.-іс. центру укр.конституціалізма, Україна
- Кирилова Олена Вікторівна, доктор технічних наук, доцент, Одеський національний морський університет, Україна
- Кириченко Олександр Анатолійович, доктор юридичних наук, професор, Україна
- Климова Наталія Володимирівна, доктор економічних наук, професор, Кубанський державний аграрний університет, Росія
- Князева Ольга Олександрівна, доктор біологічних наук, доцент, Башкирська державний медичний університет, Росія
- Коваленко Олена Михайлівна, доктор філософських наук, професор, Південний федеральний університет, Росія
- Коваленко Петро Іванович, доктор технічних наук, професор, Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України, Україна
- Кокебаєва Гультяухар Какеновна, доктор історичних наук, професор, Казахський національний університет імені аль-Фарабі, Казахстан
- Кондратов Дмитро Вячеславович, доктор фізико-математичних наук, доцент, Російська академія народного господарства та державної служби при Президенті Російської Федерації, Росія
- Копальєв Богдан Володимирович, доктор технічних наук, професор, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна
- Косенко Надія Федорівна, доктор технічних наук, доцент, Іванівський державний хіміко-технологічний університет, Росія
- Костенко Василь Іванович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна
- Котляров Володимир Владиславович, доктор сільськогосподарських наук, професор, КубГАУ, Росія
- Кочине Юрій Юрійович, доктор економічних наук, доцент, Санкт-Петербурзький державний політехнічний університет, Росія
- Кравчук Ганна Вікторівна, доктор економічних наук, професор, Академія Державної пенітенціарної служби, Україна
- Круглов Валерій Михайлович, доктор технічних наук, професор, Московський державний університет шляхів сполучення, Росія
- Кудерін Марат Крикбаєвич, доктор технічних наук, професор, ПГУ ім. С. Торайгирова, Казахстан
- Курман Петро Юрійович, доктор економічних наук, професор, Уманський державний педагогічний університет ім. Павла Тичини, Україна
- Кухар Олена Володимирівна, доктор біологічних наук, доцент, Казахський агротехнічний університет ім. С.Сейфулліна, Казахстан
- Лапкина Інна Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Одеський національний морський університет, Україна
- Лагігіна Наталія Анатоліївна, доктор політологічних наук, професор, Київський національний торговельно-економічний університет, Україна
- Лебедєв Анатолій Тимофійович, доктор технічних наук, професор, Ставропольський державний аграрний університет, Росія
- Лебедєва Лариса Олександрівна, кандидат психологічних наук, доцент, Мордовський державний університет, Росія
- Липич Тамара Іванівна, доктор філософських наук, доцент, Белгородський державний університет, Росія
- Ломотко Денис Вікторович, доктор технічних наук, професор, Українська державна академія залізничного транспорту, Україна
- Литкіна Лариса Володимирівна, доктор філологічних наук, доцент, Російська академія народного господарства та державної служби при Президенті Російської Федерації, Росія
- Лялькіна Галина Борисівна, доктор фізико-математичних наук, професор, Пермський державний технічний університет, Росія
- Майданюк Ірина Зіновіївна, доктор філософських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
- Макарова Ірина Вікторівна, доктор технічних наук, професор, Казанський (Приволзький) федеральний університет, Росія
- Максін Віктор Іванович, доктор хімічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
- Малахов А.В., доктор фізико-математичних наук, професор, Україна
- Мальцева Анна Василівна, доктор соціологічних наук, доцент, Алтайський державний університет, Росія
- Мельник Олена Олексіївна, доктор економічних наук, доцент, Київський національний університет технологій та дизайну, Україна
- Міляєва Лариса Григорівна, доктор економічних наук, професор, Бійський технологічний інститут (філія) «Алтайський державний технічний університет ім. І.І. Ползунова», завідувач кафедри економіки підприємства, Росія
- Мишеніна Тетяна Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Криворізький державний педагогічний університет, Україна
- Могилевська І.М., кандидат педагогічних наук, професор, Україна
- Моїсейкін Людмила Гучаєвна, доктор біологічних наук, професор, Коломацький державний університет, Росія
- Морозов Олексій Володимирович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Херсонка державний аграрний університет, Україна
- Морозова Тетяна Юрївна, доктор технічних наук, професор, Московський державний університет приладобудування і інформатики, Росія
- Нефедєєва Олена Едуардівна, доктор біологічних наук, доцент, Волгоградський державний технічний університет, Росія
- Николаєва Алла Дмитрівна, доктор педагогічних наук, професор, Північно-Східний федеральний університет імені М.К. Аммосова, Росія
- Орлов Микола Михайлович, доктор наук з державного управління, доцент, Академія внутрішніх військ МВС України, кафедра оперативного примінення ВВ, Україна
- Отепова Гультяра Елубаєвна, доктор історичних наук, професор, Павлодарський державний педагогічний інститут, Казахстан

- Павленко Анатолій Михайлович, доктор технічних наук, професор, Полтавський національний технічний університет ім. Юрія Кондратюка, Україна
- Парунакян Ваагн Еміль, доктор технічних наук, професор, Приазовський державний технічний університет, Україна
- Патика Микола Володимирович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний науковий центр "Інститут землеробства НААН", Україна
- Пахомова Олена Анатоліївна, доктор економічних наук, доцент, Міжнародний університет природи, суспільства, і людини "Дубна", Росія
- Пачурін Герман Васильович, доктор технічних наук, професор, Нижегородський державний технічний університет ім. Р.С. Алексєєва, Росія
- Першин Володимир Федорович, доктор технічних наук, професор, Тамбовський державний технічний університет, Росія
- Піганов Михайло Миколайович, доктор технічних наук, професор, Самарський державний аерокосмічний університет імені академіка С.П. Королева, Росія
- Поляков Андрій Павлович, доктор технічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет, Україна
- Попов Віктор Сергійович, доктор технічних наук, професор, Саратовський державний технічний університет, Росія
- Попова Таїсія Георгіївна, доктор філологічних наук, професор, Російський університет дружби народів, Росія
- Растрьгіна Алла Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, Шевченко, 1, м Кропивницький, Україна
- Ребезо Максим Борисович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія
- Резніков Андрій Валентинович, доктор економічних наук, доцент, Московський державний технологічний університет "Станкін", Росія
- Рокочинський Анатолій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Національний університет водного господарства та природокористування, Україна
- Ромашенко Михайло Іванович, доктор технічних наук, професор, Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України, Україна
- Рилов Сергій Іванович, кандидат економічних наук, професор, Одеський національний морський університет, Україна
- Савельєва Неллі Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Сочинський державний університет, Росія
- Сафаров Артур Махмудович, доктор філологічних наук, старший викладач, Росія
- Светлов Віктор Олександрович, доктор філософських наук, професор, Петербурзький державний університет шляхів сполучення, Росія
- Семенов Георгій Никифорович, доктор технічних наук, професор, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна
- Вересень Микола Миколайович, доктор біологічних наук, професор, Волгоградська державна академія фізичної культури, Росія
- Сидорович Марина Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Херсонський державний університет, Україна
- Сирота Наум Михайлович, доктор політологічних наук, професор, Державний університет аерокосмічного приладобудування, Росія
- Смирнов Євген Іванович, доктор педагогічних наук, професор, Ярославський державний педагогічний університет ім. К.Д. Ушинського, Росія
- Соколова Надія Геннадіївна, доктор економічних наук, доцент, Іжевський державний технічний університет, Росія
- Стародубцев Володимир Михайлович, доктор біологічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
- Стегній Василь Миколайович, доктор соціологічних наук, професор, Пермський державний технічний університет, Росія
- Степенко Валерій Сфремович, доктор юридичних наук, доцент, Тихоокеанський державний університет, Росія
- Стовпєц А.В., кандидат філософських наук, доцент, Одеський національний морський університет, Україна
- Стовпєц В.Г., кандидат філологічних наук, доцент, Одеський національний морський університет, Україна
- Стрельцова Олена Дмитрівна, доктор економічних наук, доцент, Південно-Російський державний технічний університет (НПІ), Росія
- Сухенко Юрій Григорович, доктор технічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
- Сухова Марія Геннадіївна, доктор географічних наук, доцент, Гірничо-Алтайський державний університет, Росія
- Тараріко Юрій Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна
- Тарасенко Лариса Вікторівна, доктор соціологічних наук, професор, Південний федеральний університет, Росія
- Тестів Борис Вікторович, доктор біологічних наук, професор, Тобольська комплексна наукова станція УрО РАН, г. Тобольська, Росія
- Токарева Наталя Геннадіївна, кандидат медичних наук, доцент, Медичний інститут ФГБОУ ВО "МДУ ім. Н.П. Огарьова, Росія
- Толбатов Андрій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, Сумський національний аграрний університет, Україна
- Тонков Євген Євгенович, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Юридичний інститут Національного дослідницького університету «Білгородський державний університет», Росія
- Тригуб Петро Микитович, доктор історичних наук, професор, Україна
- Тунгубшаєва Зіна Байбагуєвна, доктор біологічних наук, Казахський Національний Педагогічний Університет імені Абая, Казахстан
- Устенко Сергій Анатолійович, доктор технічних наук, доцент, Миколаївський державний університет ім. В.О.СУХОМЛІНСЬКОГО, Україна
- Фатєєва Надія Михайлівна, доктор біологічних наук, професор, Тюменський державний університет, Росія
- Федотова Алевтина Леоніївна, доктор педагогічних наук, доцент, Башкирська державний Університет (Стерлитамакський філія), Росія
- Федорішин Дмитро Дмитрович, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна
- Федотова Галина Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, Новгородський державний університет, Росія
- Федяніна Людмила Миколаївна, доктор медичних наук, професор, Далекосхідний федеральний університет, Росія
- Хабібуллін Рифат Габдулхакович, доктор технічних наук, професор, Казанський (Приволзький) федеральний університет, Росія
- Ходакова Ніна Павлівна, доктор педагогічних наук, доцент, Московський міський педагогічний університет, Росія
- Хребіна Світлана Володимирівна, доктор психологічних наук, професор, П'ятигорський державний лінгвістичний університет, Росія
- Червоний Іван Федорович, доктор технічних наук, професор, Запорізька державна інженерна академія, Україна
- Чигиринська Наталя Вячеславівна, доктор педагогічних наук, професор, Волгоградський державний технічний університет, Росія
- Чурекова Тетяна Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія
- Шайко-Шайковській Олександр Геннадійович, доктор технічних наук, професор, Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, Україна
- Шаповалов Валентин Валерійович, доктор фармацевтичних наук, професор, Харківська медична академія післядипломної освіти, Україна
- Шаповалов Валерій Володимирович, доктор фармацевтичних наук, професор, Харківська обласна державна адміністрація, Україна
- Шаповалова Вікторія Олексіївна, доктор фармацевтичних наук, професор, Харківська медична академія післядипломної освіти, Україна
- Шарага Василь Андрійович, доктор хімічних наук, доцент, Бельський державний університет "Аліку Руссо", Молдова
- Шевченко Лариса Василівна, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
- Шепітько Валерій Юрійович, доктор юридичних наук, професор, Національний юридичний університету імені Ярослава Мудрого, Україна
- Шибяєв Олександр Григорович, доктор технічних наук, професор, Одеський національний морський університет, Україна
- Шишка Роман Богданович, доктор юридичних наук, професор, Національний авіаційний університет, Україна
- Щербань Ігор Васильович, доктор технічних наук, доцент, Росія
- Елезовіч М. Далібор, доктор історичних наук, доцент, Приштинський університет. К. Мітровіца, Сербія
- Яровенко Василь Васильович, доктор юридичних наук, професор, Морський державний університет імені адмірала Г.І. Невельського, Росія
- Яценко Олександр Володимирович, професор, Інститут морегосподарства і підприємництва, Україна

## Editorial board

- Averchenkov Vladimir Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Bryansk State Technical University, Russia
- Angelova Polya Georgieva, Doctor of Economic Sciences, Professor, Economic Academy. D. A. Tsenova, Svishov, Bulgaria, Bulgaria
- Animica Evgenij Georgievich, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Ural State University of Economics, Russia
- Antonov Valerij Nikolaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, National Technical University of Ukraine "Kiev Polytechnic Institute", Ukraine
- Antrapceva Nadezhda Mihajlovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
- Ahmadiev Abdulahad Malikovich, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Kazan (Volga) Federal University, Russia
- Bazheva Rima Chamalovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekov, Russia
- Batyrgareeva Vladislava Stanislavovna, Doctor of Law, Research Institute for the Study of Crime Problems named after academician V.V. Stashisa NAPRN of Ukraine, Ukraine
- Bezdenezhnyh Tatyana Ivanovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, St. Petersburg State University of Economics, Russia
- Blatov Igor Anatolevich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Russia
- Burda Aleksej Grigorevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Kuban State Agrarian University, Russia
- Buharina Irina Leonidovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Udmurt State University, Russia
- Bushueva Inna Vladimirovna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Zaporizhzhya State Medical University, Ukraine
- Bykov Yuriy Aleksandrovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Moscow State University of Railway Engineering, Russia
- Velichko Stepan Petrovich, Doctor of Education, Professor, Kirovograd State Pedagogical University named after Vladimir Vinnichenko, Ukraine
- Vizir Vadim Anatolevich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Zaporizhzhya State Medical University, Ukraine
- Vozhegova Raisa Anatolevna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Institute of Irrigated Agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Ukraine
- Volgireva Galina Pavlovna, Candidate of Historical Sciences, assistant professor, Perm State University, Russia
- Voloh Dmitriy Stepanovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, A.A. National Medical University Pilgrim, Ukraine
- Vorozhbitova Aleksandra Anatolevna, Doctor of Philology, Professor, Sochi State University, Russia
- Gavrilenko Nataliya Nikolaevna, Doctor of Education, assistant professor, Peoples' Friendship University of Russia, Russia
- Georgievskij Gennadiy Viktorovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, senior scientific employee, SE "Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicines", Ukraine
- Getman Anatolij Pavlovich, Doctor of Law, Professor, National Law University named after Yaroslav the Wise, Ukraine
- Gilev Gennadiy Andreevich, Doctor of Education, Professor, Moscow State Industrial University, Russia
- Goncharuk Sergej Mironovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
- Granovskaya Lyudmila Nikolaevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Kherson State Agrarian University, Ukraine
- Grebneva Nadezhda Nikolaevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
- Grizodub Aleksandr Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, SE "Ukrainian Scientific Center for the Quality of Medicines", Ukraine
- Gricenko Svetlana Anatolevna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Ural State Academy of Veterinary Medicine, Russia
- Gudzenko Aleksandr Pavlovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Lugansk State Medical University, Ukraine
- Demidova V.G., candidate of pedagogical sciences, assistant professor, Ukraine
- Denisov Sergej Aleksandrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Russia
- Dorofeev Andrej Viktorovich, Doctor of Education, assistant professor, Bashkir State University, Russia
- Dorohina Elena Yurevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, G.V. Russian University of Economics Plekhanova, Russia
- Ermagambet Bolat Toleuhanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Director of the Institute of Coal Chemistry and Technology LLP, Kazakhstan
- Zhovtonog Olga Igorevna, Doctor of Agricultural Sciences, Institute of Water Problems and Land Reclamation NAAS, Ukraine
- Zaharov Oleg Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Saratov State Technical University, Russia
- Zubkov Ruslan Sergeevich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Nikolaev Interregional Institute for Human Development of the Higher Educational Institution "University of Ukraine", Ukraine
- Irzhii Hlahula, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, FLKR - T. Bati University, Zlin, Czech
- Kalajda Vladimir Timofeevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Tomsk State University, Russia
- Kalenik Tatyana Kuzminichna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Far Eastern Federal University, Russia
- Kantarovich Yu.L., Ph.D. in History of Arts, Odessa National Music Academy, Ukraine
- Kapitanov Vasilij Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Karpova Nataliya Konstantinovna, Doctor of Education, Professor, South Federal University, Russia
- Kafarskij Vladimir Ivanovich, Doctor of Law, Professor, Director of Science Center of Ukrainian Constitutionalism, Ukraine
- Kirilova Elena Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Kirichenko Aleksandr Anatolevich, Doctor of Law, Professor, Ukraine
- Klimova Natalya Vladimirovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Kuban State Agrarian University, Russia
- Knyazeva Olga Aleksandrovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Bashkir State Medical University, Russia
- Kovalenko Elena Mihajlovna, doctor of philosophical science, Professor, South Federal University, Russia
- Kovalenko Petr Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Institute of Water Problems and Land Reclamation of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Ukraine
- Kokebaeva Gulzhauhar Kakenovna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan
- Kondratov Dmitriy Vyacheslavovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, assistant professor, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Russia
- Kopej Bogdan Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine
- Kosenko Nadezhda Fedorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Ivanovo State University of Chemical Technology, Russia
- Kostenko Vasilij Ivanovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Ukraine
- Kotlyarov Vladimir Vladislavovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Kuban State Agrarian University, Russia
- Kochinev Yuriy Yurevich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, St. Petersburg State Polytechnic University, Russia
- Kravchuk Anna Viktorovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Academy of the State Prison Service, Ukraine
- Kruglov Valerij Mihajlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Moscow State University of Railway Engineering, Russia
- Kuderin Marat Krykbaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, PSU named after S. Toraigrova, Kazakhstan
- Kurmaev Petr Yurevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Uman State Pedagogical University named after Pavel Tychna, Ukraine
- Kuhar Elena Vladimirovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Kazakh Agro Technical University S.Seifullina, Kazakhstan
- Lapkina Inna Aleksandrovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Latygina Natalya Anatolevna, Doctor of Political Science, Professor, Kiev National University of Trade and Economics, Ukraine
- Lebedev Anatolij Timofeevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Stavropol State Agrarian University, Russia
- Lebedeva Larisa Aleksandrovna, candidate of psychological sciences, assistant professor, Mordovian State University, Russia
- Lipich Tamara Ivanovna, doctor of philosophical science, assistant professor, Belgorod State University, Russia
- Lomotko Denis Viktorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukrainian State Academy of Railway Transport, Ukraine
- Lytkina Larisa Vladimirovna, Doctor of Philology, assistant professor, Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Russia
- Lyalkina Galina Borisovna, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Perm National Research Polytechnic University, Russia
- Majdanyuk Irina Zinovievna, doctor of philosophical science, assistant professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
- Makarova Irina Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kazan (Volga) Federal University, Russia
- Maksin Viktor Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
- Malahov A.V., Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Ukraine
- Malceva Anna Vasilevna, Doctor of Sociology, assistant professor, Altai State University, Russia
- Melnik Alyona Alekseevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Kiev National University of Technology and Design, Ukraine
- Milyaeva Larisa Grigorevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Bysk Technological Institute (branch) "Altai State Technical University named after I.I. Polzunova", head of the department of business economics, Russia
- Mishenina Tatyana Mihajlovna, Doctor of Education, Professor, Kryvyi Rih State Pedagogical University, Ukraine
- Mogilevskaya I.M., candidate of pedagogical sciences, Professor, Ukraine

- Moisejkina Lyudmila Guchaevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Kalmyk State University, Russia
- Morozov Aleksej Vladimirovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Kherson State Agrarian University, Ukraine
- Morozova Tatyana Yurevna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Moscow State University of Instrument Engineering and Computer Science, Russia
- Nefedeva Elena Eduardovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Volgograd State Technical University, Russia
- Nikolaeva Alla Dmitrievna, Doctor of Education, Professor, Northeast Federal University named after M.K. Ammosova, Russia
- Orlov Nikolaj Mihajlovich, Doctor of Science in Public Administration, assistant professor, Academy of Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Department of Operational Conquest of the BB, Ukraine
- Otepova Gulmira Elubaevna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Pavlodar State Pedagogical Institute, Kazakhstan
- Pavlenko Anatolij Mihajlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Poltava National Technical University. Yuri Kondratyuk, Ukraine
- Parunakyan Vaagn Emilevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Priazov State Technical University, Ukraine
- Patyka Nikolaj Vladimirovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, National Scientific Center "Institute of Agriculture of NAAS", Ukraine
- Pahomova Elena Anatolevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, International University of Nature, Society, and Man "Dubna", Russia
- Pachurin German Vasilevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Nizhny Novgorod State Technical University R.E. Alekseeva, Russia
- Pershin Vladimir Fedorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Tambov State Technical University, Russia
- Piganov Mihail Nikolaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Samara State Aerospace University named after academician S.P. Queen, Russia
- Polyakov Andrej Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Vinnitsa National Technical University, Ukraine
- Popov Viktor Sergeevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Saratov State Technical University, Russia
- Popova Taisiya Georgievna, Doctor of Philology, Professor, Peoples' Friendship University of Russia, Russia
- Rastrygina Alla Nikolaevna, Doctor of Education, Professor, Kirovograd State Pedagogical University named after Vladimir Vinnichenko, I Shevchenko, Kropyvnytskyi, Ukraine
- Rebezov Maksim Borisovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Russia
- Reznikov Andrej Valentinovich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Moscow State Technological University "Stankin", Russia
- Rokochinskij Anatolij Nikolaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, National University of Water Resources and Environmental Management, Ukraine
- Romashenko Mihail Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Institute of Water Problems and Land Reclamation of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Ukraine
- Rylov Sergej Ivanovich, PhD in Economics, Professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Saveleva Nelli Aleksandrovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Sochi State University, Russia
- Safarov Artur Mahmudovich, Doctor of Philology, Senior Lecturer, Russia
- Svetlov Viktor Aleksandrovich, doctor of philosophical science, Professor, Petersburg State University of Railway Engineering, Russia
- Semencov Georgij Nikiforovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine
- Sentyabrev Nikolaj Nikolaevich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Volgograd State Academy of Physical Culture, Russia
- Sidorovich Marina Mihajlovna, Doctor of Education, Professor, Kherson State University, Ukraine
- Sirota Naum Mihajlovich, Doctor of Political Science, Professor, State University of Aerospace Instrumentation, Russia
- Smimov Evgenij Ivanovich, Doctor of Education, Professor, Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Russia
- Sokolova Nadezhda Gennadevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Izhevsk State Technical University, Russia
- Starodubcev Vladimir Mihajlovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
- Stegnij Vasilij Nikolaevich, Doctor of Sociology, Professor, Perm National Research Polytechnic University, Russia
- Stepenko Valerij Efremovich, Doctor of Law, assistant professor, Pacific State University, Russia
- Stovpec A.V., PhD in Philosophy, assistant professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Stovpec V.G., Candidate of Philology, assistant professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Strelcova Elena Dmitrievna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, South Russian State Technical University (NPI), Russia
- Suhenko Yurij Grigorevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
- Suhova Mariya Gennadevna, Doctor of Geographical Sciences, assistant professor, Gorno-Altai State University, Russia
- Tarariko Yurij Aleksandrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Ukraine
- Tarassenko Larisa Viktorovna, Doctor of Sociology, Professor, South Federal University, Russia
- Testov Boris Viktorovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Tobolsk Integrated Scientific Station, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Tobolsk, Russia
- Tokareva Natalya Gennadevna, Candidate of Medical Sciences, assistant professor, Medical Institute FSBEI HE "Moscow State University named after NP Ogarev, Russia
- Tolbatov Andrej Vladimirovich, candidate of technical sciences, assistant professor, Sumy National Agrarian University, Ukraine
- Tonkov Evgenij Evgenevich, Doctor of Law, Professor, Law Institute of the National Research University Belgorod State University, Russia
- Trigub Petr Nikitovich, Doctor of Historical Sciences, Professor, Ukraine
- Tungushbaeva Zina Bajbagusovna, Doctor of Biological Sciences, Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Kazakhstan
- Ustenko Sergej Anatolevich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Nikolaev State University named after V.O. Sukhomlinsky, Ukraine
- Fateeva Nadezhda Mihajlovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Tyumen State University, Russia
- Fatyhova Alevtina Leontevna, Doctor of Education, assistant professor, Bashkir State University (Sterlitamak branch), Russia
- Fedorishin Dmitriy Dmitrovich, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine
- Fedotova Galina Aleksandrovna, Doctor of Education, Professor, Novgorod State University, Russia
- Fedyanina Lyudmila Nikolaevna, Doctor of Medical Sciences, Professor, Far Eastern Federal University, Russia
- Habibullin Rifat Gabdulhakovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kazan (Volga) Federal University, Russia
- Hodakova Nina Pavlovna, Doctor of Education, assistant professor, Moscow City Pedagogical University, Russia
- Hrebina Svetlana Vladimirovna, Doctor of Psychology, Professor, Pyatigorsk State Linguistic University, Russia
- Chervonyj Ivan Fedorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Zaporizhzhya State Engineering Academy, Ukraine
- Chigirinskaya Natalya Vyacheslavovna, Doctor of Education, Professor, Volgograd State Technical University, Russia
- Churekova Tatyana Mihajlovna, Doctor of Education, Professor, Russia
- Shajko-Shajkovskij Aleksandr Gennadevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Chernivtsi National University. Y. Fedkovich, Ukraine
- Shapovalov Valentin Valerevich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education, Ukraine
- Shapovalov Valerij Vladimirovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Kharkiv Regional State Administration, Ukraine
- Shapovalova Viktoriya Alekseevna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education, Ukraine
- Sharagov Vasilij Andreevich, Doctor of Chemical Sciences, assistant professor, Balti State University "Alecu Russo", Moldova
- Shevchenko Larisa Vasilevna, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
- Shepitko Valerij Yurevich, Doctor of Law, Professor, National Law University named after Yaroslav the Wise, Ukraine
- Shibaev Aleksandr Grigorevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Shishka Roman Bogdanovich, Doctor of Law, Professor, National Aviation University, Ukraine
- Sherban Igor Vasilevich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Russia
- Elezovich M. Dalibor, Doctor of Historical Sciences, assistant professor, Pristina University. K. Mitrovica, Serbia
- Yarovenko Vasilij Vasilevich, Doctor of Law, Professor, Admiral G.I. Maritime State University Nevelsky, Russia
- Yacenko Aleksandr Vladimirovich, Professor, Institute of Maritime Economics and Entrepreneurship, Scientific Research Design Institute of the Marine Fleet of Ukraine, Ukraine

## О журнале

Международный научный периодический журнал "Almanahul SWorld" получил большое признание среди отечественных и зарубежных интеллектуалов. Сегодня в журнале публикуются авторы из России, Украины, Молдовы, Казахстана, Беларуси, Чехии, Болгарии, Литвы Польши и других государств.

Учрежден в 2018 году. Периодичность выхода: два раза в год.

Основными целями журнала являются:

- содействие обмену знаниями в научном сообществе;
- помощь молодым ученым в информировании научной общественности об их научных достижениях;
- создание основы для инноваций и новых научных подходов, а также открытий в неизвестных областях;
- содействие объединению профессиональных научных сил и формирование нового поколения ученых-специалистов в разных сферах.

Журнал целенаправленно знакомит читателя с оригинальными исследованиями авторов в различных областях науки, лучшими образцами научной публицистики.

Публикации журнала предназначены для широкой читательской аудитории – всех тех, кто любит науку. Материалы, публикуемые в журнале, отражают актуальные проблемы и затрагивают интересы всей общественности.

Каждая статья журнала включает обобщающую информацию на английском языке.

Журнал зарегистрирован в INDEXCOPERNICUS.

## Про журнал

Міжнародний науковий періодичний журнал "Almanahul SWorld" отримав велике визнання серед вітчизняних і зарубіжних інтелектуалів. Сьогодні в журналі публікуються автори з Росії, України, Молдови, Казахстану, Білорусі, Чехії, Болгарії, Литви, Польщі та інших держав.

Дата заснування в 2018 році. Періодичність виходу: два рази на рік

Основними цілями журналу є:

- сприяння обміну знаннями в науковому співтоваристві;
- допомога молодим вченим в інформуванні наукової громадськості про їх наукові досягнення;
- створення основи для інновацій і нових наукових підходів, а також відкриттів в невідомих областях;
- сприяння об'єднанню фахових наукових сил і формування нового покоління вчених-фахівців в різних сферах.

Журнал цілеспрямовано знайомить читача з оригінальними дослідженнями авторів в різних областях науки, кращими зразками наукової публіцистики.

Публікації журналу призначені для широкої читачької аудиторії - усіх тих, хто любить науку. Матеріали, що публікуються в журналі, відображають актуальні проблеми і зачіпають інтереси всієї громадськості.

Кожна стаття журналу включає узагальнюючу інформацію англійською мовою.

Журнал зареєстрований в INDEXCOPERNICUS.

## About the journal

The International Scientific Periodical Journal "Almanahul SWorld" has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars. Today, the journal publishes authors from Russia, Ukraine, Moldova, Kazakhstan, Belarus, Czech Republic, Bulgaria, Lithuania, Poland and other countries.

Journal Established in 2018. Periodicity of publication: twice a year

The journal activity is driven by the following objectives:

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

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

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

Each article in the journal includes general information in English.

The journal is registered in the INDEXCOPERNICUS.

## Требования к статьям

Статьи должны соответствовать тематическому профилю журнала, отвечать международным стандартам научных публикаций и быть оформленными в соответствии с установленными правилами. Они также должны представлять собой изложение результатов оригинального авторского научного исследования, быть написанными в контекст отечественных и зарубежных исследований по этой тематике, отражать умение автора свободно ориентироваться в существующем библиографическом контексте по затрагиваемым проблемам и адекватно применять общепринятую методологию постановки и решения научных задач.

Все тексты должны быть написаны литературным языком, отредактированы и соответствовать научному стилю речи. Некорректность подбора и недостоверность приводимых авторами фактов, цитат, статистических и социологических данных, имен собственных, географических названий и прочих сведений может стать причиной отклонения присланного материала (в том числе – на этапе регистрации).

Все таблицы и рисунки в статье должны быть пронумерованы, иметь заголовки и ссылки в тексте. Если данные заимствованы из другого источника, на него должна быть дана библиографическая ссылка в виде примечания.

Название статьи, ФИО авторов, учебные заведения (кроме основного языка текста) должны быть представлены и на английском языке.

Статьи должны сопровождаться аннотацией и ключевыми словами на языке основного текста и обязательно на английском языке. Аннотация должна быть выполнена в форме краткого текста, который раскрывает цель и задачи работы, ее структуру и основные полученные выводы. Аннотация представляет собой самостоятельный аналитический текст и должна давать адекватное представление о проведенном исследовании без необходимости обращения к статье. Аннотация на английском (Abstract) должна быть написана грамотным академическим языком.

Приветствуется наличие УДК, ББК, а также (для статей по Экономике) код JEL (<https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>)

Принятие материала к рассмотрению не является гарантией его публикации. Зарегистрированные статьи рассматриваются редакцией и при формальном и содержательном соответствии требованиям журнала направляются на экспертное рецензирование, в том числе через открытое обсуждение с помощью веб-ресурса [www.sworld.education](http://www.sworld.education).

В журнале могут быть размещены только ранее неопубликованные материалы.

## Вимоги до статей

Статті повинні відповідати тематичному профілю журналу, відповідати міжнародним стандартам наукових публікацій і бути оформленими відповідно до встановлених правил. Вони також повинні представляти собою виклад результатів оригінального авторського наукового дослідження, бути вписаними в контекст вітчизняних і зарубіжних досліджень з цієї тематики, відображати вміння автора вільно орієнтуватися в існуючому бібліографічному контексті по піднятим проблемам і адекватно застосовувати загальноприйнятну методологію постановки і вирішення наукових завдань.

Всі тексти повинні бути написані літературною мовою, відредаговані і відповідати науковому стилю мовлення.

Некоректність підбору і недостоірність наведених авторами фактів, цитат, статистичних та соціологічних даних, власних імен, географічних назв та інших відомостей може стати причиною відхилення надісланого матеріалу (в тому числі - на етапі реєстрації).

Всі таблиці і рисунки в статті повинні бути пронумеровані, мати заголовки і посилання в тексті. Якщо дані запозичені з іншого джерела, на нього повинні бути бібліографічні посилання у вигляді примітки.

Назва статті, ПІБ авторів, навчальні заклади (крім основної мови тексту) повинні бути представлені і на англійській мові.

Статті повинні супроводжуватися анотацією та ключовими словами на мові основного тексту і обов'язково англійською мовою. Анотація повинна бути виконана у формі короткого тексту, який розкриває мету і завдання роботи, її структуру та основні отримані висновки. Анотація представляє собою самостійний аналітичний текст і повинна давати адекватне уявлення про проведене дослідження без необхідності звернення до статті. Анотація англійською (Abstract) повинна бути написана грамотно академічною мовою.

Заохочується наявність УДК, ББК, а також (для статей по Економіці) код JEL (<https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>)

Ухвалення матеріалу до розгляду не є гарантією його публікації. Зареєстровані статті розглядаються редакцією і при формальному і змістовному відповідно до вимог журналу направляються на експертне рецензування, в тому числі через відкрите обговорення за допомогою веб-ресурсу [www.sworld.education](http://www.sworld.education).

У журналі можуть бути розміщені тільки раніше неопубліковані матеріали.

## Requirements for articles

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

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

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

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

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

The presence of UDC, BBK

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

Only previously unpublished materials can be posted in the journal.

### Положение об этике публикации научных данных и ее нарушениях

Редакция журнала осознает тот факт, что в академическом сообществе достаточно широко распространены случаи нарушения этики публикации научных исследований. В качестве наиболее заметных и вопиющих можно выделить плагиат, направление в журнал ранее опубликованных материалов, незаконное присвоение результатов чужих научных исследований, а также фальсификацию данных. Мы выступаем против подобных практик.

Редакция убеждена в том, что нарушения авторских прав и моральных норм не только неприемлемы с этической точки зрения, но и служат преградой на пути развития научного знания. Потому мы полагаем, что борьба с этими явлениями должна стать целью и результатом совместных усилий наших авторов, редакторов, рецензентов, читателей и всего академического сообщества. Мы призываем всех заинтересованных лиц сотрудничать и участвовать в обмене информацией в целях борьбы с нарушением этики публикации научных исследований.

Со своей стороны редакция готова приложить все усилия к выявлению и пресечению подобных неприемлемых практик. Мы обещаем принимать соответствующие меры, а также обращать пристальное внимание на любую предоставленную нам информацию, которая будет свидетельствовать о неэтичном поведении того или иного автора.

Обнаружение нарушений этики влечет за собой отказ в публикации. Если будет выявлено, что статья содержит откровенную клевету, нарушает законодательство или нормы авторского права, то редакция считает себя обязанной удалить ее с веб-ресурса и из баз цитирования. Подобные крайние меры могут быть применены исключительно при соблюдении максимальной открытости и публичности.

### Положення про етику публікації наукових даних і її порушеннях

Редакція журналу усвідомлює той факт, що в академічній спільноті досить широко поширені випадки порушення етики публікації наукових досліджень. В якості найбільш помітних можна виділити плагиат, відправлення в журнал раніше опублікованих матеріалів, незаконне привласнення результатів чужих наукових досліджень, а також фальсифікацію даних. Ми виступаємо проти подібних практик.

Редакція переконана в тому, що порушення авторських прав і моральних норм не тільки неприйнятні з етичної точки зору, але і служать перешкодою на шляху розвитку наукового знання. Тому ми вважаємо, що боротьба з цими явищами повинна стати метою і результатом спільних зусиль наших авторів, редакторів, рецензентів, читачів і усієї академічної спільноти. Ми закликаємо всіх зацікавлених осіб співпрацювати і брати участь в обміні інформацією з метою боротьби з порушенням етики публікації наукових досліджень.

Зі свого боку редакція готова докласти всіх зусиль до виявлення та припинення подібних неприйнятних практик. Ми обіцяємо вживати відповідних заходів, а також звертати пильну увагу на будь-яку надану нам інформацію, яка буде свідчити про неетичну поведінку того чи іншого автора.

Виявлення порушень етики тягне за собою відмову в публікації. Якщо буде виявлено, що стаття містить відвертий наклеп, порушує законодавство або норми авторського права, то редакція вважає себе зобов'язаною видалити її з веб-ресурсу і з баз цитування. Подібні крайні заходи можуть бути застосовані виключно при дотриманні максимальної відкритості і публічності.

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

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

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

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

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

УДК 664-038

**RECOMMENDATIONS FOR CLEANING AND PREPARING NAKED OATS GRAIN FOR PROCESSING INTO GROATS PRODUCTS****РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОЧИЩЕННЯ ТА ПІДГОТОВКА ЗЕРНА ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА ПЕРЕД ПЕРЕРОБКОЮ****Sots S.M. / Соц С.М.***Ph.D, associate prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-3267-2384

**Kustov I.O. / Кустов І.О.***Ph.D, associate prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-2810-228X

**Kuzmenko Y.Y. / Кузьменко Ю.Я.***Ph.D, senior lect. / к.т.н., ст. викл.*

ORCID: 0000-0001-8693-643X

*Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Kanatna, 112, 65039**Одеська національна академія харчових технологій, Одеса, Канатна, 112, 65039*

**Анотація.** В роботі розглянуто основні відмінності технологічного процесу очищення й підготовки плівчастого та голозерного зерна вівса. Наведено рекомендації та режими технологічного процесу, щодо використання голозерних видів вівса, що дасть можливість скоротити технологічний процес, підвищити вихід готової продукції та збільшити вміст важливих для організму компонентів.

**Ключові слова:** голозерний овес, очищення, підготовка, режими переробки.

**Abstract.** The main differences of technological process of cleaning and preparation of conventional and naked oats grains are considered in the work. Recommendations and modes of technological process for use of naked oats varieties are given, which will allow to shorten the technological process, to increase the yield of end products and to increase the content of biological value.

**Key words:** naked oats, cleaning, preparation for processing, modes of processing.

На сьогоднішній день поступово зростає попит на продукти круп'яного виробництва, що призводить до розширення асортименту та виробництва продуктів з підвищеною харчовою цінністю, що обумовлює перегляд та наукове обґрунтування структури, режимів та технологічного процесу у зернопереробній галузі та у круп'яному виробництві зокрема.

Аналогічно процесам переробки традиційних круп'яних культур технологічний процес переробки голозерного вівса умовно можна розділити на дві складові – очищення та підготовку зерна до переробки та переробку зерна в круп'яні продукти.

Аналогічно зерну плівчастого вівса, продовольчих потреб, голозерне зерно яке приймається на переробку, для виробництва з нього стандартизованої продукції, повинно відповідати можливостям підприємства та володіти такими показниками: вологість не більше 14 %, вміст смітної домішки не більше 2,5 %, зернової домішки не більше 3 %, вміст дрібних і щуплих зерен, які вилучаються проходом сит з довгастими отворами 1,8×20 мм, не більше 5 %.

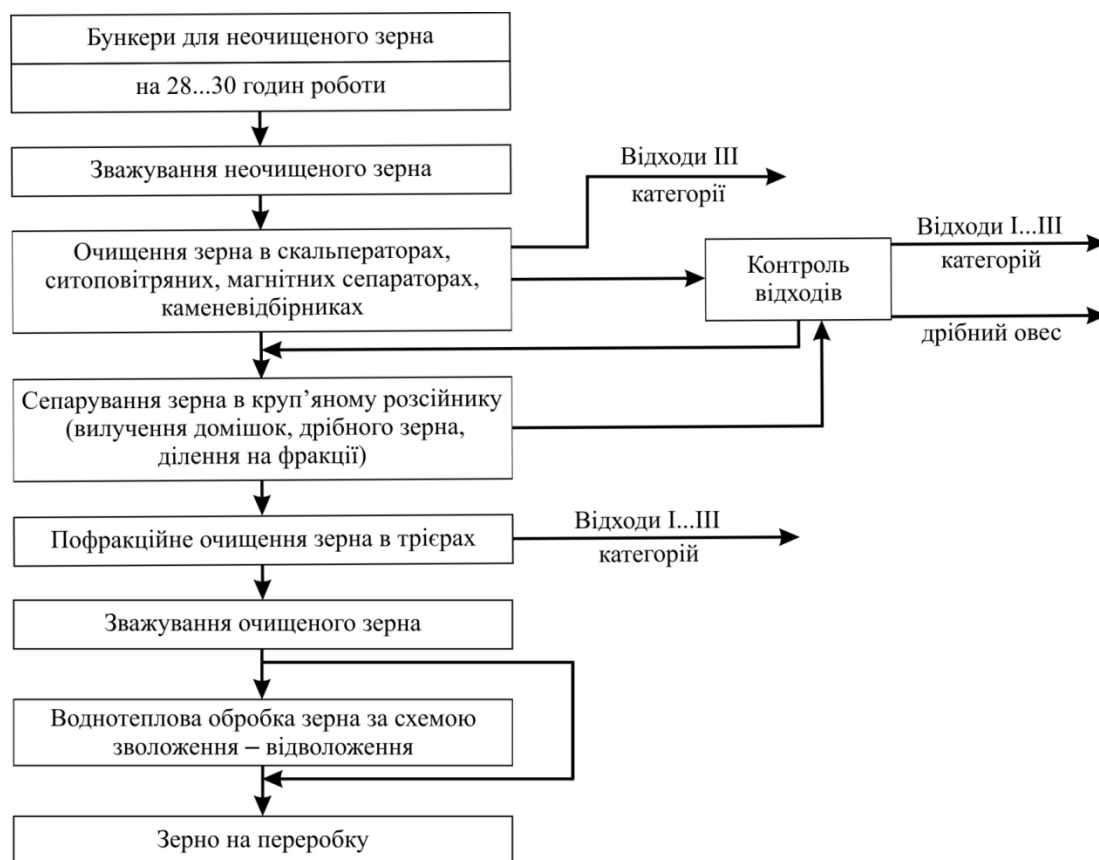
Зерно звичайного плівчастого вівса та голозерні сорти мають однакові види засмічувачів (пшениця, ячмінь, насіння гороху), а також насіння дикорослої культури – вівсюга та зерно вівса вкрите квітковими плівками. Даний засмічувач умовно можна розділити на дві складові – зерно різних сортів

плівчастого вівса та необрушені (невимолочені в процесі збирання) зерна основної культури (голозерного вівса). Його особливість полягає у тому що при застосуванні традиційного процесу очищення зерна вівса виділити такі зерна вкрай важко та при подальшій переробці частина необрушеного зерна основної культури завдяки нещільному приляганню плівок до ядра буде полущена та перестане бути засмічувачем, а залишок необрушених зерен та зерна звичайного плівчастого зерна, які не можливо звільнити від плівок в процесі переробки голозерного вівса потраплять у готову продукцію. Враховуючи це існує декілька можливих напрямків з вирішення цієї.

До першого напрямку при застосуванні традиційних схем і обладнання можна віднести необхідність обмеження за кількістю необрушеного та плівчастого зерна у зерновій масі голозерного при його прийманні. Як показують дослідження за традиційною структурою без застосування додаткового обладнання можна переробляти партії зерна голозерного вівса із вмістом необрушених зерен та зерна звичайного плівчастого вівса не більше 3-5 %. За таких умов необрушені та плівчасті зерна в процесі переміщення по технологічному процесу за рахунок взаємного тертя частково будуть звільнені від оболонки, інша частина суттєво якості та властивостей готової продукції не змінить та дозволить отримати продукцію зі стандартними показниками якості. До другого напрямку можна віднести переробку зерна із вмістом необрушених зерен та зерна звичайного плівчастого вівса який більше 5 % але не перевищує 10 %. Переробляти таке зерно та отримувати з нього продукти зі стандартними показниками практично не можливо, так як значна частка плівчастого зерна ускладнює основні процеси переробки – шліфування, сортування плющення. Існує декілька можливостей. На всіх підприємствах при виробництві вівсяних круп використовують етап круповідділення. Його суттю є розділення лушеного та нелушеного зерна плівчастого вівса, основним обладнанням падді-машини, рідше використовують трієра або інше технологічне обладнання. Враховуючи високу ефективність роботи зазначених машин з виділення нелушеного (плівчастого зерна) з основної маси лушеного ядра можливо використовувати дані машини на різних етапах технологічного процесу (очищенні зерна, після сортування продуктів шліфування, на етапах контролю готової продукції при виробництві цілої крупи, тощо) для вилучення плівчастого зерна. В залежності від організації технологічних процесів на підприємстві, його циклу виробництва (повний або не повний) вилучене плівчасте зерно можна накопичувати у спеціально відведених для цього бункерах, після чого проводити його переробку як звичайного плівчастого вівса, або направляти його на виробництво кормових продуктів.

Традиційна схема очищення і підготовки зерна голозерного вівса до переробки (рис. 1) передбачає вирішення таких задач: очищення від домішок, вилучення дрібного неповноцінного зерна, фракціонування, воднотеплову обробку, контроль відходів. Заповнення бункерів для неочищеного зерна проводять в залежності від продуктивності підприємства таким чином, щоб забезпечити його безперервну роботу протягом 28-30 год. Зерно яке на етапі збирання та зберігання не проходило етапів попереднього очищення перед

спрямуванням у зерноочищувальне відділення підприємства попередньо проходить первинне очищення, яке забезпечується у скальператорі або ситоповітряному сепараторі.



**Рис. 1. Структурна схема очищення та підготовки голозерного вівса до переробки**

Первинне очищення полягає у вилученні із зернової суміші найбільш крупних домішок, які за своїми розмірними характеристиками значно переважають основне зерно. Для цього у скальператорі або ситоповітряному сепараторі встановлюють сита з квадратними отворами  $20 \times 20$  мм та  $10 \times 10$  мм. Сходами з цих сит отримують домішки, проходами – основну зернову масу, яку зважують та направляють на основний етап очищення. Зерно яке поступає із виробничого елеватору або пройшло етап первинного очищення можливо відразу спрямовувати на зважування та основний етап очищення.

Очищення зернової суміші голозерного вівса від характерних домішок проводять за геометричними, аеродинамічними властивостями та густиною використовуючи на кожному етапі відповідне технологічне обладнання.

У ситоповітряному сепараторі проводять вилучення грубих домішок, деякої кількості зерна культурних рослин, а також дрібного, шуплого та битого зерна основної культури. Для цього у ситоповітряному сепараторі верхнє сито встановлюють  $(4,5-4,0) \times 20$  мм, нижнє –  $(1,8-1,6) \times 20$  мм. Основне зерно отримують проходом сит  $(4,5-4,0) \times 20$  мм та сходом  $(1,8-1,6) \times 20$  мм, воно проходить крізь пневматичний канал сепаратора, де вилучаються легкі домішки. Якщо на етапі очищення використовується модифікація сепаратора у

якого не передбачено можливість очищення зерна від аеродинамічних домішок, після сепаратору обов'язково необхідно встановити аспіраційну колонку або повітряний сепаратор. Наступним етапом очищення є вилучення магнітних домішок, зерно голозерного вівса надходить у каменевідбірну машину.

Попередньо очищене зерно голозерного вівса на наступному етапі розділюють на дві фракції. Дану технологічну операцію здійснюють у круп'яному розсійнику. На даному етапі також проводять контроль суміші на наявність дрібного, щуплого та битого зерна. Крупну фракцію зерна разом із крупними домішками отримують сходом сит  $(2,2-2,0) \times 20$  мм, дрібну фракцію разом із дрібними домішками проходом сит  $(2,2-2,0) \times 20$  мм та сходом  $(1,8-1,6) \times 20$  мм. Проходом сит  $(1,8-1,6) \times 20$  мм додатково проводять вилучення дрібного, щуплого та битого зерна. Метою даного етапу є забезпечення високої ефективності наступного етапу очищення у трієрах, тому ефективність етапу фракціонування в першу чергу оцінюють за наявністю у крупній фракції усіх довгих домішок та їх повної відсутності у дрібній.

При переробленні зернової суміші голозерного вівса із вмістом плівчастого та необрушеного зерна менше 5 %, етап фракціонування можна не проводити та відразу після вилучення мінеральних домішок спрямовували у трієри, але таким чином щоб забезпечити спочатку очищення зерна у трієрівівсюговідбірнику після чого у трієрі-куколосвідбірнику. При переробленні зерна голозерного вівса із вмістом у зерновій масі більше 5 % необрушених та плівчастих зерен одним із варіантів остаточного їх вилучення із суміші є обробка суміші у падді-машині. При ефективному розділенні зерна на фракції, крупну фракцію (або дрібну, якщо вона вміщує плівчасте зерно) спрямовують у накопичувальні бункери після чого зерно надходить у падді-машину, де отримують дві фракції: перша являє собою зерно голозерного вівса, друга – плівчасте зерно. Очищене таким чином зерно голозерного вівса повертають у технологічний процес, об'єднуючи його із зерном іншої фракції.

При переробленні зерна одним потоком після очищення у трієрах також спрямовують на першому етапі в накопичувальний бункер після чого зерно надходить у падді-машину, однак високе навантаження при обробці усієї маси зерна не дозволяє провести повне вилучення із суміші плівчастого зерна на одній системі, тому фракція яка являє собою основне зерно додатково контролюється шляхом обробки на другій падді-машині, що дозволяє повністю очистити зерно голозерного вівса від плівчастого та необрушеного зерна.

Контроль відходів отриманих при очищенні зерна голозерного вівса рекомендовано організовувати за існуючою для плівчастого зерна схемою, яка передбачає використання буратів.

У традиційних схемах підготовки зерна вівса до переробки наступним етапом є воднотеплова обробка яка спрямована на забезпечення високої ефективності етапу лущення. Для зерна голозерного вівса не проводиться етап лущення, однак при проведенні шліфування зерна методом інтенсивного стирання оболонки з низькою вологістю (менше 12 %) також утворюється значна кількість подрібненого ядра та борошенця. Тому для вирішення цієї проблеми для зерна голозерного вівса рекомендовано проводити етап

воднотеплової обробки перед його надходженням у переробне відділення підприємства. Існує два варіанти проведення такої обробки – методом холодного або гарячого кондиціювання.

Холодне кондиціювання зерна доцільно проводити, якщо кінцевим продуктом переробки голозерного вівса є пластівці. Зерно після очищення одним потоком спрямовують у зволожуючі машини, воно зволожується на 1,5-2,0 %. Для забезпечення переміщення вологи у внутрішні шари зернівки та зміни його технологічних властивостей проводять відволоження.

Структура гарячого кондиціювання передбачає проведення пропарювання зерна при надлишковому тиску, що впливає на енергетичні витрати підприємства та при використанні некоректно обраних режимів здатне знижувати харчову цінність. Гаряче кондиціювання зерна голозерного вівса доцільно проводити при виробництві крупи або подальшій переробці крупи у борошно. Пропарювання зерна рекомендовано проводити у пропарювачах безперервної або періодичної дії. Тиск пари визначають відповідно до особливостей зерна що переробляється, однак у межах значень 0,15-0,20 МПа, тривалість даного етапу обирають у діапазоні 5-8 хв. Очищене від характерних домішок та підготовлене зерно голозерного вівса спрямовують на переробку.

Використання голозерних сортів вівса дозволяє значно скоротити технологічний процес, що веде до здешевлення технології та отримати більший вихід готової продукції покращеної якості.

#### Література:

1. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах. – К., 1998. – 164 с.
2. Шутенко, Є.І. Технологія круп'яного виробництва: навч. Посібник / Є.І. Шутенко, С.М. Соц. – К.: Освіта України, 2010. – 272 с.
3. Webster, F.H. Oats chemistry and technology / F.H. Webster, P.J. Wood. – St. Paul, MN, USA: American Association of Cereal Chemists. – 1986. – 433 p.
4. Fang, Y.C. Oats Nutrition and technology / Y.C. Fang – John Wiley & Sons, 2013 – 472 p.
5. Hamaker, B.R. Technology of functional cereal products / B.R. Hamaker – Elsevier, 2007 – 568 p.

Стаття відправлена: 11.04.2020 г.

© Кузьменко Ю.Я.

УДК 551.463.22

**ANALYSIS OF THE AUTOCORRELATION FUNCTION OF A COMPLEX SIGNAL IN A SOUND VELOCITY METER IN WATER****АНАЛИЗ АВТОКОРРЕЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ СЛОЖНОГО СИГНАЛА В ИЗМЕРИТЕЛЕ СКОРОСТИ ЗВУКА В ВОДЕ**

Neruk V.Y./ Нерук В.Ю.

graduate student / аспирант

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Bol'shaya Sadovaya, 105/42

Южный Федеральный Университет, Ростов-на-Дону, Большая Садовая, 105/42

**Аннотация.** В работе представлен анализ ширины автокорреляционной функции сложного сигнала, в частности ЛЧМ сигнала, при использовании его в измерителе скорости звука в воде, с целью повышения точности измерений.

**Ключевые слова:** скорость звука в воде, профиль, гидроакустика, экология, сложные сигналы.

**Annotation.** The paper presents an analysis of the width of the autocorrelation function of a complex signal, in particular the LFM signal, when used in a sound velocity meter in water in order to increase the accuracy of measurements.

**Key words:** speed of sound in water, profile, sonar, ecology, complex signals.

**Введение**

При проектировании измерителя скорости звука для мониторинга водных сред возникает вопрос точности определения значения скорости звука. В импульсно-циклическом методе измерения скорости звука, наиболее широко используемым на сегодняшний день, особое значение имеет порог запуска и остановки временных отсчетов для установления времени пролета сигнала жестко заданного расстояния. Точность порога срабатывания таймера определяется крутизной фронта огибающей сигнала, либо свертки. С целью увеличения точности определения времени пролета акустического импульса, предлагается использовать сложный сигнал.

**Анализ ширины корреляционной функции ЛЧМ сигнала**

Необходимо выбрать оптимальные параметры относительно граничных условий модели для формирования наиболее узкой полосы автокорреляционной функции на фиксированном уровне.

Основной параметр, ограничивающий длительность импульса, является измерительная база (расстояние от излучателя до отражателя), которая равна 0.1м, что соответствует длительности импульса  $6 \cdot 10^{-5}$ . При превышении заданной длины импульса, возможно появление стоячей волны между излучателем и приемником, что, в свою очередь исказит принимаемый сигнал.

В первую очередь проанализируем ширину автокорреляционной функции ЛЧМ сигнала изменяя верхнюю и нижнюю частоты.

Задаем модели следующие параметры:

$F_{min}$  будем изменять от 1.5 до 1.6 МГц;

$F_{max}$  изменятся от 1.7 до 1.8 МГц;

Идентифицировать графики будем по параметру изменения частоты  $f$ , которая определяется по формуле

$$f = F_{max} - F_{min}, \quad (1)$$

где  $T$  – длина импульса, которая не должна превышать 60мкс.

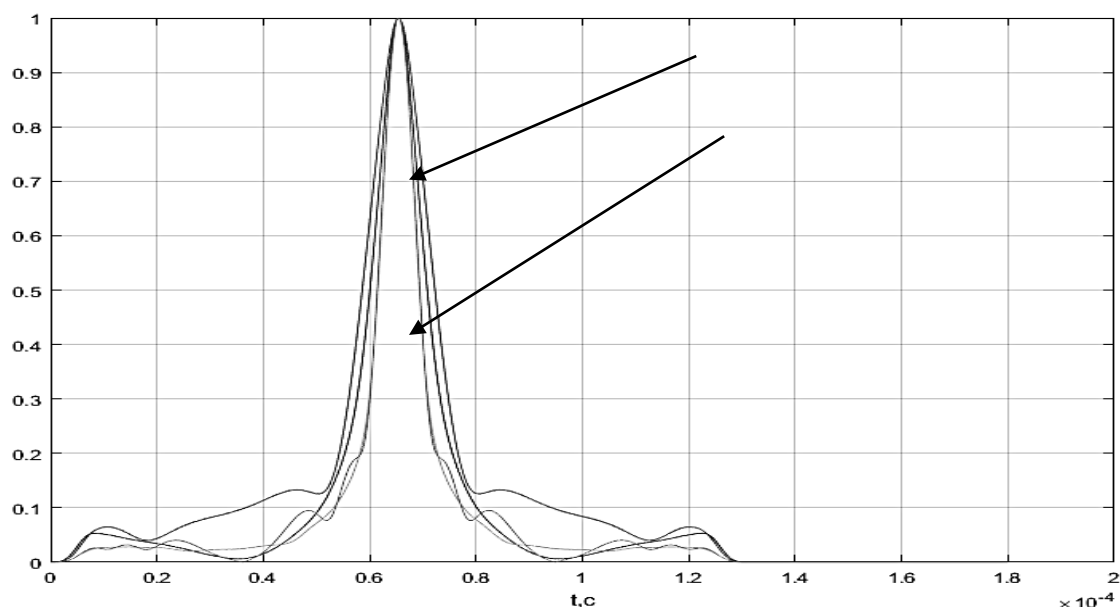
Подставляя выбранное изменение частот в формулу (1) получим несколько диапазонов частот:

$$f_1 = 100 \text{ кГц};$$

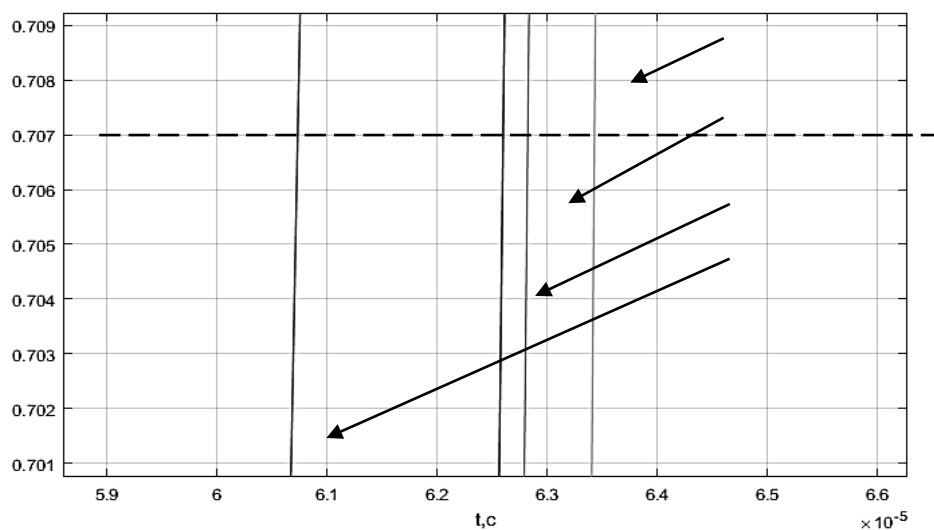
$$f_2 = 200 \text{ кГц};$$

$$f_3 = 300 \text{ кГц};$$

Выполним перебор частот в программе Matlab в заданном диапазоне и построим АКФ, изображённые на рисунке 1.



**Рис. 1. Корреляционные функции сигналов**



**Рис. 2. Увеличенный масштаб корреляционных функций сигналов**

Анализируя график 1 можно рассчитать крутизну фронта, исходя из формулы:

$$K = \frac{(U_{0.9} - U_{0.2})}{t}, \quad (1)$$

где  $U_{0.9}$  и  $U_{0.2}$  – значения напряжения фронта на уровнях 0,9 и 0,2

соответственно,  $t$  – время фронта по уровню  $0,9 - 0,2$ .

Подставив в формулу (2) значения АКФ частот  $f_1$  и  $f_3$ , получим значения крутизны фронта каждого:

$$K_{f1} = 93,3 \text{ В/мкс};$$

$$K_{f3} = 239 \text{ В/мкс}.$$

Анализируя график 2 можно сделать вывод о том, что наименьшая ширина корреляционной функции наблюдается в случаях, когда изменение частоты ЛЧМ происходит в более широком диапазоне. Разброс между  $f_1$  и  $f_4$  составляет  $2,7 \text{ мкс}$ .

### Анализ влияния полосы преобразователя на ширину корреляционной функции

При построении модели преобразователя использовался полосовой фильтр, с полосой равной  $140 \text{ кГц}$ .

В модели фильтра необходимо изменять частоты полосы пропускания с целью нахождения зависимости ширины АКФ функции. Параметры фильтра выберем следующие:

$$fb1 = 140 \text{ кГц}; b \ 650$$

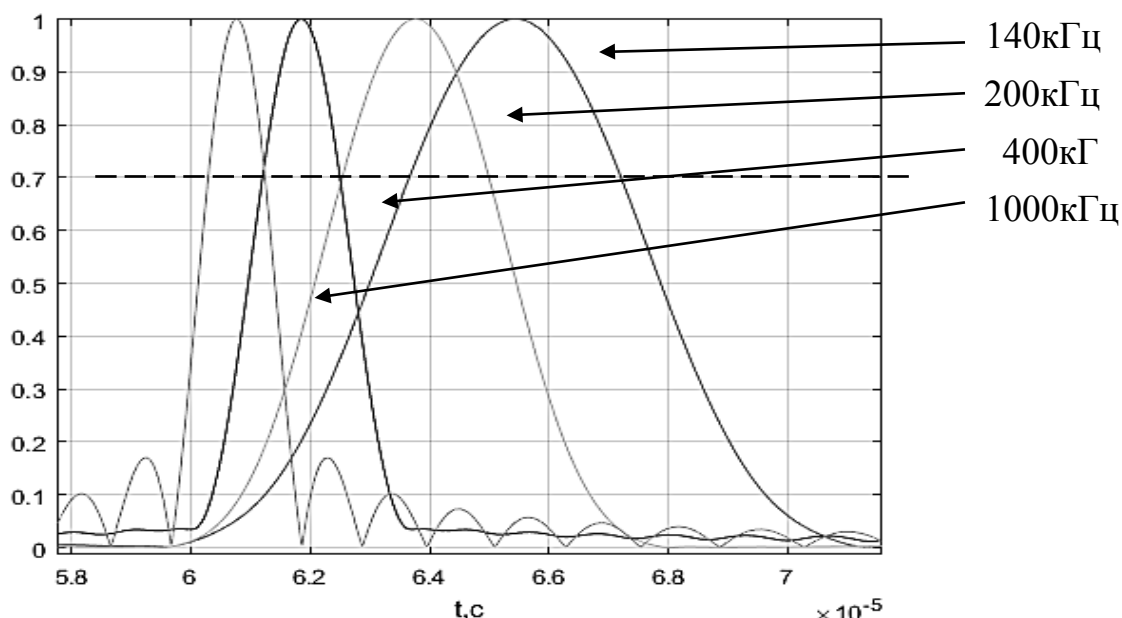
$$fb2 = 200 \text{ кГц}; r \ 450$$

$$fb3 = 400 \text{ кГц}; 220$$

$$fb4 = 1000 \text{ кГц}; 90$$

Частоты ЛЧМ сигнала, исходя из анализа выше выбираем в большем диапазоне с целью сужения ширины АКФ:  $1 \text{ МГц}$  и  $2 \text{ МГц}$  минимальная и максимальная соответственно.

Полученные корреляционные функции сигналов представлены на рисунке 3.



**Рис. 3. Зависимость ширины АКФ от полосы преобразователя**

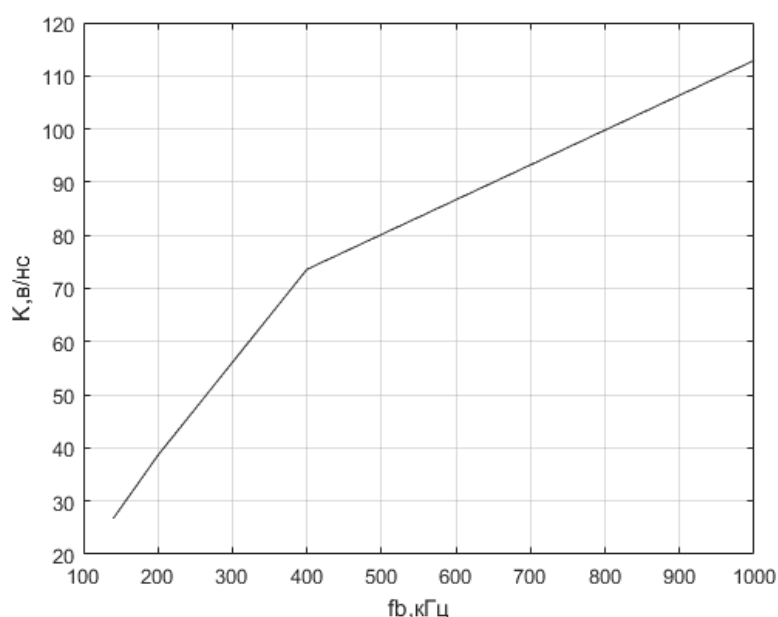
Анализируя график 3, можно сделать вывод о том, что ширина корреляционной функции значительно зависит от полосы частот преобразователя. Чем больше ширина полосы антенны, тем уже ширина корреляционной функции. Вычисляем крутизну фронта по формуле (2).

Моделированные данные для удобства занесем в таблицу 1.

**Таблица 1.**

**Результат анализа ширины корреляционной функции**

№ п.п.	Нижняя частота среза фильтра, $f_1$ , МГц	Верхняя частота среза фильтра, $f_2$ , МГц	Полоса пропускания фильтра $f_b$ , кГц	Ширина корреляционной функции $t_b$ , мкс	Крутизна фронта, К, В/нс
1)	1,61	1,75	140	3.4	26.7
2)	1,5	1,7	200	2.4	38.6
3)	1,4	1,8	400	1.3	73.6
4)	1	2	1000	0.9	112.9



**Рис. 4. График крутизны фронта АКФ от полосы преобразователя**

Из графика на рисунке 4 видно, что зависимость временем задержки АКФ и частотной полосой преобразователя логарифмическая.

В итоге, исходя из анализа АКФ ЛЧМ сигнала можно сделать вывод о том, что при использовании ЛЧМ в измерителе скорости звука, необходимо разрабатывать широкополосный преобразователь для сужения ширины АКФ и, как следствие увеличения крутизны фронта. Но, в свою очередь, необходимо учитывать расширение полосы пропускания преобразователя под действием статического давления на глубине. Сужение ширины АКФ необходимо для увеличения крутизны фронта уровня, при котором срабатывает таймер отсчета времени, тем самым вычисляя время пролета импульса измерительной базы. Измерение получится тем точнее, чем больше однозначность значения срабатывания таймера.

#### **Анализ влияния белого шума на АКФ**

Для проведения анализа влияния шума на АКФ, необходимо сгенерировать случайный шум и наложить его на сигнал. Для чистоты эксперимента шум необходимо наложить на сигнал после полосового фильтра, в противном случае шум будет отфильтрован полосовым фильтром.

Задаем параметры модели, исходя из пункта выше равными:

$F_{\min} = 1\text{МГц}$  – минимальная частота ЛЧМ;

$F_{\max} = 2\text{МГц}$  – максимальная частота ЛЧМ;

$f_b = 1000\text{кГц}$  – полоса пропускания полосового фильтра;

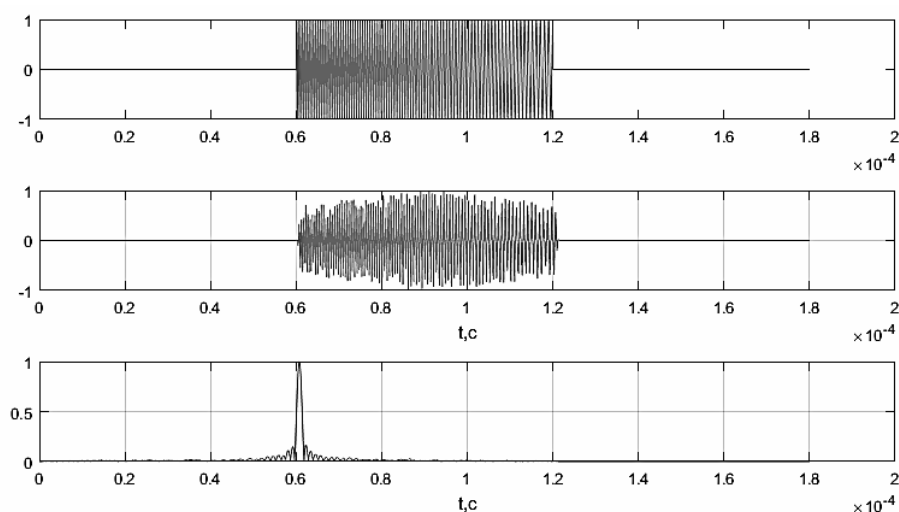
$T = 60\text{мкс}$  – длительность импульса.

Для генерации белого шума, воспользуемся функцией *rand* которая формирует массив случайных чисел, в заданном диапазоне, заданной длины.

```
noize = rand(1,length(Simple)); %создание массива шума
```

```
dataOut = dataOut.*noize; %Наложение массива на сигнал, прошедший через полосовой фильтр
```

Результат моделирования представлен на рисунке 5.



**Рис. 5. Моделирование наложение шума**

На рисунке 5 показан исходный сигнал на выходе полосового фильтра, сигнал с наложенным белым шумом, АКФ обоих сигналов. Исходя из графика, можно сделать вывод о том, что белый шум никак не влияет на ширину АКФ.

### Вывод

Произведенный в работе анализ показывает, что использование сложного сигнала в измерителе скорости звука позволит повысить точность и стабильность измерений, за счет большей крутизны АКФ.

К достоинствам использования ЛЧМ сигнала, по сравнению с тональным, в измерителе скорости звука можно отнести: помехоустойчивость, крутизну фронта АКФ, небольшую чувствительность к изменению параметров частоты, длительности импульса. К недостаткам можно отнести сложность формирования ЛЧМ, большее время программной обработки и, как следствие, большая затрата вычислительных мощностей цифрового оборудования.

### Список литературы

1. Доматырко Д.Г. Моделирование лчм сигналов и их достоинства перед другими сложными сигналами // Воронеж: ВГТУ, 2013.
2. Антонов В.И., Бабий В.И., Казинов Б.П., Куприянов В.К. Измеритель скорости звука с цифровым выходом// Труды МГИ АН УССР. 1967.

3. Комляков В.А. Корабельные средства измерения скорости звука и моделирования акустических полей в океане. СПб.: Наука, 2003.

4. Richard G.Lyons Understanding Digital Signal Processing. New Jersey: PTR, 2007.

*Статья подготовлена при поддержке фонда содействия инновациям.*

*Договор №13602ГУ/2018*

*Статья отправлена 12.04.2020*

*© Нерук В..Ю.*

УДК 631.37.016

**UNCONSERVATIVE "RECYCLING – TRANSPORTING - STORAGE"  
FOR FRUIT AND VEGETABLE RAW MATERIALS WITH  
THE CONCEPTION "EASY FOOD"****БЕЗКОНСЕРВАНТНЕ «ПЕРЕРОБКА-ТРАНСПОРТУВАННЯ-ЗБЕРІГАННЯ»  
ФРУКТОВО-ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ ЗА КОНЦЕПЦІЄЮ «ЗРУЧНА ЇЖА»****Naumenko O.P. / Науменко О.П.***d.t.s., prof. / д.т.н., проф.*

ORCID: 0000-0002-5115-1584

**Kovalyov S.V. / Ковальов С.В.***s.c.s., as.prof. / к.х.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-8839-2392

**Chupryna N.M. / Чуприна Н.М.***s.e.s., as.prof. / к.е.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-4035-8934

*Ukrainian State University of Chemical-Technology, Dnipro, Gagarin av., 8, 49005**ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»,**Дніпро, пр. Гагаріна, 8, 49005*

**Анотація.** В роботі проаналізовано основні проблеми, які стоять перед виробниками сільськогосподарської продукції. Запропоновано концептуальні схеми транспортних технологій, які дозволяють значно зменшити транспортні витрати та поліпшити якість харчових продуктів. Концептуальні схеми базуються на використанні малих мобільних переробних виробництв.

**Ключові слова:** транспорт, обладнання, аграрне виробництво, харчове виробництво, безконсервантне виробництво, фруктово-овочева сировина.

**Abstract.** The main problems of agricultural producers are analyzed in the paper. Conceptual schemes of transport technologies are proposed that can significantly reduce transport costs and improve food quality. Conceptual schemes are based on the use of small mobile processing industries.

**Key words:** transport, equipment, agrarian production, food production, unpreserved production, fruit and vegetable raw materials.

**Вступ.**

Відповідно Національної Стратегії розвитку експорту продукції сільського господарства, харчової та переробної промисловості України до 2026 року аграрний сектор, харчова та переробна промисловість забезпечують 18 відсотків валового внутрішнього продукту, 17 відсотків зайнятості населення у економіці України. Агрогосподарство є однією з основних галузей економіки, забезпечила більше 10 відсотків валового внутрішнього продукту держави. Збільшується обсяг агропродуктової сировини, виробленої в Україні, на зовнішніх продовольчих ринках. Так, за останні п'ять років її частка у загальному обсязі експорту зросла більше ніж удвічі - з 21 до 44 відсотків. З 2017 році Україна посіла перше місце у світі за обсягом експорту олії соняшникової та шроту, третє місце - ріпаку, меду, горіхів волоських, четверте місце - кукурудзи, п'яте місце - пшениці, масла вершкового, шосте місце - сої, сьоме місце - м'яса птиці, дев'яте місце – сиру [1].

У загальному обсязі аграрної складової виробництва за витратами на збирання та обробіток фруктово-овочевої сировини займають: ручна праця до

35 %, енергія до 40 %, транспортування майже 25 %. Автомобільний транспорт є основною частиною виробничої інфраструктури агропідприємств, забезпечуючи безперервність і ритмічність виробництва. Однак у сучасних умовах він не в змозі забезпечити ефективне транспортування сировини [2].

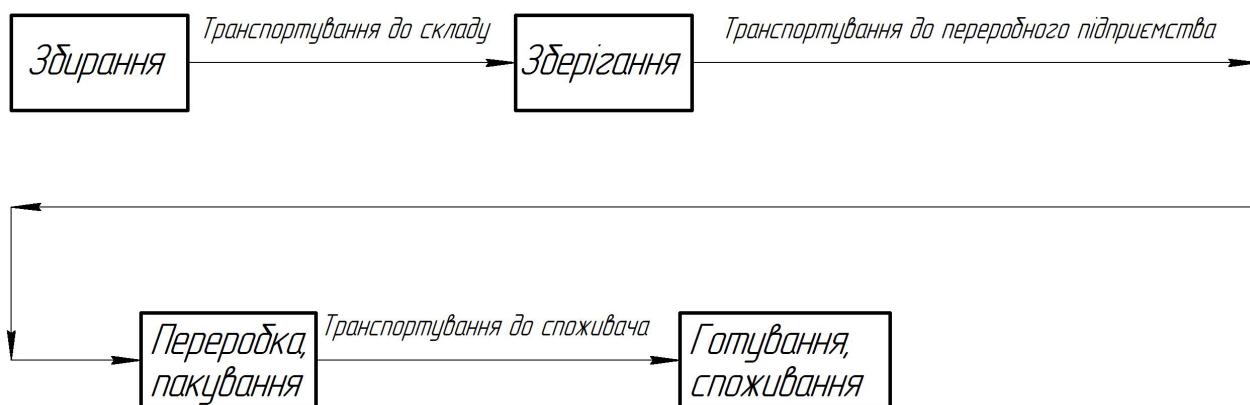
Агровиробники суттєво обмежені у достатній кількості сезонних батраків не лише в Україні, а й у ближньому закордонні. Фермери б'ють на сполох - їм не вистачає сезонних працівників. Саме за цієї причини багато гектарів насаджень виключено із циклу аграрного виробництва, що за висновком Національної аграрної палати (National Chamber of Agriculture) призведе, незалежно від коронавірусу COVID-19, до нестачі продовольчої продукції [3].

Основні проблемами виробників аграрної сировини та харчової продукції:

- завелика вартість на обладнання та спорядження транспортування сировини;
- завелика сезонна потреба спеціалізованому автомобільному транспорті;
- критична нестача сезонних працівників, навіть незалежно від країни світу.

#### Основний текст.

Існуюча на сьогодні традиційна технологічна схема має вигляд наступний вигляд (рис. 1), яка, до того ж, передбачає додавання консервантів (цукор, сіль, барвники, підсолоджувачі...):



**Рис. 1. Звичайна технологічна схема обробки аграрної сировини та харчової продукції**

Джерело: [2]

За поглибленням розробки концепції «ЗРУЧНА ЇЖА» [4] запропоновано сумісництво функцій спеціалізованого транспортного засобу із спроможністю безконсервантного «збирання-транспортування-зберігання» фруктово-овочевої сировини, що полягає у послідовному переміщенню до місця збору сировини спеціалізованого обладнання з достатнім: об'ємом прийняття збираного врожаю сировини; вмістом питної води на початок підготовки; енергетичним ресурсом на висушування сировини при переробці; обладнанням висушування та герметизації при переробці продукту; наявністю зручної пакувальної тари.

На підставі перегляду означеної технологічної схеми, яка здатна поєднати протиріччя аграрного та харчового виробництв, може прийняти наступний вигляд (рис. 2).

Використання самохідного автомобільного або причіпного тракторного транспортного засобу у якості колісної основи на встановлення модульного

спеціалізованого технологічного обладнання дозволяє на мобільне переміщення комплексу безпосередньо за місцем збирання фруктових-овочевої сировини.



**Рис. 2. Концептуальна технологічна схема сумісної безконсервантної обробки аграрної та харчової продукції безпосередньо на місці збору сировини**

*Авторська розробка*

Передбачає наявність наступних переваг:

- значне скорочення транспортних витрат (від переробки до готування);
- значне зменшення маси вантажу (виділення відходів та вільної вологи);
- рекуперація вільної вологи на миття сировини на місці її збору;
- можливість залучення додаткових джерел енергії (вітряної, сонячної...);
- мобільність не потребує приміщень складування та переробки сировини.

### **Висновки.**

На підставі сучасного науково-технічного розвитку можливостей галузевого машинобудування переглянуті основні проблеми аграрних та харчових виробництв. Уникнено суттєвих «стикових проблем» виробництв - транспортування та зберігання сировини, саме переважно на яких втрачається первинна харчова цінність. Запропоновано сумісну концептуальну схему «переробки-транспортування-зберігання», яка дозволяють значно економити витрати та не втрачати харчову цінність. Але реалізація такої схеми потребує свідомого перегляду відношення аграрних і харчових виробників до результату.

### **Література:**

1. Про схвалення Стратегії розвитку експорту продукції сільського господарства, харчової та переробної промисловості України до 2026 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://minagro.gov.ua/ua/npa/pro-shvalennya-strategiyi-rozvitku-eksportu-produkciyi-silskogo-gospodarstva-harchovoyi-ta-pererobnoyi-promislovosti-ukrayini-do-2026-roku?v=5d25ecfdf0e0d>.
2. Особливості організації перевезень сільськогосподарських вантажів автомобільним транспортом [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://agrmash.info/zb/28/12.pdf>
3. Фермери в Німеччині і Тіролі б'ють на сполох через дефіцит робітників. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.profihort.com/2018/05/fermeri-v-nimechchini-i-tiroli-byut-na-spolox-cherez-deficit-robitnikov/>
4. Концепція «ЗРУЧНА ЇЖА», це значно більше, ніж спрощення технології повсякденного харчування / О.П.Науменко, М.О.Науменко / Економічний вісник ДНВЗ УДХТУ. - 2018 - № 1(7) - С.132-138.

Статья отправлена: 20.04.2020 г.

© Науменко О.П.

УДК 664.858 (045)

**DETERMINATION OF THE INFLUENCE OF SUGAR AND SUGAR  
SUBSTITUTES ON THE MOISTURE BONDING FORMS IN  
MARMALADES****ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЦУКРУ І ЦУКРОЗАМІННИКІВ НА ФОРМИ ЗВ'ЯЗКУ  
ВОЛОГИ В МАРМЕЛАДНИХ МАСАХ****Lysenko O.L./Лисенко О.Л.***c.t.s./к.т.н.**Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, Вінниця, Соборна 87, 21050  
Vinnitsia Trade and Economic Institute of KNTEU, Vinnitsia, Soborna 87, 21050***Gyrych S.V./Гирич С.В.***c.t.s., as. prof./к.т.н., доц.**Вінницький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, Вінниця, Соборна 87, 21050  
Vinnitsia Trade and Economic Institute of KNTEU, Vinnitsia, Soborna 87, 21050*

**Анотація.** В роботі піднімається питання зміни зв'язку вологи у мармеладних масах з різними цукрозамінниками (цукор, лактитол, фруктоза та суміш лактитолу і фруктози у співвідношенні 1:1). В якості драглеутворювача використовували пектин. Спочатку всі зразки уварювали до однакової рівнозначної вологи. В результаті дослідження встановили, що на ендотермічні процеси, які відбуваються в мармеладній масі на лактитолі витрачається на 3,79% більше тепла ніж у зразку на цукрі, а в мармеладній масі на фруктозі - найменше (не 6% менше ніж у зразку на цукрі).

**Ключові слова:** мармелад, мармеладна маса, пектин, цукрозамінники, лактитол, фруктоза, суміш лактитол і фруктоза, цукор, уварювання, ендотермічні процеси.

**Abstract.** This study raises the issue of changing the moisture bond in marmalade substances with different sugar substitutes (sugar, lactitol, fructose and a mixture of lactitol and fructose in a ratio of 1: 1). As pelletizer used pectin. Initially, all samples were boiled to the same equivalent moisture. The study found that endothermic processes that occur in the marmalade substance with lactitol added consumes 3.79% more heat than the sugar sample and the marmalade fructose substance has the lowest index (6% less than in the sample on sugar).

**Key words:** marmalade, marmalade substance, pectin, sugar substitutes, lactitol, fructose, mixture of lactitol and fructose, sugar, boiling, endothermic processes.

**Вступ.**

На сьогоднішній день великої популярності набирають вироби оздоровчого спрямування: зниженої енергетичної цінності, глікемічності. У нашій статті ми піднімаємо питання змін технологічних параметрів (часу уварювання) мармеладних мас виготовлених на пектині з різними видами цукрозамінників по відношенню до контрольного зразка на цукрі.

**Основний текст.**

Технологія виготовлення мармеладу передбачає процес уварювання мармеладної маси. Тривалість його залежить від кількості вільної та зв'язаної вологи, тому, для визначення впливу цукрозамінників на вміст вільної та зв'язаної вологи відносно мармеладних мас, виготовлених на цукрі проведено дослідження на дериватографі Q-1500.

Зразки рецептурних сумішей мармеладу масою 200 мг досліджували на дериватографі Q-1500 в діапазоні температур 18-250°C.

Нами були проаналізовані дериватограми кривих зміни температури (ТА) та маси тіла (TG), а також їх похідні (DTA та DTG).

Для визначення кількості загальної, вільної та зв'язаної вологи ми зробили наступні припущення. Кількість загальної маси визначали, як кількість маси, що була відділена при прогріванні всіх зразків до температури 150°C, тому що при прогріванні >150°C відбувається деструкція хімічного складу зразків. Вологу, яка відділяється при прогріванні зразків до температури 100°C, пропонуємо розглядати як вільну вологу, а після 100°C - як зв'язану [2].

Як показали дослідження, для приготування маси на пектині, ми брали таку кількість води, щоб вологість рецептурних сумішей дорівнювала 53,6%. Така вологість була у зразків з використанням фруктози, лактитолу та суміші лактитол і фруктоза. Розрахунок показав, що дозування лактитолу потрібно збільшити на 6% від вмісту цукру, фруктози на 2%, суміші лактитол і фруктоза на 3%, враховуючи вологість самих цукрозамінників.

У (табл. 1) наведено дані, отримані при обробці кривих  $TG = f(t)$ .

Таблиця 1

Результати обробки кривих  $TG=f(t)$ 

Рецептурні суміші мармеладних мас	Вміст вологи, %	
	вільної	зв'язаної
зразок №1 (з використанням цукру-білого кристалічного)	17,85	82,15
зразок №2 (з використанням лактитолу)	16,66	83,34
зразок №3 (з використанням фруктози)	22,19	77,81
зразок №4 (з використанням суміші фруктози і лактитолу у співвідношенні 1:1)	21,02	78,98

*Авторська розробка*

Вміст вільної вологи зразка №3 (на фруктозі) на 24,3% більший, ніж у мармеладній масі на цукрі-білому кристалічному (зразок №1). Це свідчить, що уварювання мармеладної маси на фруктозі буде відбуватись швидше; збільшення вмісту вільної вологи в суміші рецептурних інгредієнтів мармеладної маси ми пояснюємо кращою розчинністю фруктози відносно сахарози. Процес уварювання може затримуватись на лактитолі; у мармеладній масі (зразок №4), виготовленій на суміші лактитолу і фруктози (співвідношення 1:1), вміст вільної вологи на 17,7% більше ніж у мармеладній масі на цукрі, тобто уварювання цієї мармеладної маси може проходити швидше.

Аналізуючи дані, можна також визначити кількість теплоти (у відносних одиницях), яка витрачається на ендотермічні процеси, що відбуваються при уварюванні мармеладних мас, виготовлених на різних цукрозамінниках. Нами запропоновано визначити витрати тепла на ендотермічні процеси, що відбуваються при уварюванні мармеладної маси до вологості 20%, тобто вологості, якій відповідає вологість готового мармеладу.

Кількість теплоти ми визначаємо згідно даних дериватогам дослідження. Оброблення отриманих даних наведено в (табл. 2).

Аналіз одержаних результатів свідчить про те, що на ендотермічні процеси, які відбуваються в мармеладній масі на лактитолі (зразок №2), витрачається на 3,79% більше теплоти, ніж у масі на цукрі (зразок №1); в масі

на фруктозі (зразок №3) витрачається на 6% менше теплоти, ніж на цукрі, а в мармеладній масі на суміші лактитолу і фруктози - на 2,65% менше.

Таблиця 2

## Результати підрахунку кількості теплоти

Мармеладні маси	Кількість теплоти	
	у відносних одиницях	у відсотках
модель №1 (з використанням цукру білого-кристалічного)	453,00	100,00
модель №2 (з використанням лактитолу)	470,00	103,75
модель №3 (з використанням фруктози)	426,00	94,04
модель №4 (з використанням суміші фруктози і лактитолу у співвідношенні 1:1)	441,00	97,35

*Авторська розробка*

**Висновки.**

Були розглянуті зразки мармеладу на цукрі, лактитолі, фруктозі та суміші лактитол і фруктоза. При дослідженні змін вологи в цих зразках отримано наступні дані: Вміст вільної вологи зразка №3 (на фруктозі) на 24,3% більший, ніж у мармеладній масі на цукрі-білому кристалічному (зразок №1). У мармеладній масі (зразок №4), виготовленій на суміші лактитолу і фруктози (співвідношення 1:1), вміст вільної вологи на 17,7% більше ніж у мармеладній масі на цукрі.

Отримані дані свідчать про те, що фруктоза буде сприяти скороченню процесу уварювання, лактитол - збільшувати його. Ці припущення були підтверджені уварюванням мармеладної маси на різних цукрозамінниках. При уварюванні мармеладу на фруктозі тривалість процесу уварювання зменшувався на 8-10%, на лактитолі - збільшувався на 5-7%.

## Література:

1. Торняк А. И. Определение влагосодержания в пищевых продуктах методом ЯМР : [метод. пособие] / А. И. Торняк, А. Г. Дьяков, Д. А. Торняк. – Х.: ХДУХТ, 2003. – 20 с.
2. Уэндланд У. Термические методы анализа / У. Уэндланда; пер. с англ. – М: Мир, 1978. – 251 с.

The article is sent: April 20. 2020.

Лисенко О.Л.

УДК 626.021

## HYDROACOUSTIC BEACON FOR POSITIONING UNINHABITED VESSELS AND SWIMMERS ON THE SHELF

### ГИДРОАКУСТИЧЕСКИЙ МАЯК ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ НЕОБИТАЕМЫХ АППАРАТОВ И ПЛОВЦОВ НА ШЕЛЬФЕ

Gonchar E.V. /Гончар Э.В.  
graduate student / Аспирант.

Southern Federal University, Taganrog, Shevchenko street 2, 347922  
Южный федеральный университет, г. Таганрог, ул. Шевченко 2, 347922

**Аннотация.** В работе рассматривается использование систем гидроакустического позиционирования – одно из актуальных направлений развития и совершенствования технологических процессов исследования..

**Ключевые слова:** гидроакустический маяк, маяк-ответчик. ультракороткая база, длинная база.

**Key words:** hydroacoustic beacon, the beacon-defendant. ultra-short base, long base.

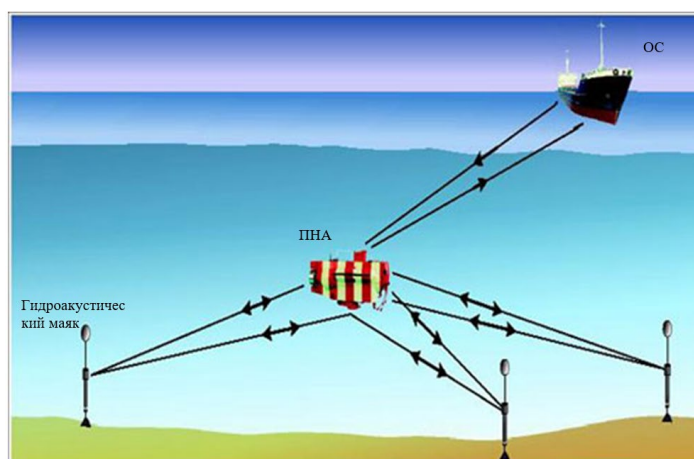
#### Вступ.

Разработка средств навигационного обеспечения была и остается одной из приоритетных в общей структуре работ, исследованиях и испытаниях [1].

Гидроакустические системы позиционирования (ГСП) предназначены для определения точных координат подводных объектов, параметров и траектории их движения относительно судна-носителя в реальном масштабе времени.

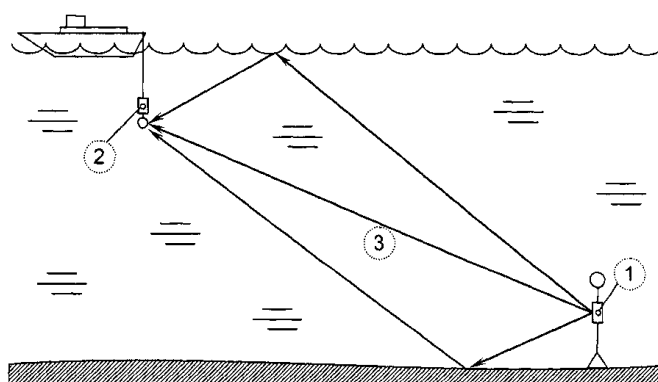
В качестве объектов позиционирования могут выступать обитаемые и необитаемые подводные аппараты, телеуправляемые подводные аппараты, буксируемые гидроакустические станции, водолазные беседки, колокола, а также водолазы.

Важными этапами развития гидроакустической навигационной системы (ГАНС) стало создание средств фазового пеленгования для реализации режима с длинной, короткой и ультракороткой измерительной базой и расширения возможностей навигационных систем средствами информационного обмена между подводным необитаемым аппаратом (ПНА) и обеспечивающим судном (ОС) (рис. 1).



**Рис.1 Работа донных маяков с судном обеспечения и подводным необитаемым аппаратом.**

Принцип работы системы с длинной базой заключается в определении местонахождения маяка, по расстоянию и углу относительно стационарных маяков (рис. 1). Маяк-ответчик расположенный на ПНА попеременно связывается методом пеленгования с установленными на дне гидроакустическими маяками, по времени прихода сигнала определяется расстояние до маяка, и угол прихода сигнала. С помощью фильтрации избавляемся от переотражённых сигналов от морского дна и поверхности моря (рис. 2). После маяк-ответчик передает информацию на обеспечивающее судно. Обработка всех сигналов с гидроакустических антенн производится в блоке управления. В дальнейшем специальное программное обеспечение отображает траекторию движения и координаты на мониторе [2]. Метод позиционирования с донными маяками является самым точным, и хорошо подходит для подводных работ, связанных с строительством.



**Рис.2 Наглядный пример как на маяк 2 приходят сигналы от донного маяка 1, где 3- интересующий нас сигнал.**

Прогресс в создании автономных средств бортовой навигации стал важным фактором дальнейшего развития устройств. В настоящее время бортовые инерциальные системы и системы счисления, основанные на данных точных измерителей абсолютной скорости и курса, могут достаточно точно обеспечивать навигацию аппарата в реальном времени на его борту.

Сущность инерциальной навигации состоит в определении ускорения объекта и его угловых скоростей с помощью установленных на движущемся объекте приборов и устройств, а по этим данным — местоположения этого объекта, его курса, скорости и пройденного пути. Также возможно определение параметров, необходимых для стабилизации объекта и автоматического управления его движением. Это осуществляется с помощью:

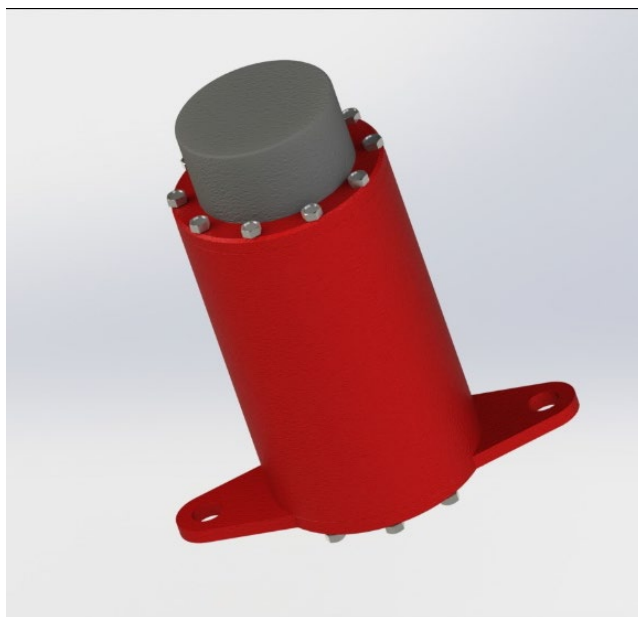
- датчиков линейного ускорения (акселерометров);
- гироскопических устройств, воспроизводящих на объекте систему отсчёта и позволяющих определять углы поворота и наклона объекта, используемые для его стабилизации и управления движением.
- вычислительных устройств (ЭВМ), которые по ускорениям находят скорость объекта, его координаты и др. параметры движения;

Преимущества методов инерциальной навигации состоят в автономности, помехозащищённости и возможности полной автоматизации всех процессов

навигации. Благодаря этому методы инерциальной навигации получают всё более широкое применение при решении проблем навигации надводных и подводных аппаратов, а также других движущихся объектов.

Однако при продолжительном времени работы аппарата необходимы корректировки, так как при длительной работе, накапливается больше ошибок (систематические отклонения) и для их ликвидации необходима калибровка [3].

Принцип работы системы с ультракороткой измерительной базой заключается в определении местонахождения маяка, по расстоянию и углу. Для этого судно оборудуется модемом - несколькими гидроакустическими антеннами, передающими и принимающими сигналы от маяков-ответчиков (рис. 3). Минимальное число этих антенн - три. Они максимально разносятся друг от друга, и должны образовывать треугольник. Приходящие сигналы от маяков-ответчиков регистрируются антеннами и передаются в надводный блок. В надводном блоке определяется направление откуда пришел сигнал, и расстояние до него. По этим параметрам строится траектория движения и местонахождение ПНА. Данная система является аналогом системы с длинной базисной линией. Гидроакустические подводные навигационные системы с ультракороткой базой нашли широкое применение для обеспечения подводных работ на шельфовых месторождениях, в качестве источника навигационной информации для систем динамического позиционирования водолазных судов, судов –носителей необитаемых подводных аппаратов, транспортно-буксирных судов. Применение системы с ультракороткой базой- один из самых простых способов получения точных координат подводных объектов, таких, как донные станции измерения уровня моря, донных измерителей морских течений, буксируемых гидролокаторов бокового обзора и многих других метеорологических и гидрографических приборов, работающих на морском дне или в водной толще [4].



**Рис. 3. Разрабатываемый маяк-ответчик.**

На рисунке (рис. 3) представлена модель разрабатываемого мной маяка-

ответчика. Прибор представляет собой аппаратно-программный комплекс. Аппаратная часть состоит из гидроакустической антенны, электронного блока приема и формирования специальных сигналов и аккумулятора. Основной целью выполнения которого является разработка методов повышения точности определения расстояния до маяка-ответчика и разработка модульного маяка-ответчика с функциями управления простыми механизмами.

На мой взгляд, гидроакустические маяки являются важным средством, обеспечивающим высокую точностью определения места нахождения подводных объектов. Это делает их незаменимыми при проведении работ, исследовательской деятельности и испытаниях. Применение инерциальных систем несомненно является прогрессивным методом навигации, однако инерциальная система является более дорогостоящей и не позволяет проводить длительные работы. При длительной работе, такая система начинает накапливать больше ошибок, и её нужно корректировать. Поэтому она не дает необходимых результатов. Применение гидроакустических маяков-ответчиков я считаю более выгодным способом навигации. ГСП на основе маяков-ответчиков не дорогой и точный способ позиционирования. Применение маяков-ответчиков позволяет проводить все необходимые работы, выполняемые в море. Их преимущества – точность, дешевизна, и простота использования.

Разработка профинансирована фондом содействия инновациям согласно договору (Соглашению) № 13600ГУ/2018 от 25.07.2018

#### Литература

1. Тарасов С.П. К вопросу разработки технологии гидроакустических исследований для экологического мониторинга морского дна мелководных акваторий / С.П. Тарасов, С.С. Коновалова, А.Н. Куценко // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2001. – том. 20, №2. – С. 97-100.
2. Монахов А.И. Некоторые особенности современных гидроакустических систем с маяками-ответчиками / А.И. Монахов, А.В. Торопыгин, Г.В. Яковлев // – 1990. – №1. – С. 72-84.
3. Корякин Ю.А. Гидроакустические системы / Ю.А. Корякин // Сборник «Наука Санкт-Петербурга и морская мощь России», - Спб.: Наука – 2002. – С. 388-416.
4. Литвиненко С.Л. Метод гидроакустического позиционирования для системы с ультракороткой базой // Труды X Всероссийской конференции «Прикладные технологии гидроакустики и гидрофизики» - Спб.: Наука – 2010. – С. 94-96.

УДК 621.313

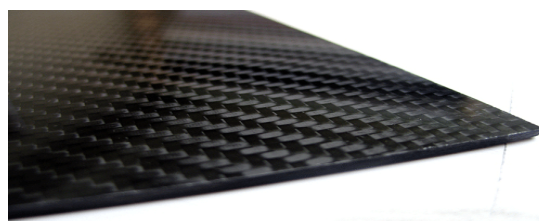
**DIGITALLY CONTROLLED CARBON FIBER LOOSENING MACHINE  
УСТАНОВКА З ЦИФРОВИМ УПРАВЛІННЯМ ДЛЯ РОЗПУШУВАННЯ  
ВУГЛЕЦЕВИХ ВОЛОКОН****Bondarenko N.O. / Бондаренко Н.О.**  
*ORCID:/0000-0002-9237-8187***Bondarenko V.M./Бондаренко В.М.**  
*s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*  
*ORCID: 0000-0003-1663-4799***Isupov V. A./Ісупов В.А.**  
*student /студент**National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",  
Kyiv, prosp. Peremogy, 37, 03056**Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені  
Ігоря Сікорського", Київ, просп. Перемоги, 37, 03056*

**Анотація.** В даній статті представлено підхід до розробки цифрової автоматизованої установки(спредеру) для розпушування вуглецевих волокон. Наведено мету та завдання дослідження, принцип роботи, основні технічні рішення. Представлено загальні відомості про вуглецеве волокно, як конструкційний матеріал, основні проблеми, напрямки розвитку, використання та сучасний стан галузі. Основну увагу приділено цифровій електронній складовій спредеру, завдяки якій досягнуті високі показники роботи. Описані перспективні напрямки роботи в області створення обладнання для повітряного розпушування волокон. Розроблена комерційна система, яка є реально працюючою, тому деякі моменти недостатньо висвітлені, або взагалі упушені, адже представляють корпоративну таємницю.

**Ключові слова:** композити; вуглецеві волокна, спредер, кроковий двигун, ровінг.

**Вступ**

На даний момент композитні матеріали все більше використовуються в різних галузях промисловості, витісняючи собою такі звичні матеріали як метал, пластик, гума, тканина. Одним із найпоширеніших і найперспективніших композитів є вуглепластик (карбон - вуглецева тканина, просочена полімером, яка прийняла твердий стан).



**Рис. 1. Класичний вуглепластик**

Такий матеріал (рис.1) має високі конструкційні властивості (близькі або кращі за сталь) при відносно невеликій масі і завдяки цьому він широко використовується в аерокосмічній, автомобільній, суднобудівній промисловості, а також у виробництві обладнання для спорту.

Серед сучасних трендів в цьому напрямку можна виділити такий різновид даного матеріалу як розпушена буксирна вуглецева тканина (рис.2), (*англ. Spread tow carbon fabric*), далі спред [1].



**Рис. 2.** Схематичне зображення волокна до та після розпушування (спреду)

Унікальність спреду полягає в гранично низькій масі (до 16 г/м<sup>2</sup>), при високих конструкційних властивостях, які порівнюються з властивостями класичного карбону, масою в 2-3 рази більшою.

Основою технологічного процесу виробництва такого типу тканин є процес повітряного розпушування волокна, оскільки саме завдяки цьому можна отримати низьку масу готового виробу. Фактично процес полягає у збільшенні ширини карбонового ровінгу від 2-7 мм до 30-100 мм, в залежності від сорту волокна та кінцевих характеристик тканини.

Ця технологія ще не дуже поширена, в якомусь аспекті вона унікальна, тим не менш існують автоматизовані установки, які в тій чи іншій мірі могли би задовольняти вимоги, наведені нижче.



**Рис. 3.** Автоматичний спредер вуглецевого волокна *North Thin Ply Technologies*

Оскільки деякі з них дають дуже великий відсоток мікро пошкоджень на волокні, інші не дають потрібної ширини спреду (до 100 мм) або недостатньо гнучкі для використання з різними типами волокон, то більшість таких установок (рис.3) заточені під певні вузькі задачі і не підходять для створення нетканих надлегких тканин шляхом розпушування волокна. Основною проблемою є дуже велика закритість цієї технології, відповідно придбати таку установку або дуже складно або дуже дорого, при тому, що це не вирішить проблему повністю [2].

#### **Мета та завдання дослідження**

Метою роботи є проектування і створення зразку автоматизованої цифрової установки повітряного розпушування вуглецевого волокна на базі напрацювань та результатів експериментів на першому прототипі спредеру, який був створений для отримання базових знань, щодо принципу роботи технології.

Основні вимоги до автоматизованої системи:

- цифрова система управління;
- розробка алгоритму автоматизації;
- прецензійне виконання механіки;
- гнучкість для використання з різними типами волокон.

### Основна частина

Центральним вузлом спредеду є мікроконтролер ATmega328P [3], який керує механікою, приймаючи інформацію від датчиків, аналізуючи її, та, відповідно до запрограмованого алгоритму, міняє той, чи інший параметр роботи установки.

За своєю структурою спредер віддалено нагадує ЧПУ верстат, основними приводними пристроями якого є крокові двигуни. Спредер є напівавтоматичним, а це означає, що деякі параметри контролює мікроконтролер, але існує потреба постійної присутності оператора, який відслідковує зміни в структурі волокна та вносить необхідні корективи. Запропонований підхід обумовлений тим, що доступне волокно не є спеціально призначеним для розпушування, тому що структура первісного волокна недостатньо однорідна по всій довжині ровінгу.

Підвищення автоматизації спредеду досягається встановленням оптичного датчику контролю якості вихідного волокна та розробкою алгоритму, який дозволив би динамічно міняти параметри роботи спредеду, залежно від якості ровінгу.

Параметри, якими управляє мікроконтролер:

- натяг волокна;
- температура підігріву;
- температура окремих спредерів;
- аварійні ситуації (заплутування, обрив, накручування на вал);
- параметри «розчісування» волокна;
- швидкість протягування ровінгу.

Для вибору мікроконтролера обрані наступні важливі параметри:

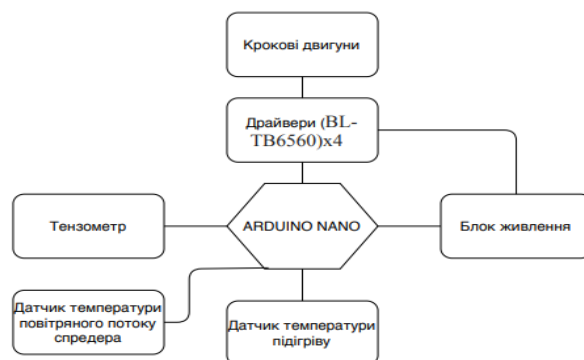
- наявність АЦП, ЦАП;
- наявність 7 і більше цифрових / аналогових каналів;
- легкість програмування та простота використання;
- надійність;
- ціна.

Arduino на базі ATmega328P повністю задовольняє вищезазначені потреби. До того ж ця платформа дуже поширена, чим обумовлена велика кількість і доступність датчиків, плат розширення, модулів, бібліотек та фреймворків.

В якості центрального вузла спредера, також розглядалися мікроконтролери STM32 [4] та Raspberry Pi [5]. Перший варіант не підійшов, оскільки він потребує додаткового програматора, а також модулів розширення плат, які значно менше доступні в Україні. Другий варіант відкинуто, оскільки на момент створення спредеду потужність Raspberry Pi виявилась надлишковою для нашого проекту, ціна високою, і працювати з Raspberry Pi, в цілому, складніше.

Arduino Nano використовується з платою розширення Nano CNC Shield

v4.0, розрахованою на підтримку до трьох крокових двигунів, та включає в себе роз'єм живлення, порти під драйвери та виводи під крокові двигуни, дубльовані аналогові та цифрові піни Arduino. У якості приводу протяжного механізму використовуються 2 крокових двигуни Nema-23 та один Nema-17. Для двигунів використані драйвери BL-TB6560 V2.0 3,5A (рис. 4), які можуть в повному об'ємі забезпечити реалізацію характеристик “кроковиків” (обертаючий момент, кількість кроків в секунду).



**Рис. 4. Структура електронної частини спредера**

В якості термодатчиків вибрані Dallas DS18B20, оскільки вони мають потрібний діапазон виміру температур (до +125 °C) та похибку  $\pm 0.5$  °C. Датчики необхідні для запуску станка “на холодну” (після включення), по мірі прогрівання спредера мікроконтролер підвищує швидкість протяжки ровінгу.

Тензометри довелося виготовляти самостійно, оскільки фабричних моделей, які би задовольняли вимоги не існує. В основу тензометра ліг оптичний перетворювач кутових переміщень (енкодер).

### **Висновки**

В статті наведено опис зразка спредера - установки повітряного розпушування різних типів вуглецевого волокна для створення нетканих тканин.

Впродовж року активної роботи над технологією розпушування волокна, вдалося досягти конкурентного результату як за показниками якості, так і за показниками граничної щільності тканини. На даний момент це є технологія, яка лежить в основі бренду Vuhlets. Для досягнення високих, прогнозованих і повторюваних характеристик спредер переведено з аналогового управління на цифрове. Це дозволило з хорошою точністю керувати компонентами спредера, відслідковувати параметри роботи і підлаштовувати їх в автоматичному режимі (якщо це необхідно). Досягнутими характеристиками вихідного волокна є ширина (35-70 мм, в залежності від сорту волокна та вимог до щільності тканини), хороша рівномірність та відсоток пошкоджених волокон (у середньому від 6% до 8 %). Наразі ведеться розробка нового блоку управління на базі мікроконтролеру Raspberry Pi, оскільки можливості Arduino Nano вже майже використані (по об'єму пам'яті, потужності контролера, розрядності портів). Це розширить поле можливостей для створення блоків, датчиків та алгоритмів, які дозволять звести участь людини у процесі розпушування до мінімуму.

Перспективним напрямком роботи є розробка системи розпушування волокон рідиною. Ця технологія може дати всього від 1% до 3% пошкоджених волокон у вихідному ровінгу.

#### Література

1. Ultra-lightweight carbon fibre/thermoplastic composite material using spread tow technology. M. Hassan EL-Dessouky, Carl A. Lawrence. Advanced Composites Research Group, Centre for Technical Textiles, School of Design, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, UK b Physics Department, Faculty of Science, Mansoura University, Mansoura 35516, Egypt

2. ECCM17 - 17th European Conference on Composite Materials Munich, Germany, 26-30th June 2016. D. Gizik, C. Metzner, C. Weimer and P. Middendorf SPREADING OF HEAVY TOW CARBON FIBERS FOR THE USE IN AIRCRAFT STRUCTURES

3. Atmel ATmega328/P [DATASHEET], June 2016. URL: <https://datasheet4u.com/datasheet-parts/ATmega328P-datasheet.php?id=1057332> [Accessed January 30, 2020].

4. "STM32F446xC/E", STMicroelectronics, October 2019. URL: <https://www.st.com/resource/en/datasheet/stm32f446re.pdf>. [Accessed January 30, 2020].

5. Official documentation for the Raspberry Pi <https://www.raspberrypi.org/documentation> [Accessed January 30, 2020].

Науковий керівник: к.т.н., доц. Бондаренко В.М.  
Стаття відправлена: 17.04.2020 р.

УДК 637.146

**JUSTIFICATION OF THE FERMENTED MILK DRINK COMPOSITION  
FOR ATHLETES NUTRITION  
ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ  
СПОРТСМЕНІВ**

**Stetsenko N.O. / Стеценко Н.О.***s.c.s., as.prof. / к.х.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-6710-024X

**Simahina G.O. / Сімахіна Г.О.***d.t.s., prof. / д.т.н., проф.***Goiko I. Yu. / Гойко І.Ю.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.**National University of Food Technologies, Kyiv, Volodymyrska str. 68, 01601**Національний університет харчових технологій, Київ, вул. Володимирська 68, 01601*

**Анотація.** В роботі розглянуті сучасні аспекти створення напоїв для спортсменів. На основі проведеного аналізу обґрунтовано вибір кисломолочного напою як перспективної основи для збагачення функціональними інгредієнтами. Показано необхідність використання сполук кальцію у спортивному харчуванні, обґрунтовано вибір лактату кальцію як збагачувача, встановлені оптимальні умови його підготовки та внесення у харчову основу.

**Ключові слова:** харчування спортсменів, кисломолочний напій, лактат кальцію, мальтодекстрин, напій спеціального призначення.

**Abstract.** The paper discusses the modern aspects of creating drinks for athletes. Based on the analysis, the choice of a fermented milk drink as a promising basis for enrichment with functional ingredients is substantiated. The necessity of using calcium compounds in sports nutrition is shown, the choice of calcium lactate as an enrichment agent is substantiated, the optimal conditions for its preparation and adding into the food base are established.

**Key words:** athlete's nutrition, fermented milk drink, calcium lactate, maltodextrin, special purpose drink

**Вступ.** Сучасний спорт і підготовка спортсменів вищої кваліфікації характеризуються наявністю таких чинників: рівнем фізичних і психологічних навантажень, які, як правило, досягають меж фізіологічних можливостей організму; а також необхідністю застосування різноманітних підходів, що забезпечують кінцевий результат. Останнє пов'язано з підвищенням загальної та спеціальної працездатності спортсменів у тренувальній та змагальній діяльності, відновленням організму після стану перенапруження, профілактикою можливих ускладнень і зриву адаптації. Одним з основних напрямів вирішення даної проблеми є розроблення науково обґрунтованих раціонів з урахуванням виду спорту, віку, статі, інших особливостей спортсмена [1].

Правильне харчування у спортсменів дозволяє розширити можливості пристосування до надзвичайно великих навантажень спорту, досягти власних рекордних результатів, попереджає перевтомлення, прискорює відновні процеси організму, нормалізує різні його функції після значних фізичних навантажень, підвищує психічну стійкість. Таким чином, під час тренувального циклу використовують спеціально розроблені системи харчування та спеціальні харчові продукти [2].

Для досягнення високих результатів та для підтримки здоров'я спортсменів у всьому світі проводять дослідження з розроблення функціональних харчових продуктів для спортсменів з використанням фізіологічно активних функціональних інгредієнтів. Вагомий внесок у галузі вдосконалення раціону спортсменів зробили як вітчизняні, так і закордонні науковці, такі як Н.В. Притульська, М.М. Яковлев, А.І. Пшендін, В.О. Рогозкін, О.Ф. Доронін, Ю.О. Козонова, С.А. Олейнік, F. Delavier, W.M. Sherman, C. Foster, M.N. Williams.

**Основний текст.** Спортивним вважають напій, який призначений для задоволення потреб осіб, що займаються спортом, у поживних речовинах, вітамінах, мінералах, а також для підтримки на належному рівні функціональних можливостей спортсмена. Форма спортивного харчування у вигляді спортивного напою найбільш вигідна з кількох причин [3]:

- на відміну від твердої їжі, спортивні напої швидше і легше засвоюються організмом, швидше забезпечують його енергією і необхідними речовинами;
- харчові продукти масового споживання часто володіють недостатньою харчовою та енергетичною цінністю для задоволення потреб спортсмена;
- спортивні напої не перевантажують травну систему організму;
- спортивні напої забезпечують організм потрібними макро- та мікронутрієнтами, більшість яких добре розчиняються у рідкому середовищі.

Основні вимоги, що пред'являються до спортивного напою:

- а) висока швидкість його засвоєння та дії (деякі напої доводиться використовувати безпосередньо під час змагань або відразу після тренування);
- б) відсутність баластних та інших речовин, що можуть стати причиною відчуття важкості у шлунку або здатних викликати проблеми з травленням;
- в) збалансований склад і наявність тільки необхідних для даного спортсмена і для даної спортивної ситуації компонентів;
- г) відсутність у складі напою речовин, заборонених допінг-контролем;
- д) підвищені дозування деяких нутрієнтів, які необхідні для осіб, що займаються певним видом спорту і мають надмірні їх втрати.

Аналіз сучасного асортименту спортивних напоїв та сумішей для напоїв дозволив встановити, що він в основному представлений сухими сумішами для коктейлів. Тому виникла необхідність створення комплексних продуктів, що забезпечують організм необхідними біологічно активними компонентами, а також володіють фізіологічними властивостями з урахуванням специфіки потреб організму. В зв'язку з цим у якості харчової основи обрано кисломолочний напій.

У людей, що займаються інтенсивною фізичною діяльністю, спостерігається прискорений клітинний обмін речовин, тобто в енергію перетворюються головним чином вуглеводи. Для цієї групи людей при розробленні харчового раціону намагаються забезпечити досить високу калорійність за рахунок підвищеного вмісту білків та вуглеводів при незначному збільшенні вмісту жирів [4]. Використання кисломолочного напою

як харчової основи, на відміну від безалкогольного напою, дозволяє ефективно проводити збагачення білковими компонентами, зокрема сухим знежиреним молоком, необхідна кількість якого може бути внесена на стадії нормалізації.

Як вуглеводні компоненти часто використовують сахарозу, глюкозу, фруктозу, які не лише надають напоям приємного солодкого смаку, а й забезпечують можливість швидкого відновлення енергетичного потенціалу організму. При використанні сахарози, що є поширеною практикою в разі створення багатьох енергетичних напоїв [5], процес регідратації буде сповільнюватися. Це може бути пояснено високою інтенсивністю взаємодії низькомолекулярних цукрів з молекулами води, в результаті чого частина води виявляється недоступною для швидкого засвоєння її організмом.

Споживання напоїв, що містять велику кількість цукру, може спровокувати також різкий викид інсуліну, за рахунок чого може відбуватися швидке падіння рівня глюкози в крові. Така реакція викликати у людини відчуття втоми і слабкості. Більш того, коли концентрація цукру в напої перевищує 10% -й рівень, з'являється ризик виникнення шлунково-кишкових розладів під час інтенсивних фізичних навантажень [1].

Безпосередньо під час тренувань і змагань спортсменам рекомендується вживати напої з вмістом вуглеводів з високим значенням їх глікемічного індексу. Це створює умови для швидкої появи в крові спортсменів глюкози, яка у такі моменти є гостро необхідним енергетичним ресурсом. Споживання фруктози у деяких спортсменів може бути пов'язане з помітними проявами шлунково-кишкових розладів. Причиною цього може бути більш повільне всмоктування, а також сильне біохімічне напруження, пов'язане з попередньою ізомеризацією фруктози у глюкозу в організмі при засвоєнні. Фруктоза після засвоєння організмом не може досить швидко перетворитися в глюкозу і забезпечити працюючі м'язи адекватною енергією [1].

Тому в якості основного джерела вуглеводів було обрано мальтодекстрин – розчинний продукт часткового гідролізу крохмалю з різним ступенем полімеризації. Використання мальтодекстринів дозволяє досягти порівняно повільного, але тривалого надходження глюкози у кров і не викликає потужного інсулінового сплеску. Разом з тим, вони створюють відчуття тривалого насичення і не викликають бажання до переїдання. Мальтодекстрин представляє собою багатокомпонентну суміш моно- і полісахаридів. Це порошок білого кольору з трохи солодкуватим смаком.

Мальтодекстрин вносили до нормалізованої молочної суміші. Оптимальне дозування визначали експериментальним шляхом. Кількість мальтодекстрину варіювали від 1 до 5% до маси суміші. Для заквашування використовували закваску на основі болгарської палички і термофільних стрептококів. В отриманих зразках протягом 6 годин досліджували зміну титрованої кислотності. Було встановлено, що у присутності мальтодекстрину титрована кислотність зростала незначно – на 4...6<sup>0</sup>T. Оскільки зростання дози мальтодекстрину може викликати збільшення в'язкості напою, було вирішено обрати оптимальну кількість вуглеводного компоненту на рівні 4%.

Важливою для підготовки спортсменів є достатня забезпеченість

мінеральними сполуками, зокрема кальцієм. Він грає важливу роль у побудові кісткової тканини. Підвищене споживання кальцію відзначається при зростанні кісткової тканини у підлітків і у спортсменів при високих фізичних навантаженнях. Наприклад, поява м'язових судом після тренувань і змагань вимагає додаткового прийому препаратів, що містять кальцій і вітамін D [6]. Заповнення кальцієвого дефіциту і тим більше досягнення оптимальної забезпеченості організму цим елементом за рахунок звичайних харчових продуктів – це складне завдання, тому було запропоновано вводити кальцій у вигляді мінерального збагачувача. У табл. 1 представлені неорганічні і органічні сполуки, які найчастіше використовуються в якості джерела кальцію для збагачення ним різних харчових основ.

Для збагачення спортивного напою можна використовувати лише добре розчинні сполуки, тому це можуть бути кальцію лактат пентагідрат або кальцію глюконат гідрат. З огляду на більш високий вміст кальцію, для збагачення напою обрано лактат кальцію. Відомо, що він не подразнює оболонку шлунку та легко асимілюється організмом [8].

Лактат кальцію необхідно попередньо розчинити у воді і лише тоді вносити у молоко, адже при безпосередньому додаванні у вигляді порошку він може викликати коагуляцію білків молока при його термічному обробленні. Встановили, що оптимальна концентрація розчину лактату кальцію становить 30%. Така концентрація дозволяє уникнути значного розведення молока, втрат лактату кальцію в виробничих умовах при використанні більш концентрованих розчинів, запобігти кристалізації розчинів при зберіганні і подачі в молоко. Температура розчину повинна бути не нижче 50 °С, тому що при більш низьких температурах розчин лактату кальцію кристалізується.

Таблиця 1

### Солі кальцію, які використовують для збагачення харчових основ

Назва	Хімічна формула	Вміст кальцію, %	Розчинність у воді
Карбонат кальцію	$\text{CaCO}_3$	40	Не розчинний
Трикальційфосфат	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	40	Не розчинний
Дикальційфосфат	$\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	23	Погано розчинний
Трикальційцитрат, тетрагідрат	$\text{Ca}_3\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{O}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	21	Погано розчинний
Кальцію лактат, пентагідрат	$\text{CaC}_6\text{H}_{10}\text{O}_6 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	13	Добре розчинний
Кальцію глюконат, гідрат	$\text{CaC}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{14} \cdot \text{H}_2\text{O}$	9	Добре розчинний

Джерело: [7]

Розчин лактату кальцію пастеризували за температури  $(87 \pm 2)$  °С з витримкою 10 хв і вносили при температурі не нижче 50 °С в нормалізоване, пастеризоване і охолоджене до температури заквашування молоко. На цьому ж етапі при перемішуванні додавали мальтодекстрин. В отриману суміш вносили 5% закваски, виготовленої на болгарській паличці і термофільних

стрептококах. Продукт сквашували при температурі 40...45 °С протягом 3...4 годин до утворення згустку кислотністю 80°Т. Готовий згусток поступово охолоджували до температури 20° при одночасному перемішуванні. Готовий продукт фасували.

**Висновки.** Обґрунтовано доцільність виробництва нового оздоровчого вуглеводно-білкового напою для спортсменів на кисломолочній основі. Він є джерелом таких функціональних інгредієнтів, як пробіотичні мікроорганізми, кальцій та мальтодекстрин. Отриманий продукт буде корисним у харчуванні спортсменів, організм яких зазнає підвищених фізичних навантажень.

#### Література:

1. Штерман С.В. Специализированные напитки для фитнеса и спорта / С.В. Штерман, Г.И. Андреев, Е.Б. Черепенникова // Пищевая промышленность. – 2012. – №2. – С. 27-31.
2. Притульська Н.В. Сучасні тенденції ринку спортивного харчування / Н.В. Притульська, Д.П. Антюшко, Ю.В. Мотузка // Харчова наука і технологія. – 2012. – №1 (18). – С. 49-52.
3. Коляда А.В. Актуальные направления и перспективы развития спортивных напитков на современном этапе спортивной деятельности / А.В. Коляда // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2014. – № 1 (6). – С. 79-81.
4. Заборова В. А. Энергообеспечение и питание в спорте / Заборова В. А. – М.: Физическая культура, 2011. – 107 с.
5. Мартинчик А.Н. Общая нутрициология: учебное пос. / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. – М.: МЕДпрессинформ, 2005. – 392 с.
6. McCormick F. Stress fractures in runners / F. McCormick, B.U. Nwachukwu, M.T. Provencher // Clin Sports Med. – 2012. – Vol. 31. – № 2. – P. 291-306.
7. Спиричев В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб унив. изд-во, 2005. – 548 с.
8. Шуляк Т. Создание кисломолочного продукта противоаллергического назначения / Т. Шуляк, Н. Коротченко // МАИСТО СХЕМИЈА ИР ТЕХНОЛОГИЈА. – 2007. – Т. 41. – №2. – P. 98-105.

Стаття відправлена: 20.04.2020 р.

© Стеценко Н.О., Сімахіна Г.О., Гойко І.Ю.

УДК 664:67.017

ANTI-CORROSION PROTECTION OF A WELDED SEAM OF APPARATUS  
OF THE FOOD INDUSTRYАНТИКОРОЗИЙНИЙ ЗАХИСТ ЗВАРНИХ ШВІВ АПАРАТІВ ХАРЧОВОЇ  
ПРОМИСЛОВОСТІ

Zybaylo S.M./Зибайло С.М.

c.t.s., as .prof. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0001-5122-7692

SPIN: 4580-2751

Bannyk N.G. /Банник Н.Г.

c.t.s., as .prof. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0003-4504-8529

Hvozdetskyi O.M. / Гвоздецький О.М.

Undergraduate/ магістрант

Pravdikov H.R. / Правдіков Г.Р.

Undergraduate/ магістрант

Ukrainian State Chemical and Technological University, Dnipro, Gagarina av. 8, 49005

Український державний хіміко-технологічний університет, м. Дніпро, пр. Гагаріна 8, 49005

**Анотація.** Досліджені антикорозійні покриття, що містять у своєму складі цинковий порошок, який забезпечує покриття протекторні властивості. Оксиди та гідроксиди, що утворюються в процесі захисту поверхні від корозії, накопичуючись на поверхні, виконують роль захисного бар'єру від агресивного середовища. Запропоноване полімерне покриття може використовуватись для зовнішнього захисту обладнання в хімічній, нафтопереробній, харчовій, та інших галузях при експлуатації в агресивних середовищах.

**Ключові слова:** Покриття антикорозійне, порошок цинковий, захист протекторний, зварний шов

**Abstract.** Anticorrosive coatings containing zinc powder, which provides a coating with protective properties, have been investigated. Oxides and hydroxides that form during the process of protecting the surface from corrosion by accumulating on the surface act as a barrier against the corrosive environment. The proposed polymer coating can be used for external protection of equipment in chemical, petroleum, food, and other industries when using harsh environments.

**Key words:** Covering anticorrosive, powder zinc, protection tread, weld

**Вступ.** В теперішній найбільшою проблемою є швидке корозійне руйнування промислового обладнання харчової промисловості, що впливає негативно на термін його експлуатації [1]. Тиск, висока температура, корозійна активність харчового середовища, конструкційні особливості окремих елементів (наявність зварних швів), вимоги інертності до харчового продукту: усі ці аспекти унеможливають застосування більшості традиційних методів захисту від корозії [2].

Найраціональнішим рішенням у цьому випадку є проведення первинного захисту від корозії - конструктивних рішень, які підвищують корозійну стійкість та опір чинникам корозії за рахунок раціонального вибору сталі (ДСТУ Б В.2.6 - 193:2013).

Основним конструкційним матеріалом в деталях, які контактують з харчовим середовищем, є аустенітна сталь марки AISI 304 (08X18N10): основний сорт в сімействі нержавіючих сталей і містить мінімум 18% мас. хрому і 8% мас. нікелю. Такий вміст легуючих елементів забезпечує формування на поверхні оксидного шару, що надає сталі стійкість до впливу

різноманітних хімічних речовин. При виборі марки нержавіючої сталі необхідно враховувати особливість технології отримання зварного шва: під час охолодження в зварних швах можуть виникати напруження, особливо в місцях приварювання штуцерів, горловин, сальникових пристроїв.

Одним із найбільш ефективних способів захисту апаратів харчової промисловості від корозії є емалювання, що здійснюється шляхом випалювання при 800...900°C нанесеної на внутрішню поверхню сталевих чи чавунних апаратів тонкого шару емалевої маси. Емальовані покриття відрізняються високими механічними властивостями, що дозволяє застосовувати їх в апаратах об'ємом від 10 л до 10 м<sup>3</sup>, які працюють під тиском до 5,0 МПа і під глибоким вакуумом за температур середовища від -30°C до +300°C. До поширеної типової емальованої апаратури належать: реактори емальовані чавунні і сталеві; чавунні емальовані кристалізатори; випарні чаші; нутч-фільтри; друк-фільтри; теплообмінники; запірні спускні клапани; оглядові вікна та інше [3].

Таким чином, емалювання апаратів використовуються переважно для апаратів, що експлуатуються в умовах підвищеної кислотності робочих середовищ, менше їх використовують для лужних середовищ.

Але, якщо від корозії внутрішніх стінок апарату, особливо зварних швів, емальоване покриття захищає відмінно, то необхідно забезпечити антикорозійний захист зварних швів з зовнішньої сторони апарату.

Тому ціллю роботи було визначення надійного антикорозійного захисту зовнішньої частини апаратів харчової промисловості, наявність зварних швів у яких значно підвищує вимоги до якості захисного покриття.

### **Основний текст.**

Існує три підходи, за допомогою яких захищають зварні з'єднання:

1) термічна обробка. Завдяки цьому можна прибрати залишкові напруження в матеріалі, що виникають внаслідок зварювальних робіт. Але при експлуатації обладнання в агресивних середовищах вона не може виступати як єдиний метод антикорозійного захисту.

2) механічна обробка. В даному випадку завдання полягає у видаленні залишків шлаку і перевірки надійності з'єднання. Але також є недостатнім для захисту поверхні.

3) хімічна обробка. Нанесення захисних покриттів на з'єднання – один із способів боротьби з корозійними процесами. Найбільш доступний варіант хімічного захисту – обробка шва захисним покриттям таким як: лакофарбові покриття, емалі, фторопластові лакові покриття та інші.

Лакофарбові покриття застосовують в машинобудуванні в якості декоративних і захисних покриттів поверхонь апаратів, трубопроводів і будівельних конструкцій, які підлягають дії агресивних газів, парів і рідин. Їх широко використовують в антикорозійній техніці, дякуючи відносно низькій вартості, легкості нанесення на поверхню, що захищається, і можливості нанесення на поверхню складної конфігурації.

Лакофарбові покриття не можуть бути абсолютним бар'єром для корозійного середовища, оскільки вони здатні тільки гальмувати розвиток корозійного процесу, але не зупинити його.

Фарби, склад яких містить анодні по відношенню до матеріалу апарату пігменти, при порушенні покриття забезпечують в значній мірі його катодний захист.

В роботі розроблено склад модельного ґрунту на основі поліфенілсилоксанової смоли з додаванням адгезійної добавки - акрилатного полімеру, суміші пігментів (титанові та цинкові білила) та наповнювачів (біла сажа БС-50 та каолін) в органічному розчиннику (суміш ксилолу, сольвенту та уайт-спириту).

Для досягнення необхідних високих фізико-механічних та антикорозійних властивостей в модельний склад ґрунту вводили у лабораторному бісерному млині (діаметр бісеру - 4 мм, час перемішування – 15 хв.) цинковий порошок марки ПЦ-4 у кількості 50,0 мас. % від маси сухого залишку.

Захисні покриття наносили в один шар пензлем на сталеві пластини (Ст.3) розміром 50×100×2 мм попередньо зашліфовані до 6 класу чистоти поверхні та сушили при кімнатній температурі (18° С). Товщина сухого шару покриттів становила 40± 2 мкм.

Для визначення пористості анодний цинкових покриттів у складі лакофарбових матеріалів використовували метод анодної обробки. Перед випробуванням поверхню покриття ретельно очищали і знежирювали. Випробуваний зразок витримували 300 с в якості анода в електроліті, що містить  $K_4[Fe(CN)_6]$  (40 г/л) +  $Na_2SO_4$  (2 г/л), при кімнатній температурі з джерелом постійного струму (4 В). В якості катода використовували свинцеву пластину. Кількість пор (синіх точок турнбулевої сині) визначали на 1 см<sup>2</sup> з використанням лупи (10X) та порівнювали з 5 бальною шкалою оцінки, де 1 бал – відсутність пор, 2 бали – не більше 10 пор на 1 см<sup>2</sup>. Більша кількість пор свідчить про незадовільні захисні властивості плівок.

Таблиця 1

### Властивості антикорозійних лакофарбових матеріалів

Назва показника	Емаль КО-868		Модельний ґрунт	
	без цинку	з цинком	без цинку	з цинком
Зовнішній вигляд	сріблястий	темно-коричневий	світло-сірий	темно-коричневий
Умовна в'язкість по віскозиметру типу ВЗ-246 при температурі 18°С з діаметром сопла 4 мм	28	54	27	49
Адгезія при товщині плівки 40 мкм, бали (ІСО 2409-72)	0	1	0	0
Міцність плівки при ударі на приладі У-1, кгс×см	45	35	50	45
Міцність плівок на вигин (ГОСТ 6806-73), мм	3	5	2	3
Пористість після анодної обробки, бали	1	2	1	1

Результати випробувань покриттів (табл. 1) показують, що покриття на основі модельного ґрунту в порівнянні з відомою емаллю КО-868 мають кращі експлуатаційні та антикорозійні властивості.

Аналіз комплексу показників показав, що покриття на основі модельного ґрунту мають більш високі показники міцності до удару та вигину, характеризуються відсутністю пор, що свідчить про відмінний бар'єрний захист. Тому наповнені цинком ґрунти рекомендуються для антикорозійного захисту зовнішньої поверхні зварних швів апаратів хімічної та харчової промисловості.

### **Висновки.**

1. Запропонований метод модифікування полімерних покриттів електрохімічноактивним компонентом – цинковим порошком, що дозволяє використовувати у якості конструкційного матеріалу апаратів звичайні вуглецеві сталі замість неіржавіючих.

2. Встановлений позитивний ефект покращення антикорозійних властивостей полімерних покриттів, призначених для зовнішнього захисту обладнання в хімічній, харчовій та інших галузях при використанні агресивних середовищ.

3. Протекторні властивості покриттів з додаванням дрібнодисперсного порошку цинку обумовлені анодним розчиненням металічного цинку, в якому бере участь лише частина його масового вмісту в покритті, перетворюючись в оксид та/чи гідроксид. При заповненні цими продуктами реакції поверхні, анодне розчинення гальмується, а далі захист відбувається по принципу «бар'єрного» механізму ізоляції від агресивного середовища.

### **Література:**

1. Зибайло С.М.; Карнаух В.О. Оцінка умов експлуатації та антикорозійний захист парової жаровні // Праці ТДАТУ. – 2019. – Вип. 19. – Т.1. – С.92-101. DOI: 10.31388/2078-0877-19-1-92-101

2. Тищенко Г.П., Бурмістр М.В. Корозія і захист від корозії в харчовій промисловості. Кн. 2. - Дніпропетровськ: УДХТУ, 2002. - 370 с.

3. Юшко В.Л., Івець О.П., Ведь В.В. Технологія хімічного і нафтового апаратобудування: Посібник. – Дніпропетровськ: ДВНЗ УДХТУ, 2004. – 302 с

Статья отправлена: 21.04.2020 г.

© Зибайло С.М., Банник Н.Г., Гвоздецький О. М., Правдіков Г.Р.

УДК 621.0

**DEMAND-SIDE MANAGEMENT MECHANISMS  
FOR INDUSTRIAL ENTERPRISES****МЕХАНІЗМИ КЕРУВАННЯ ПОПИТОМ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЮ ПРОМИСЛОВИХ  
ПІДПРИЄМСТВ****Denysiuk S.P. / Денисюк С.П.***d.t.s., prof. / д.т.н., проф.*

ORCID: 0000-0002-6299-3680

**Chouakria Abdeldjalil / Шуакрія Абдельджаліль***National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",**Kyiv, Pobedy avenue, 37, 03056**Національний технічний університет України**"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського",**м. Київ, проспект Перемоги, 37, 03056*

**Анотація.** Розглянуто особливості та напрямки застосування механізмів керування попитом на електроенергію для промислових підприємств. Визначено інструменти реалізації програм DSM, зокрема, використання агрегаторів навантажень. Показано, що керування електроспоживанням є ініціативною формою економічної взаємодії суб'єктів електроенергетики з кінцевими споживачами електричної енергії. Програми DSM забезпечують взаємовигідне, економічно ефективне регулювання обсягів і режимів електроспоживання підприємств.

**Ключові слова:** керування попитом, промислові підприємства, режими електроспоживання, агрегатори навантажень, економічна взаємодія.

**Abstract.** The peculiarities and directions of application of the Demand-Side Management mechanisms for electricity for industrial enterprises are considered. Tools for implementing DSM programs, in particular the use of load aggregators, are identified. It is shown that power management is an initiative form of economic interaction of electricity entities with end consumers of electricity. DSM programs provide mutually beneficial, cost-effective regulation of the volume and modes of power consumption of enterprises.

**Key words:** Demand-Side Management, industrial enterprises, modes of power consumption, load aggregators, economic interaction.

**Вступ.**

Сучасні потреби економіки, новітні технології, дигіталізація промислових процесів та енергетики, інші актуальні тренди кардинально змінюють не тільки традиційний енергетичний уклад, але й створюють базу до розвитку концепції Індустрія 4.0 [1, 4, 7, 8]. Одне зі свідчень цих змін – широке застосування технологій керування попитом (англ. Demand-Side Management, DSM), які передбачають активну участь споживачів електроенергії в керуванні енергосистемою.

Основними цілями керування попитом на електроенергію є зменшення пікового навантаження в енергосистемі, зниження витрат підприємств на енергоносії, запобігання надлишкової капіталомісткості будівництва пікових електростанцій і електричних мереж, протиаварійне керування енергосистемою і інтеграція відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). За кордоном передумовою до створення програм DSM стала світова енергетична криза 1973 року. Ще у 1978 році в США був прийнятий закон про національну політику енергозбереження, за допомогою якого розроблений комплекс заходів з керування попитом. До

середини 1980-х років програми DSM використовувалися практично у всіх штатах. Програми, що стимулюють споживачів до участі в економічному і противоаварійном керуванні попитом, широко поширені в світі і активно застосовуються також у Європейському Союзі, Австралії, Новій Зеландії, Китаї та інших країнах. Згідно з прогнозами Navigant Research сумарні регульовальні можливості споживачів, які беруть участь у керуванні попитом, виростуть з приблизно 39 ГВт в 2016 р. до 144 ГВт в 2025 р. [6].

Протягом найближчого десятиліття прогнозується подальший розвиток концепції DSM, обумовлене появою нових бізнес-моделей, технологій і програмного забезпечення, таких як «bring your own device», «поведінкової» моделі (залучення споживачів до керування попитом методами поведінкової економіки за допомогою засобів комунікації, наприклад, електронної пошти або мобільних додатків) чи «аналітичне» керування попитом (використання розширених даних про функціонування обладнання та споживання електроенергії для виявлення можливостей оптимізації) [1, 3, 4, 8].

На сьогодні в Європі задіяно понад 20 ГВт керованого попиту, при цьому Єврокомісія оцінює поточний потенціал в 100 ГВт з перспективою росту до 160 ГВт у 2030 році [8]. За оцінками Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), на сьогодні близько 3900 ТВт·год електроенергії є потенційно придатними для керування навантаженнями, а до 2040 р. очікується зростання до 6900 ТВт·год або близько 20% світового споживання електроенергії.

### **Особливості програм керування попитом.**

У 20-х роках ХХІ ст. відбувається принципова перебудова потреб споживачів, які чекають від енергокомпаній нових способів взаємодії, нових послуг (сервісів) та споживчого досвіду [1–4, 8]. Енергокомпанії почали активно конкурують за споживача. У загальному випадку керування попитом можемо розділити на дві категорії: економічне керування попитом використовується з тим, щоб стимулювати споживачів знизити рівень їх споживання, коли ефект для ринку більше, ніж вигода від використання електроенергії такими споживачами; протиаварійне керування попитом застосовується з тим, щоб уникнути непередбачених перерв в енергопостачанні в періоди обмеженої пропозиції електроенергії.

У сучасному розумінні керування попитом – це добровільна зміна споживання електроенергії кінцевими споживачами щодо їх звичайного графіка навантаження у відповідь на змінюваність ціни на ринку або на стимулюючі виплати. Ефективність функціонування системи керування попитом оцінюється за кінцевими результатами, що розрізняються для енергокомпаній, споживачів енергії чи регіону в цілому. Застосування механізму керування попитом є вигідним для всіх суб'єктів енергоринку [1–4]:

1) вигоди для споживачів: керування попитом передбачає поліпшення енергоекономічних параметрів виробництва на основі підвищення енергоефективності, раціоналізації режимів електроспоживання і зниження вартості енергопостачання (усунення понадоптимального попиту на енергію та потужність в розрахунку на одиницю об'єму продукції або послуги);

2) вигоди для енергокомпаній: усувається загроза втрати доходів

генеруючих і мережевих компаній через нарощування власної генерації в промисловості; внаслідок зниження невизначеності попиту підвищується якість планування розвитку енергопотужностей в регіонах (промислових вузлах).

За результатами проведеного аналізу наведемо основні фактори, які обумовлюють суспільну цінність керування попитом на електроенергію як організаційно-економічної інновації, в аспектах попиту та пропозиції:

1) з боку попиту (споживачі): зростання цін на електроенергію; значний, не реалізований споживачами потенціал енергозбереження; низький рівень електрифікації народного господарства; тенденція до розущільнення графіків електричних навантажень; підвищений попит на реактивну потужність (промисловість); незадовільна організація приладового обліку (малопотужні споживачі); необхідність підтримувати пільгові ціни для населення.

2) з боку пропозиції (виробники і постачальники): поєднання поганого інвестиційного клімату, високих інвестиційних ризиків і дефіциту енергопотужностей; нестача пікових генераторів; критичний знос основних фондів енергопідприємств; необхідність великих витрат з підвищення системної надійності та надійності електропостачання; високі втрати при передачі електроенергії (особливо в регіональних мережах).

В огляді, випущеному в 2009 році, Федеральна комісія з керування енергетикою (FERC, США) виділяє наступні групи перешкод для організації керування попитом на ринках електроенергії: регулятивні, економічні, технологічні, інші перешкоди [5]. Дослідження FERC показало, що найбільш суттєвими перешкодами до розгортання керування попитом в Каліфорнії названі недостатня оснащеність системами інтелектуального обліку (Advanced metering infrastructure, AMI), неефективні програми керування попитом і низький інтерес споживачів.

### **Напрямки реалізації програм керування попитом.**

У загальному випадку споживачі, які беруть участь в програмах DSM, не знижують інтегральні значення споживання, а просто перерозподіляють навантаження протягом доби, зміщуючи споживання з пікових періодів на позапікове. Зміна споживання не повинно призводити до погіршення основної діяльності споживача електроенергії як економічного суб'єкта, тобто зниження обсягів відпуску його товарної продукції, зменшення кількості або зниження якості послуг, що надаються. Важливою постає задача: знайти можливість участі у програмі керування попитом без зниження ефективності технологічного процесу. Найчастіше керування попитом використовується для зниження цін на електроенергію на оптовому ринку, що, в свою чергу, призводить до зниження цін на роздрібному ринку. Це короткостроковий ефект, який у довгостроковій перспективі дозволяє уникнути будівництва нових електростанцій і мереж для покриття пікових навантажень, що також має екологічний ефект та використання ВДЕ.

Участь великих споживачів оптового ринку в керуванні попитом досягається відкриттям різних сегментів ринку для їх участі – тобто створенням умов, що забезпечують можливість їх конкуренції з генеруючими об'єктами, і відповідних економічних стимулів [2, 5–8]. Впровадження механізму керування

попитом, як правило, починається з формування програм для споживачів оптового ринку. Однак потенціал їх участі зазвичай обмежений: таких споживачів відносно небагато і, будучи кваліфікованими учасниками ринку електроенергії, вони в значній мірі вже використовують потенціал гнучкості свого споживання для оптимізації витрат навіть за відсутності механізмів явного керування попитом. При цьому значний потенціал керування попитом знаходиться на стороні роздрібних споживачів електроенергії – підприємств середнього і малого бізнесу [3]. Представимо окремі інструменти керування попитом на електроенергію для промислових підприємств, які знайшли широке використання в практиці енергоменеджерів різних галузей промисловості:

1. Система одноставочних тарифів, диференційованих за зонами доби;
2. Погодинна диференціація цін на електричну енергію для ринку на добу наперед;
3. Різниця цін на електричну енергію між робочими і вихідними днями на ринку на добу наперед;
4. Розрахунок величини зобов'язань по покупці електричної потужності на оптовому і роздрібному ринках на основі фактичної тривалості добового максимуму регіональної енергосистеми;
5. Розрахунок величини зобов'язань по покупці потужності на оптовому та роздрібному ринках тільки на основі розрахунку показників робочих днів;
6. Розрахунок величини зобов'язань за послуги з передачі електроенергії на основі можливості вибору одноставочних або двоставкових тарифів;
7. Розрахунок величини зобов'язань за послуги з передачі електроенергії на основі планових годин пікового навантаження;
8. Розрахунок величини зобов'язань за послуги з передачі електроенергії тільки на основі розрахунку показників робочих днів.

Інструменти за №№ 1, 2, 5, 7 та 8 – передбачають зміщення навантаження; інструменти за №№ 3 та 4 – гнучку форму завантаження обладнання; інструмент за № 6 – відсікання «піку» навантаження. При цьому, інструмент за № 1 використовується в основному непромисловими підприємствами, інструмент за № 6 використовується всіма промисловими підприємствами, інструмент за № 7 – промисловими споживачами, що мають одиничні енергоємні об'єкти, то інші виділені інструменти використовуються в залежності від структури і виробничих потужностей підприємства.

Поширення механізмів керування попитом на різні типи споживачів вимагає створення механізмів, які б дозволяли уникнути повноцінної участі роздрібною споживача в роботі оптового ринку і безпосередньої взаємодії з інфраструктурними організаціями [4–7]. Відомі механізми, які надають їм можливість продавати на оптовому ринку свій ресурс керування попитом – створення агрегаторів керування попитом. Варіантом такого рішення є створення спеціалізованих організацій – агрегаторів навантаження. Агрегатори навантаження – це постачальники товарів і послуг на оптовому ринку електроенергії, які керують (безпосередньо або опосередковано) обладнанням групи споживачів, щоб продавати сукупність регульовальних здібностей споживачів як єдиний об'єкт на ринку [7]. Агрегатори виконують комерційну

функцію об'єднання розподілених ресурсів керування попитом для продажу товарів і послуг на ринку електроенергії, виступаючи в якості посередників між споживачами, які надають свої можливості по зміні споживання, і покупцями продуктів керування попитом.

### **Висновки.**

1. Були розглянуті особливості та напрямки застосування механізмів керування попитом на електроенергію для промислових підприємств, зокрема, при реалізації програм DSM та використання агрегаторів навантажень.

2. Показано, що переваги від впровадження механізмів керування попитом на підприємствах можуть бути представлені у вигляді усунених витрат (avoided costs) на потужність, електроенергію, мережеве будівництво, в зниженні екологічного навантаження та інших вигод, пов'язаних з підвищенням гнучкості керування енергосистемою.

### **Література:**

1. Денисюк С.П., Таргонський В.А. Енергоефективність України: проблеми та шляхи її зростання // Енергетика: економіка, технології, екологія : науковий журнал. – 2017. – № 4 (50). – С. 7–28.

2. Дзюба А.П., Соловьева И.А. Управление спросом на электроэнергию в России: состояние и перспективы // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 1 (106). – С. 72–79.

3. Нехороших И.Н., Добринова Т.В., Анисимов А.Ю., Жагловская А.В. Мировая практика управления спросом на электроэнергию // Экономика в промышленности. – 2019. – Том.12, № 3. – С. 280–287.

4. <http://www.ieadsm.org/>

5. <https://www.ferc.gov/legal/staff-reports/06-09-demand-response.pdf>

6. <https://www.navigantresearch.com/newsroom/global-demand-response-capacity-is-expected-to-grow-to-144-gw-in-2025>

7. <https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs>

8. <http://www.smartem.eu/explicit-demand-response-in-europe-mapping-the-markets-2017/>

Стаття відправлена 21.04.2020 р.

©Денисюк С.П., Шуакрія Абдельджаліль

УДК 004.9

DEVELOPMENT OF PRODUCTION CONTROL SYSTEM OF  
PRODUCTION MANAGEMENT

## РОЗРОБКА СППР УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ

Hrybkov S.V. / Грибков С.В.

c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0002-2552-2839

Seidykh O.L. / Сєдих О.Л.

senior lecturer / старший викладач

ORCID: 0000-0003-4590-2019

National University of Food Technologies, Kyiv, Volodymyrska 68, 01601

Національний університет харчових технологій, Київ, Володимирська 68, 01601

**Анотація.** Робота присвячена вдосконаленню системи управління макаронним виробництвом за рахунок розробки та впровадження СППР на основі використання сучасних алгоритмів та інформаційних технологій. У роботі проведена формалізація та математичне моделювання задачі планування виконання замовлень для макаронної галузі. Запропоновано та обґрунтовано підходи й методи розв'язання задачі планування виконання замовлень як багатокритеріальної задачі прийняття рішень на основі мета-евристичних алгоритмів. Розроблена СППР враховує особливості макаронного виробництва з використанням запропонованих методів. Створені елементи СППР пройшли апробацію на ТОВ «Продєко» та отримали рекомендацію на подальше впровадження та використання на підприємствах галузі, що підтверджено відповідним актом.

**Ключові слова:** СППР, алгоритм, макаронне виробництво, алгоритм рою часток, алгоритм рою світлячків, алгоритм оптимізації роєм світлячків, метод зозулиного пошуку, метод пошуку косяком риб.

**Abstract.** The work is devoted to the improvement of the pasta production management system through the development and implementation of DSS based on the use of modern algorithms and information technologies.

The paper deals with the formalization and mathematical modeling of the task of planning the execution of orders for the pasta industry. Approaches and methods for solving the task of scheduling the execution of orders as a multicriteria decision-making problem based on meta-heuristic algorithms are proposed and substantiated. SPP was developed taking into account the peculiarities of pasta production using the proposed methods. The created elements of the DSS have been approved by Prodeko Ltd. and have been recommended for further implementation and use at the enterprises of the branch, which is confirmed by the relevant act.

**Key words:** DSS, algorithm, pasta production, particle round algorithm, firefly algorithm, glowworm swarm optimization, cuckoo search, fish school search.,

**Вступ.**

Ефективність управління виробництвом макаронного підприємства нині можна виміряти досягненням конкретних високих техніко-економічних показників, які в майбутньому зможуть вирізнити його серед конкурентів. Успішне виконання планових об'ємів виробництва відповідно до прийнятих в роботу замовлень із мінімальними економічними затратами зазвичай є результатом правильно прийнятих управлінських рішень. Тому актуальною задачею є впровадження комплексних інформаційних рішень в системах управління, спрямованих на підвищення ефективності та розвитку макаронного виробництва. Розробка та впровадження СППР на основі використання сучасних алгоритмів та інформаційних технологій є актуальною задачею.

**Основний текст.** Автори робіт [1, 2] запропонували математичні моделі по управлінню виконання замовлень з метою ефективного управління виробництвом і підприємства в цілому. Крім того, в цих роботах запропоновано використання декілька модифікацій для алгоритмів мурашиної колонії та зграї сірих вовків, що були адаптовані для вирішення задачі формування замовлень. Для повноти ефективності доцільно було б розглянути та провести випробування алгоритмів рою часток, рою світлячків, оптимізації роєм світлячків, зозулиного пошуку, пошуку косяком риб. Вище перераховані алгоритми були обрані тому, що їх можливо використовувати для задач багатокритеріальної оптимізації, які передбачають побудову множини Парето для відповідної задачі. За основу була взята математична модель, запропонована в роботі [1].

Метод рою часток підтримує загальну кількість можливих рішень, які називаються частками або агентами, і переміщаючи їх в просторі на знайденому в цьому просторі рішенні, весь час перебуває в процесі знаходження агентами більш вигідних рішень. Спочатку всі агенти знаходяться у випадкових місцях простору і з випадковим вектором швидкості. У кожній точці, яку відвідує частка, розраховується задана функція і фіксується оптимальне значення шуканої функції. Так само всі частинки знають місце розташування найкращого результату пошуку в усьому рої і після кожної ітерації агенти коригують вектори швидкостей і їх напрямки, намагаючись наблизитися до найкращої точки рою і при цьому бути ближче до свого індивідуального максимуму. При цьому постійно відбувається розрахунок шуканої функції і пошук найкращого значення. Концепція даного алгоритму полягає у корегуванні напрямку швидкості агентів [3].

Алгоритм світлячків використовує наступну модель поведінки світлячків [4, 5]: всі світлячки можуть залучати один одного, незалежно від своєї статі; привабливість світлячка для інших осіб пропорційна його яскравості; менш привабливі світлячки переміщуються в напрямку більш привабливого світлячка; яскравість випромінювання даного світлячка, видима іншим світлячком, зменшується зі збільшенням відстані між світлячками; якщо світлячок не бачить біля себе світлячка, яскравіше ніж він сам, то він переміщається випадковим чином.

Алгоритм зозулиного пошуку базується на поведінці зозулі в процесі вимушеного гніздового паразитизму, коли деякі види зозуль підкладають яйця в гнізда птахів інших видів. Відомі види зозуль еволюціонували таким чином, що їх жіночі особи можуть імітувати колір і структуру яєць господаря. Це знижує ймовірність того, що гніздо буде покинуто чи яйце зозулі буде викинуто, і тим самим збільшує ймовірність відтворення цього виду зозуль. Паразитарні зозулі часто вибирають гнізда, де господар тільки що відклав свої яйця. В алгоритмі CS кожне яйце в гнізді являє собою рішення, а яйце зозулі - нове рішення. Мета полягає у використанні нових і потенційно кращих (зозулиних) рішень, щоб замінити менш хороше рішення в гніздах. У найпростішому варіанті алгоритму в кожному гнізді знаходиться по одному яйцю. Алгоритм заснований на трьох наступних правилах: кожна зозуля

відкладає одне яйце за один раз у випадково обране гніздо; кращі гнізда з яйцями високої якості (високим значенням придатності) переходять в наступне покоління; яйце зозулі, відкладене у гніздо, може бути виявлено господарем з певною ймовірністю і видалено з гнізда [6].

Алгоритм пошуку косяком риб базується на поведінці харчування та пошуку їжі косяків риб, які плавають приблизно з однією і тією ж швидкістю і орієнтацією, підтримуючи приблизно постійну відстань між собою. Доведено, що будь-якого роду об'єднання риб грають важливу роль в підвищенні ефективності пошуку ними їжі, захисту від хижаків, а також у зменшенні енергетичних витрат в процесі плавання.

В алгоритмі пошуку косяком риби вважається, що вони рухаються в області пошуку їжі, яка є рішенням задачі оптимізації. Вага кожної риби формалізує її індивідуальний успіх в пошуку рішення і відіграє роль пам'яті риби. Саме наявність ваги у агентів популяції є головною особливістю парадигми пошуку косяком риб в порівнянні з парадигмою оптимізації роєм часток. Ця особливість даного алгоритму дозволяє відмовитися від необхідності відшукувати і фіксувати глобально кращі рішення, як це робиться в алгоритмі рою частинок. Весь косяк рухається до набору найуспішніших риб. Колективно-вольовий рух збирає всіх осіб в косяк, щоб рух основних риб косяка був ефективним. В іншому випадку косяк поширюється по всій запропонованій території. Вага показує, наскільки ефективний косяк риб: якщо вага збільшується - косяк успішний, і нові позиції задає знайдене рішення. Якщо вага зменшується, то косяк не успішний, а нові позиції визначаються як ймовірніший перехід. Вважаємо, що вирішується завдання глобальної умовної максимізації в певній області і що всюди в цій області фітнес-функція приймає невід'ємні значення. Оператори алгоритму об'єднані в дві групи: оператор годування формалізує успішність дослідження агентами тих чи інших областей акваріума; оператори плавання реалізують алгоритми міграції агентів косяка риб. Використовують наступні показники в алгоритмі: оператор годування, що визначає різниці значень фітнес-функції на кожній ітерації порівнюючи поточну вагу агента до та після годування; оператор плавання, що визначає переміщення риб в області одним із заданих варіантів (індивідуальне, інстинктивно-колективне і колективно-вольове). Індивідуальне плавання - переміщення агента в цьому випадку є випадковим. Якщо переміщення агента в обраному напрямку виводить агента за межі області допустимих значень, а також порушує задані обмеження, то переміщення не здійснюється. Величину кроку переміщення вважаємо випадковою величиною, рівномірно розподіленою у заданому інтервалі. Індивідуальне плавання агента можна інтерпретувати як локальний пошук в околиці поточного становища агента. Колективно-вольове плавання виконуємо слідом за інстинктивно - колективним плаванням. Даний вид плавання полягає в зміщенні всіх агентів у напрямку поточного центру ваги популяції, якщо сумарна вага косяка в результаті індивідуального і інстинктивно-колективного плавання збільшилася, і в протилежному напрямку - якщо ця вага зменшилася. Іншими словами, в разі успіху зазначених плавань популяція стягується до свого центру тяжіння, тобто

підвищує інтенсивність пошуку. В іншому випадку популяція розширюється від того ж центру, підвищуючи свої диверсифікаційні властивості.

В якості умови завершення ітерацій усіх алгоритмів є знаходження оптимально наближеного до оптимального варіанту, що має максимальну вигоду за загальною функцією оптимізації.

Для завдань безперервної нединамічної оптимізації, де потрібно знайти найкраще рішення і достатній запас часу, підійдуть алгоритми, в яких використовують градієнт: рою частинок, рою світлячків, косяка риб, оскільки їх частки сходяться в околицю екстремуму і потім крок їх переміщень зменшується, алгоритм починає виконувати локальний пошук, і як результат зменшуються околиці екстремуму.

Алгоритми ройового інтелекту можуть бути адаптовані до вирішення багатокритеріальної задачі. Але за своєю природою найбільш підходить для таких завдань алгоритм рою світлячків, оскільки кожна частка виконує черговий крок, орієнтуючись на всі частинки, що займають кращі позиції. Це дозволяє алгоритму краще дослідити компромісні області простору пошуку рішень в багатокритеріальних задачах. Алгоритм пошуку косяком риб є універсальним методом для знаходження оптимуму функцій будь-якої складності.

Апробація усіх алгоритмів та порівняння їх з іншими проводились на основі статистичних даних ТОВ «Предеко», що були обрані за різні попередні періоди. Експеримент показав, що не ефективно використовувати алгоритми для кількості замовлень менше 50-75, адже часу витрачається дуже багато. Крім параметрів задачі на час вирішення впливають також параметри комп'ютерної техніки, на якій проводилися випробування.

Розроблено СППР, що забезпечує реалізацію основних функцій планування, виконання замовлень та інформаційну підтримку основних задач керівника виробництва та змінних майстрів. Розроблена система дає змогу сформувати план виконання замовлень з урахуванням особливостей виробничого процесу підприємства. Розроблена система дає змогу сформувати план виконання замовлень з урахуванням особливостей виробничого процесу підприємств, забезпечує підтримку прийняття рішень при виникненні позаштатних ситуацій.

В якості СУБД використано MS SQL Server 2008 R2, що являє собою масштабовану платформу для організації сховищ даних, яка дозволяє швидше і ефективніше інтегрувати інформацію в сховища, а також керувати зростаючими її обсягами, надаючи всім користувачам відомості, необхідні для кращого розуміння цієї інформації.

Для розробки модулів системи та інтерфейсу використано інтегроване середовище розробки програмних додатків з підтримкою різних мов програмування MS Visual Studio 2017 Community.

Створена СППР використовувалась протягом трьох місяців на підприємстві ТОВ «Предеко», що дало змогу оцінити ефективність використання обраних алгоритмів для розв'язання задачі формування оптимального плану виконання замовлень.

**Висновки.**

Були розглянуті методи, які котрі базуються на метаевристиці, для розв'язання задачі планування виконанням замовлень, а саме: метод рою часток, метод рою світлячків, алгоритм пошуку зозулі, алгоритм пошуку косяком риб. Крім базових варіацій розглянуто модифікації цих методів. Проведено їх порівняння для задачі планування виконання замовлень. Обрані методи були покладені у програмний модуль, що увійшов до СППР, яка створена для підприємства ТОВ «Продеко».

Були отримані позитивні результати при використанні створеної СППР, що використовує обрані алгоритми, на підприємстві ТОВ «Продеко». До основних переваг необхідно віднести: швидку можливість реконфігурування змінних завдань, що дає змогу адаптації при виникненні позаштатних ситуацій.

**Література:**

1. Грибков С.В. Розробка інформаційної технології планування виконання замовлень для харчового підприємства / С.В. Грибков, О.В. Харкянен, В.О. Овчарук, І.В. Овчарук // Східно-європейській журнал передових технологій, 2020. - V 1, № 3 (103) - С. 62-73. DOI: 10.15587 / 1729-4061.2020.195455

2. Грибков С.В. Web-орієнтована система підтримки прийняття рішень при плануванні виконання договорів / С.В. Грибков, Г.В. Олійник, В.А. Литвинов // Східно-європейській журнал передових технологій, 2018. - V 3, № 2 (93) - С. 13-24. DOI: 10.15587 / 1729-4061.2018.132604

3. Niknam T., Amiri B. An efficient hybrid approach based on PSO, ACO and k-means for cluster analysis // Applied Soft Computing : journal, 2010. - Vol. 10, no. 1. - P. 183—197.

4. Yang X.S. Firefly algorithms for multimodal optimization. In proceedings of the 5th Symposium on Stochastic Algorithms, Foundations and Applications. 2009. P. 169–178.

5. Kwiecien J. Firefly algorithm in optimization of queueing systems / J. Kwiecien, B. Filipowicz. // Bulletin of the polish academy of sciences technical sciences. – 2012. – Vol. 60, No. 2. – P. 363-368

6. Yang X.S., Deb S. Cuckoo search via Levy flights. In proceedings of World Congress of Nature & Biologically Inspired Computing. 2009. P. 210 – 214.

7. Filho A.B., de Lima Neto F. B., Lins C. C., Nascimento I. S., and M. P. Lima, "A novel search algorithm based on fish school behavior," Systems, Man and Cybernetics, SMC 2008. IEEE International Conference on, 2008, pp. 2646-2651.

Статья отправлена: 20.04.2020 г.

© Грибков С.В., Седих О.Л.

УДК 004.42

**ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ПІДГОТОВКИ WEB-РОЗРОБНИКІВ  
У ЗВО НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ РИНКУ ПРАЦІ****Палагута К.О.**

к.е.н., доц.

ORCID: 0000-0003-1167-9509

*Київський національний торговельно-економічний університет,  
м. Київ, Кіото 17, 02156*

**Анотація.** В роботі розглядаються вимоги до підготовки у ЗВО розробників web-застосувань з урахуванням потреб ІТ-сфери України і, зокрема, потреб м. Києва. Визначені найбільш затребувані спеціалізації розробників, вимоги роботодавців, пріоритетні напрями розвитку освітніх програм.

**Ключові слова:** web-розробник, ІТ-сфера, мова програмування.

**Abstract.** The paper deals with the requirements for the preparation of WEB developers of web applications, taking into account the needs of the IT sphere of Ukraine and, in particular, the needs of Kyiv. The most demanded specializations of developers, requirements of employers, priority directions of development of educational programs are determined.

**Key words:** web developer, IT sphere, programming language.

**Вступ.**

Роль України на світовій технологічній арені постійно зростає. Близько 185 000 розробників програмного забезпечення зайняті в ІТ-сфері, на ринку працює 4000 ІТ-компаній, 1600 сервісних компаній, українська ІТ-галузь зростає на 26% на рік. ІТ-компанії в Україні співпрацюють з 228 країнами світу. Найбільш популярними є США (50%), Європа (35%) та Канада (8%). Експорт ІТ-послуг приносить близько 5 млрд доларів на рік. Індекс привабливості України як зовнішнього підрядника (A.T. Kearney GSLI 2019) збільшився у 2 рази за 10 років — з 42 місця у 2009 до 20 місця в 2019 [1].

Разом з цим існують проблеми у забезпеченні спеціалістами ІТ-галузі. За даними Державної служби статистики у 2019 році ЗВО підготували для ІТ-сфери 8023 спеціаліста [2], що при зростанні галузі на 25-26% на рік складає 17% від потреби у спеціалістах. Крім недостатньої кількості фахівців для ІТ-сфери існують також проблеми якості їх підготовки і відповідності рівня отриманих компетенцій вимогам роботодавців. На жаль стандарти вищої освіти і професійний стандарт «Фахівець з розробки програмного забезпечення» не визначають конкретних мов програмування та інструментальних засобів, якими повинен володіти випускник вищої школи для того, щоб бути затребуваним і успішним. Слід відмітити недостатню орієнтованість вищої освіти на перспективні та поточні потреби ІТ-індустрії, недосконалість програм професійної підготовки в університетах, що гальмує підготовку висококваліфікованих кадрів. Усунути ці недоліки в значній мірі допоможе більша орієнтація програм підготовки спеціалістів на потреби ринку праці.

**Основний текст.**

Найбільш поширеним напрямом застосування отриманих в університеті знань і навичок є web-розробка. Оскільки по різних оцінках 53-60% фахівців зайняті саме у розробці web-застосувань були досліджені потреби ІТ-галузі у web-розробниках з урахуванням спеціалізацій на відповідних мовах

програмування та інструментальних засобах. Проаналізована інформація що пропозицій вакансій web-розробків на трьох найбільш популярних сайтах пошуку роботи за 30 днів [3-5]. Виділено основні спеціалізації web-розробників, а також згруповані вимоги до претендентів (табл.1).

Таблиця 1

## Затребувані спеціалізації web-розробків

Спеціалізація	Основні вимоги до претендентів
Front-end Web Developer	HTML5, CSS, JavaScript, jQuery, Node.js, React.js, REST API, OOP, MVC, SOLID, DRY, KISS, Pixel Perfect
Back-end Developer	JS, CSS, PHP — laravel, MySQL, PostgreSQL, WebGL, AJAX, JSON, jQuery, Git
Full Stack PHP Web Developer	HTML5, CSS, JS, PHP, Bootstrap, jQuery, Smarty, Wordpress, OpenCart, CMS, REST API, GIT/SVN
Full-stack Python Web developer	Python, OOP, Django (django rest), Flask, Postgres, MySQL, GIT
C#/ .Net Developer	ASP.NET, C#/.NET, .NET, SQL
Java Developer	JavaFx, Web, Selenium, OOP
Ruby Developer	Ruby, Heroku, GitHub

Авторська розробка

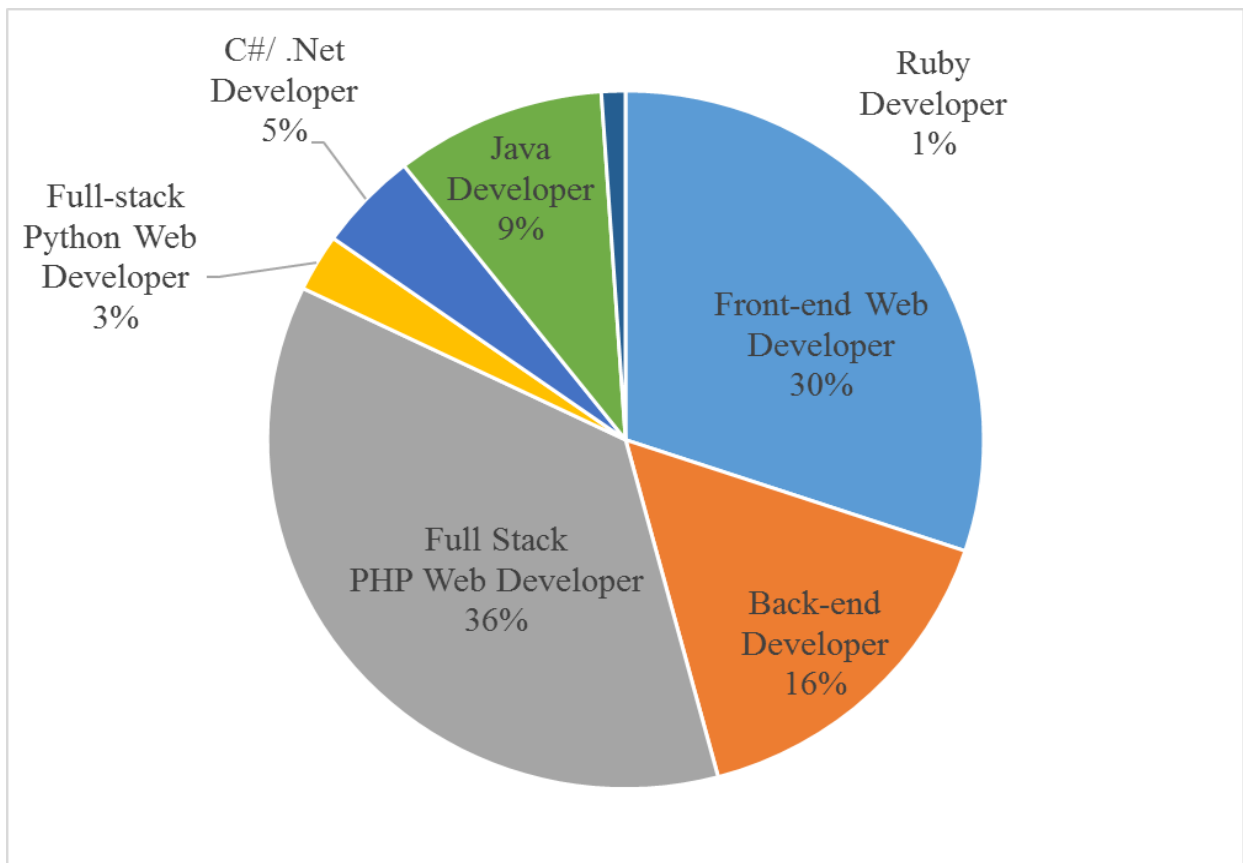
Таблиця 2

## Дані щодо вакансії web-розробників

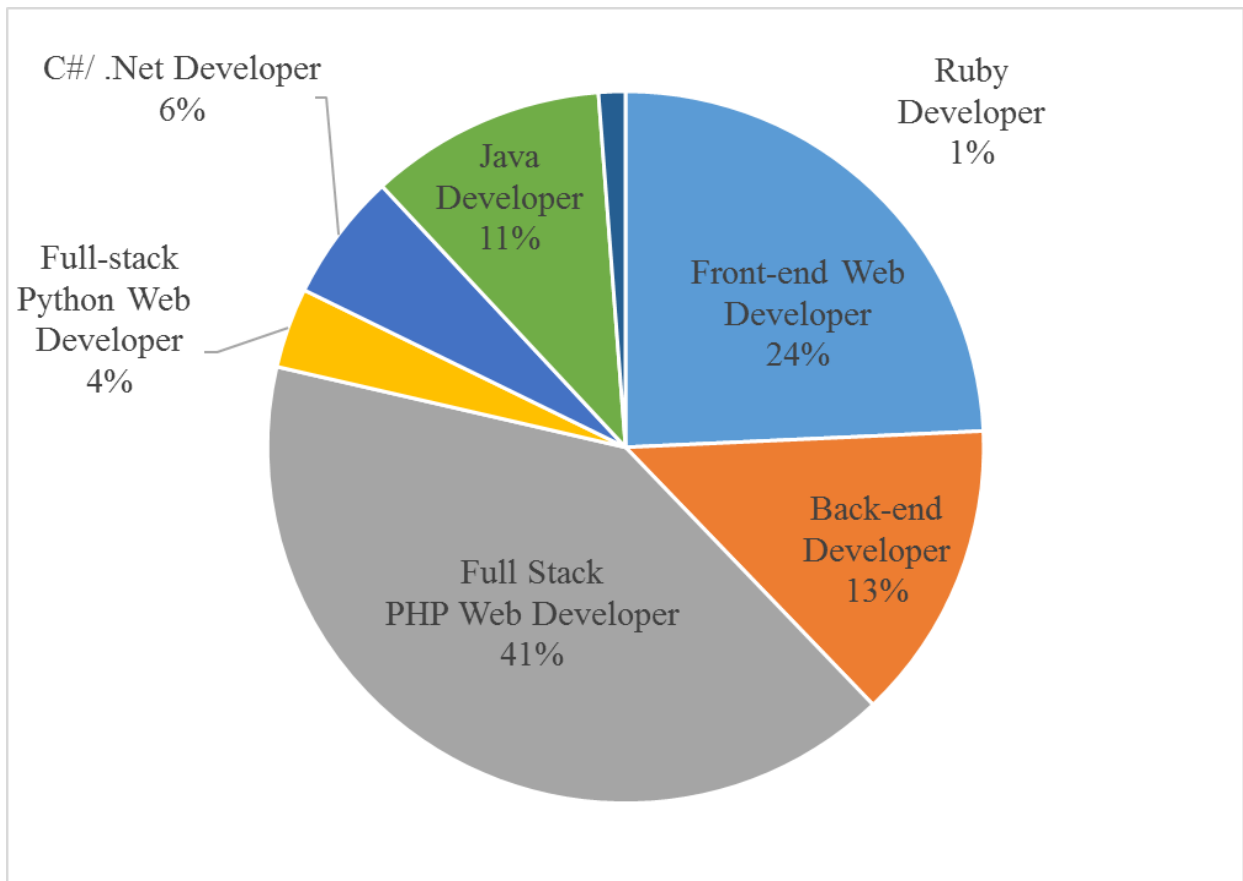
Спеціалізація	Регіон	rabota.ua	ua.jooble.org	www.work.ua
Front-end Web Developer	Україна	175	58	17
	Київ	73	23	4
Back-end Developer	Україна	87	34	9
	Київ	39	15	2
Full Stack PHP Web Developer	Україна	204	72	25
	Київ	129	31	8
Full-stack Python Web developer	Україна	12	10	-
	Київ	9	6	-
C#/ .Net Developer	Україна	18	19	1
	Київ	11	13	-
Java Developer	Україна	43	32	4
	Київ	29	13	2
Ruby Developer	Україна	5	4	-
	Київ	3	2	-
<b>Разом:</b>	<b>Україна</b>	<b>544</b>	<b>229</b>	<b>56</b>
	<b>Київ</b>	<b>293</b>	<b>103</b>	<b>16</b>

Авторська розробка

Як видно з табл.2, а також рис. 1, 2 найбільш затребуваними на теперішній час є фахівці, здатні виконувати і BackEnd-розробку на мові PHP, і FrontEnd-розробку (36% по Україні, 41% по Києву). Другу позицію займають розробники Front-end (30% по Україні, 24% по Києву).



**Рис. 1. Питома вага вакансій web-розробників по спеціалізаціях в Україні**  
 Авторська розробка



**Рис. 2. Питома вага вакансій web-розробників по спеціалізаціях в м. Київ**  
 Авторська розробка

Значну частку складають також вакансії BackEnd-розробників на мові PHP (16% по Україні, 13% по Києву). Це свідчить про те, що випускники ЗВО ІТ-спеціальностей повинні на високому рівні володіти мовами програмування JavaScript, PHP, системами управління базами даних MySQL, PostgreSQL, мовою розмітки HTML5, CSS, а також інструментальними засобами, що використовуються FullStack, FrontEnd і BackEnd-розробниками. Однак, виходячи з потреб ринку, підготовка фахівців для ІТ-галузі повинна включати також поглиблене вивчення мов програмування Java, C#, Python. При розробці змістовної складової освітніх програм важливим, на нашу думку, є вивчення регіонального сегменту ринку ІТ-сфери. Це дозволить розробити навчальні програми дисциплін так, щоб випускник отримав знання та практичні навички, необхідні для працевлаштування на батьківщині. Це може мати певний вплив на таке явище, як релокейт.

### **Висновки.**

Були розглянуті потреби ІТ-сфери у web-розробниках, проаналізовані вимоги роботодавців до фахівців різних спеціалізацій, зокрема Front-end Web Developer, Back-end Developer, Full Stack PHP Web Developer, Full-stack Python Web Developer, C#/ .Net Developer, Java Developer, Ruby Developer, а також потреби у фахівцях різних спеціалізацій в Україні та м. Київ.

Були отримані рекомендації ЗВО, що займаються підготовкою фахівців для ІТ-сфери, при розробці змістовної складової освітніх програм зосередити свою увагу на викладанні в достатньому обсязі таких мов програмування, СУБД та інструментальних засобів, як JavaScript, Node.js, React.js, PHP, Java, C#/.NET, Python, MySQL, PostgreSQL, SQL, Bootstrap, Wordpress, Django.

### **Література:**

1. Куничак О. Динаміка ринку ІТ в Україні. Про що говорять цифри - URL: <https://nv.ua/ukr/biz/experts/it-industriya-ukrajini-u-cifrah-yak-zminivsyarinok-za-ostanniy-rik-i-shcho-bude-dali-50056255.html> (дата звернення: 9.04.2020)
2. Діяльність закладів вищої освіти на початок 2019-2020 навчального року. Державна служба статистики України. Вища освіта в Україні у 2019 році - URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 19.04.2020)
3. Сайт вакансій - URL: <https://rabota.ua> (дата звернення: 20.04.2020)
4. Сайт вакансій - URL: <https://ua.jooble.org> (дата звернення: 20.04.2020)
5. Сайт вакансій - URL: <https://www.work.ua> (дата звернення: 20.04.2020)

Стаття отправлена: 21.04.2020 г.

© Палагута К.О.

УДК 621.3.048+629.01

**CHOOSING A METHOD OF DRYING INSULATION OF DAMPED  
WINDING OF SHIP SYNCHRONOUS GENERATORS  
ВИБІР СПОСОБА СУШІННЯ ІЗОЛЯЦІЇ ЗВОЛОЖЕНИХ ОБМОТОК  
СУДНОВИХ СИНХРОННИХ ГЕНЕРАТОРІВ**

**Golubieva S.M./Голубєва С.М.**

ORCID: 0000-0001-8285-7566

*State University of Infrastructure and Technology, Kiev, vul. Kirilivska 9, 04071**Державний університет інфраструктури та технологій,**Київ, вул. Кирилівська 9, 04071***Morneva M.O./Морнева М.О.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-2447-1339

*Volodymyr Dahl East Ukrainian National University,**Severodonetsk, Central Avenue 59-a, 93400**Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля,**Сєвєродонецьк, проспект Центральний 59-а, 93400*

**Анотація.** В роботі виконано аналіз способів сушіння суднових синхронних генераторів (ССГ). Представлені способи сушіння зволжених обмоток ССГ в експлуатаційних умовах на судах. Проведено порівняння існуючих методів сушіння і відновлення ізоляційних систем ССГ.

**Ключові слова:** генератор, вологість, ізоляція обмоток, опір ізоляції, суднові експлуатаційні умови, надійність.

**Abstract.** The work analysis the methods of drying ship synchronous generators (SSG). Methods of drying damped SSG windings in ship under operating conditions are presented. Comparison of the existing methods of drying and renovating SSG insulation systems is made.

**Key words:** generator, humidity, winding insulation, insulation resistance, ship operating conditions, reliability.

**Вступ.** Суднове електричне та електронне обладнання працює в важких умовах експлуатації, обумовлених підвищеною вологістю, вібрацією, механічними ударами і перевантаженнями. У суднових експлуатаційних умовах спостерігається також різка зміна температури навколишнього середовища. У машинному відділенні містяться пари палива, які призводять до забруднення ізоляційних матеріалів електричних машин. На судах технічного флоту є ще більш важкі умови експлуатації електрообладнання в технологічних комплексах.

Зазначені вище умови експлуатації суднового електрообладнання негативно впливають на надійність його роботи і призводять до зниження терміну його служби. Для поліпшення умов роботи ізоляційних матеріалів електричних машин необхідно періодично проводити чистку забрудненої поверхні ізоляції обмоток, а при низькому опорі ізоляції - її сушку. Для такого відповідального електроустаткування, як суднові синхронні генератори, після їх тривалої стоянки також доводиться підвищувати опір ізоляції, що відволожилися [1].

Сушку такого великого електрообладнання, як ССГ, виконати складніше, ніж асинхронного двигуна, так як в цьому випадку потрібно значно більше потужне джерело електроенергії з особливими параметрами, які виготовити

важко. Для великих ССГ запропоновано кілька способів сушіння [2,3] як за допомогою зовнішніх джерел тепла, так і з подачею напруги на деякі обмотки синхронного генератора.

**Основні матеріали дослідження.** У галузі водного транспорту якісні технологічні процеси по забезпеченню режимів прогріву, підсушування, сушіння, відновлення, випробувань ізоляції електрообладнання суден суттєво впливають на тривалість перебування суден в ремонті і після ремонту надійність відремонтованого суднового електрообладнання.

В роботі виконано аналіз способів сушіння зволжених обмоток ССГ (самозбуджувальних і безщіткових) в експлуатаційних умовах на судах, виявлені переваги та недоліки розглянутих способів та представлено порівняльну характеристику, яка наведена у табл. 1.

З аналізу способів, визначено, що на судах в умовах експлуатації найбільш доцільно використовувати два способи сушіння:

- для нерухомого ССГ - підключення джерела постійного струму в обмотку збудження;
- для обертового ССГ - режим симетричного короткого трифазного замикання в режимі генератора.

Таблиця 1

## Порівняльна характеристика способів сушіння ССГ

з/п	Способи сушіння ССГ	Переваги способу	Недоліки способу
1	Сушка зовнішнім нагріванням	Проходження нагрітого повітря по тому ж шляху, що і при існуючій в електричній машині системі охолодження. Можливість застосування для обмоток статорів електричних машин змінного струму, для обмоток збудження машин постійного і змінного струмів	Трудомісткість виконання для потужних ССГ і складність регулювання теплового оптимального режиму
2	Сушка втратами в станині	Можливість застосування для ССГ, що мають дуже низький опір ізоляції	Необхідність мати на судах достатньо потужне джерело регульованої низької напруги, розрахованої на великі струми. Трудомісткість виготовлення намагнічувальної обмотки, велика витрата матеріалів.

з/п	Способи сушіння ССГ	Переваги способу	Недоліки способу
3	Підключення джерела однофазного або трифазного струму промислової частоти в обмотки статора	Для ССГ, що знаходяться в зібраному стані	Необхідність мати на судах джерело трифазного змінного струму регульованої напруги, розрахованої на великі струми. Обмотки збудження ССГ будуть нагріватися до більш низьких температур, так як їх нагрівання відбувається непрямим шляхом тепла навколишнього середовища від внутрішньої порожнини електричної машини. Допустимий струм в обмотках не повинен перевищувати 0,5...0,6 від номінального фазного значення
4	Підключення джерела постійного струму в обмотку збудження	Для ССГ, що знаходяться в зібраному стані. Можливість подати постійний струм від наявного на судах джерела постійного струму - зварювального перетворювача	Більш низька температура обмоток статорів, обумовлена її непрямим нагріванням
5	Сушка струмом	Досить рівномірний нагрів всіх обмоток ССГ, який легко піддається регулюванню і може бути виконаний в судових експлуатаційних умовах	Необхідність досить тривалої роботи первинного двигуна (дизеля) ССГ з малим навантаженням. Машина повинна бути повністю зібрана і забезпечена необхідною вимірювальною апаратурою для контролю процесу сушіння

з/п	Способи сушіння ССГ	Переваги способу	Недоліки способу
6	Сушка електричними підігрівниками об'єму, встановленими всередині генератора	Підігрівачі можуть бути встановлені всередині генератора	Живлення від зовнішнього джерела
7	Сушка зовнішнім нагріванням всередині електропечі	Температура не повинна перевищувати 90 ° С	Регулятор напруги і всі електронні компоненти повинні бути зняті
8	Нагнітанням тепла в забірник повітря	Нагнітати тепло в забірник повітря (кожух кабельного вводу) портативним нагнітачем повітря з підігрівом при працюючому без навантаження і збудження (цього можна добитися витягнувши запобіжник регулятора напруги) генератора	Температура повітря на вході не повинна бути вище 66°С

Провідні світові фірми Marathon Electric (США) і Thomson Technology Inc. (Канада), що входять в компанію A Subsidiary of Régal Beloit Corporation (США), рекомендують для суднових безщіткових синхронних генераторів типів MAGNAPLUS потужністю від 5,0 до 420кВА, MAGNAMAXDVR потужністю від 136 до 2400кВА і MAGNAPOWER потужністю від 2000 до 4000 кВА наступні способи сушіння ізоляційних систем до введення в експлуатацію на судах річкового і морського транспорту: електричними підігрівниками об'єму, встановленими всередині генератора; зовнішнім нагріванням всередині електропечі; нагнітанням тепла в заборник повітря; спосіб короткого замикання.

**Висновок.** Всі розглянуті в роботі способи сушіння в принципі дають позитивний результат, проте на практиці в суднових експлуатаційних умовах доцільно використовувати ті із способів сушіння вологих обмоток, для яких можна застосувати наявні на судах джерела електроенергії, тобто можна практично легко і ефективно здійснити ці методи сушіння в суднових експлуатаційних умовах.

#### Література

1. Приходько В.М. Математическая модель судовых асинхронных двигателей при сушке изоляционных систем по энергосберегающей технологии/В.М. Приходько, И.В. Приходько // Морской вестник. – 2015. – №2

(54). – С. 67 – 69.

2. Приходько В.М. Эффективность методики прогнозирования электропотребления судоремонтным предприятием / В.М. Приходько, М.Л. Ивлев, И.В. Приходько // Морской вестник. – 2013. - №3 (47). – С. 51-56.

3. Мелкави Х. Методы и средства комплексных испытаний электрооборудования по энергосберегающей технологии в судостроении и судоремонте: дис. канд. техн. наук: 05.08. 04 / Хассан Мелкави – Санкт-Петербург, 2012.

Статья отправлена: 21.04.2020 г.

© Морнева М.О.

УДК 692.29

**ENERGY EFFICIENT ENVIRONMENTAL TECHNIQUES IN THE  
ARCHITECTURE OF A LOW- STOREY BUILDINGS IN UKRAINE  
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ В АРХІТЕКТУРІ  
МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ В УКРАЇНІ**

**Borodai S.P. / Бородай С.П.**  
*senior lecturer /ст. викладач.*

*ORCID: 0000-0003-1281-7766*

**Borodai D.S. / Бородай Д.С.**  
*phD in Architecture / к.арх.*

*ORCID: 0000-0002-0771-9769*

**Borodai A.S. / Бородай А.С.**  
*phD in Architecture / к.арх.*

*ORCID: 0000-0003-4221-0332*

**Borodai Y.O. / Бородай Я.О.**  
*assistant / асистент*

*ORCID: 0000-0003-0048-815X*

*Sumy National Agrarian University, Sumy, Kondratieva 160, 30026*

**Анотація.** У статті порушено питання екологічності, енергоефективності та економічності в індивідуальній та колективній малоіндустріальній забудові українських сел, селищ і малих містечок України щодо використання у будівництві доступних місцевих матеріалів природного походження, традиційно притаманних народній архітектурі України. Наведено приклади застосування таких матеріалів у приватному житловому будівництві селянського та фермерського господарства.

**Ключові слова:** екологічність, енергоефективність, національні традиції, місцеві будівельні матеріали, культурні традиції.

**Abstract.** The article addresses the issues of environmental friendliness, energy efficiency and economy in the individual and collective small-scale industrial development of Ukrainian villages, towns and small towns of Ukraine regarding the use in the construction of accessible local materials of natural origin, traditionally inherent in the national architecture of Ukraine. Examples of the use of such materials in the private housing of the peasant and farm economy are given.

**Keywords:** ecology, energy efficiency, national traditions, local building materials, cultural traditions.

**Вступ.** Розвиток фермерського господарства в Україні є на сучасному етапі одним з пріоритетів агропромислового бізнесу в Україні, який на відміну від інших галузей економіки держави останніми роками демонструє стабільне зростання і поступово займає місце базової галузі. Але однією з проблем в нашій країні є поки що недостатня кількість фермерських господарств у порівнянні з провідними європейськими країнами, подібними до нашої за природно-кліматичними умовами, культурно-історичними факторами та ментальними рисами. Серед ряду причин, що зумовлюють дану ситуацію – правових, законодавчих, соціально-економічних та інших, слід відзначити також фактор складності фермерського стартапу з-за дефіциту ресурсів – фінансових, матеріальних, тощо (навіть при наявності земельного паю).

Тому дана стаття спрямована на пошук відповідей у даному процесі стосовно деяких економічних, екологічних, культурно-естетичних аспектів будівництва приватного селянського та фермерського двору. Зокрема,

пропонується розглянути пропозиції по застосуванню природних екологічно чистих, енергоефективних, доступних матеріалів, які традиційно застосовувались у народній архітектурі нашого краю, а на сьогодні здебільшого незаслужено забуті. Такі матеріали по-перше дають змогу починаючому фермеру чи просто господареві-селянину значно зекономити на будівництві житлових та господарських споруд; при цьому дотриматися всіх найвищих екологічних параметрів, забезпечити необхідні теплотехнічні та механічні властивості конструктивів та крім цього досягти виразних естетичних якостей української національної архітектури.

**Основний текст** . Серед будівельних матеріалів, які є історично традиційними для народної архітектури України (майже всіх її регіонів) слід виділити такі: деревина, глина у якості в'язучого та вироби з неї, висушені стебла рослин у якості наповнювача, крейда у якості пігмента, природні клеючі речовини.

Глина - пластична осадова гірська порода, що складається в основному з глинистих мінералів (каоолініту, гідрослюди та ін.). Глини становлять близько 50 % всіх осадових гірських порід земної кори, тому в Україні глини поширені майже повсюдно і завжди використовувались у якості будівельного матеріалу. Так обпалена кераміка у вигляді стінових матеріалів була майже основним будматеріалом на протязі багатьох століть, але тенденції останніх років щодо здорожчання енергоносіїв (а кераміка потребує витрати великої кількості енергії) все більше відносить цеглу і керамічні вироби у розряд висококартисних і, навіть, елітних матеріалів.

Інші природні властивості глини, важливі у будівництві – це її вогнестійкість і гідрофобність, що робить її в окремих випадках іноді незамінним матеріалом. Так захистити будь-який конструктивний елемент будівлі від небажаного проникнення вологи часто буває найдоцільніше саме глиною, бо вона, насичившись вологою, відразу набухає і створює «глиняний замок» і не пропускає вологу далі, таким чином, захищаючи конструкцію від корозії та гниття. Інша властивість глини - її вогнестійкість. З древньої історії країн Сходу відома конструкція печі типу «чувал» - тобто опалювальний пристрій відкритого типу, споруджений з лозового каркасу, обмазаний шаром глини товщиною 50-80мм. Така піч експлуатувалась не менше 50-70 років і при цьому внутрішній дерев'яний каркас не вигорав і не втрачав несучої здатності. Сучасні дослідження подібного типу глиняних конструкцій фіксують показники вогнестійкості у межах REI 60 - REI 75 [4].

Інша важлива властивість глини – її пластичність, яка залежить від хімічного складу суміші. Висока пластичність розбухлої у воді глини дозволяє приймати будь-яку форму, обволікати органічні наповнювачі і, таким чином, дає можливість для виробництва стінових матеріалів у вигляді блоків будь-якої форми, кладочних та штукатурних розчинів.

**Саман** (слово тюркського походження) – стіновий матеріал з природних матеріалів - суміші водного розчину глини з волокнистими наповнювачами рослинного походження (сухі стебла злакових, лубоволокнистих та ін. культур), висушені *природним* способом.

Народна архітектура України має глибокі корені використання глини в якості стінового будівельного матеріалу - починаючи з періоду трипільської культури до 70-80х років ХХ століття.

Дім з саману мав прекрасні теплотехнічні якості – взимку будинок був теплим, а влітку – прохолодним (денні амплітуди коливань температури були незначними, що є важливим в умовах центральної та південної України з середніми денними температурами влітку +30°C і вище [5].

Відтак, доречно пригадати вітчизняний досвід народного будівництва 50-60-річної давності і раніше, щодо використання традиційних національних прийомів та екологічних матеріалів, притаманних українській народній архітектурі – стіни з глини та саману, дахи з соломи та очерету, глиняна штукатурка, крейдяна побілка.

Саман за своїми механічними і теплотехнічними властивостями співставний з легкобетонними та газосилікатними блоками (для саману:  $\rho_0=450-1800 \text{ кг/м}^3$ ;  $\sigma_0=5 - 50 \text{ кг/см}^2$ ;  $\lambda_0=0,1- 0,4 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$ ) [3, с.38]. Густина  $\rho_0$ , коефіцієнт теплопровідності  $\lambda_0$ , границя міцності на стискання  $\sigma_0$  залежить від співвідношення в суміші: глина – наповнювач - вода. Чим більше наповнювача (соломи, костриці) тим менша густина ( $\rho_0$ ), коефіцієнт теплопровідності ( $\lambda_0$ ), та границя міцності на стискання ( $\sigma_0$ ).

Звісно, що для виконання вимог сучасної нормативної бази даний матеріал може використовуватись в композиції з іншими матеріалами та конструкціями. Одноповерхова будівля може проектуватись зі стінами з саману, утеплювачем з очеретяних матів та захисним облицюванням з цегли через повітряний прошарок. При поверховості 2-3 використовується дерев'яний каркас як несуча конструкція, а зовнішнє облицювання можна виконати фасадною штукатуркою по плитах з OSB (рис.1). Економічний ефект у порівнянні з традиційними конструкціями може становити до 30-40%.

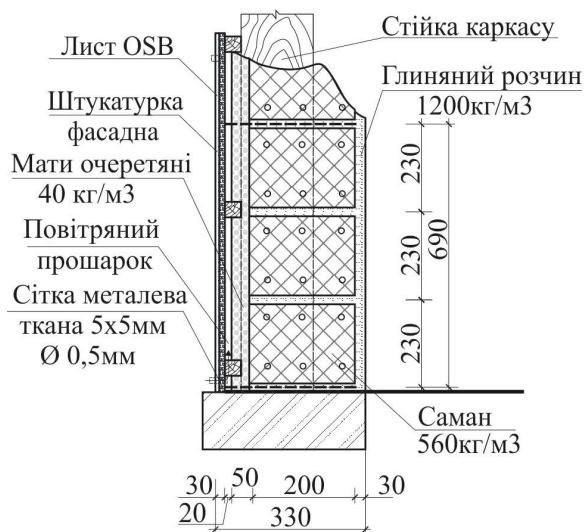


Рис.1. Конструкція стіни житлового будинку з саману

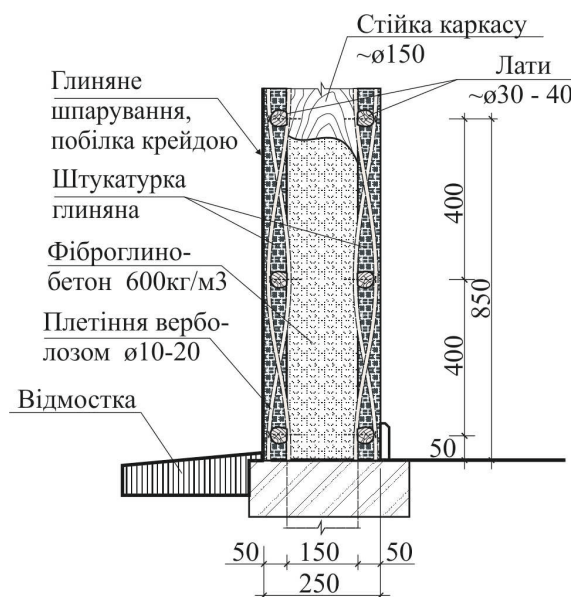


Рис.2. Конструкція стіни господарської будівлі з фіброглинобетону

Пожежну безпеку очеретяних плит можна забезпечити обробкою антипіренами, а захист від гризунів – металевими горизонтальними сітками-зв'язками через 500-600мм з проволочи діаметром 0,5-0,6мм. Для II температурної зони [1] України достатньо в конструкції стіни застосувати саманий блок товщиною 200 мм густиною у висушеному стані 650 кг/м<sup>3</sup> (об'ємним співвідношенням глина-вода-солома 3:1:3).

Тоді опір теплопередачі стіни згідно рис.1 становитиме:

$$Rq=1/8,7+0,01/0,4+0,016/0,13+0,05/0,042+0,2/0,17+0,15+0,03/0,35+1/23=$$

$$=2,83(\text{м}^2\cdot\text{К})/\text{Вт} \text{ (при нормативному значенні } 2,8\text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт} \text{ [1])}.$$

Якщо необхідно сконструювати несучу стіну під спирання дерев'яних балок, то саман повинен мати границю міцності на стискання у межах 3,5Мпа (35кгс/см<sup>2</sup>), Тоді відповідно графіка [3 с.38] густина саману повинна бути близько 1000кг/м<sup>3</sup> (співвідношення компонентів 3:1:2,1), коефіцієнт теплопровідності 0,35 Вт/(м·К), а опір теплопередачі стіни з саманим прошарком товщиною 380мм:

$$Rq=1/8,7+0,01/0,4+0,016/0,13+0,05/0,042+0,2/0,18+0,03/0,35+1/23=$$

$$=2,81(\text{м}^2\cdot\text{К})/\text{Вт}$$

Якщо саман виготовляти співвідношенням глина-вода-солома 3:1,1:4 (за об'ємом), при висиханні матеріал матиме густину близько 550-560 кг/м<sup>3</sup>, границя міцності на стиснення буде в межах 1,5-2,0 МПа, що дозволить саманну стіну використовувати як самонесучу з передачею навантаження від перекриття на стійки дерев'яного каркасу. Коефіцієнт теплопровідності матеріалу при вологості 6% становитиме 0,18 Вт/(м·К) [3с.38]. Опір теплопередачі стіни з товщиною самана 300мм згідно рис.1 становитиме [2].:

$$Rq=1/8,7+0,01/0,4+0,016/0,13+0,05/0,042+0,3/0,18+0,15+0,03/0,35+1/23=$$

$$=3,32(\text{м}^2\cdot\text{К})/\text{Вт} \text{ (при нормативному значенні для I температурної зони України - } 3,3\text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт} \text{ [1])}.$$

Для фермерських споруд господарського призначення можливе застосування традиційних прийомів народної архітектури з використанням доступних недорогих місцевих матеріалів: деревини малоцінних порід – верба, тополя, осика, вільха, а також глини, саману. Конструкція стіни згідно рис.2 дозволяє забезпечити теплотехнічні властивості у відповідності до вимог діючих норм [1 с.12].

$$Rq=1/8,7+0,05/0,35+0,18/0,14+0,05/0,35+1/23=1,72(\text{м}^2\cdot\text{К})/\text{Вт} \text{ (при нормативному значенні для I температурної зони України } 1,7 \text{ м}^2\cdot\text{К}/\text{Вт} \text{ (при } D>1.5)$$

**Висновки.** Проведені дослідження дають змогу констатувати, що застосування у сучасному малому будівництві України (народна архітектура селянського двору, фермерське господарство, індивідуальне будівництво тощо) традиційних місцевих матеріалів – глини, соломи, очерету, соломи, тощо може бути актуальним в аспекті економічної доцільності, доступності та екологічності. Будівлі та споруди з таких матеріалів можуть відповідати всім сучасним вимогам функціональності, пожежної безпеки, енергоефективності, довговічності та національної естетики. А економічна складова та безперечна екологічність даного виду технологій у поєднанні з місцевими культурними

традиціями дає підстави на перспективність такого напрямку у малоповерховому будівництві та сучасній народній архітектурі України.

Література:

1. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель// Мінрегіон України. – Київ, 2017.- 30с.
2. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель //Мінрегіон України. – Київ, 2014.-51с.
3. Гернот Минке. Глинобетон и его применение // Г.Минке. – Калининград: ФГУИПП «Янтарній сказ», 2004. – 232с.
4. ДБН В.1.1-7-2016. Державні будівельні норми України. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги //К.Мінрегіон: 2017. –47 с.
5. Безух Ю. В. Затишок для тіла і душі // Мелітопольський краєведческий журнал, 2018, № 11, с. 43-53.

УДК 69.057

**EFFICIENCY ESTIMATING AND FORMING A SET OF EQUIPMENT FOR FORCED LANDING, ALIGNING AND FIXATION OF CONSTRUCTIONS  
ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКТІВ ОСНАСТКИ  
ДЛЯ ПРИМУСОВОЇ ПОСАДКИ, ВИВІРКИ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ**

Lepka L.A. / Лепська Л.А.

c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.

ORCID: [0000-0003-3684-7564](https://orcid.org/0000-0003-3684-7564)

Kiev National University of Civil Engineering and Architecture,

Kiev, pr. Vozduhoflotskiy, 31, 03037

Київський Національний Університет Будівництва і Архітектури,

Київ, пр. Повітрянофлотський, 31, 03037

**Анотація.** У статті на підставі отриманих даних приймаємо оригінальний алгоритм формування комплектів оснастки для примусової посадки, вивірки та закріплення конструкцій, який дозволяє з розглянутих виявляти найбільш ефективні варіанти в залежності від параметрів каркасів, конструкцій, від стикових з'єднань з урахуванням нормативних функціональних і технологічних допусків.

**Ключові слова:** монтаж, оснастка, орієнтування, посадка, вивірка, фіксація, самофіксація, вибір, параметри.

**Abstract.** In the article on the basis of the obtained data, we adopt the original algorithm of forming tooling kits for forced landing, reconciliation and fixing of structures, which allows us to identify the most effective options depending on the parameters of frames, structures, from butt joints, taking into account regulatory functional and technological tolerances.

**Key words:** installation, labor costs, orientation, landing, reconciliation, fixed, samofiksatsiya, selection, parameters.

**Вступ.**

Тенденція розвитку каркасного збірного та збірно-монолітного будівництва показує, що велика кількість побудованих об'єктів припадає на малоповерхові будівлі, при цьому використовуються сучасні стикові з'єднання, що відкриває напрям у реалізації ефективних технологій із застосуванням примусових методів монтажу.

Необґрунтоване застосування дорогої оснастки з недостатнім рівнем механізації, в технологічних процесах приводить до невиправданих витрат і до зниження продуктивності праці, тому проблема формування комплектів монтажної оснастки при зниженні витрат на проектування, виготовлення, експлуатацію та підвищення продуктивності є актуальною.

Отже, створення системи формування комплектів оснастки для примусової посадки, вивірки і закріплення конструкцій малоповерхових каркасних будівель, з одночасним удосконаленням конструктивних рішень стикових з'єднань, що разом створить умови для використання примусових методів монтажу, – визначає актуальність даної проблеми.

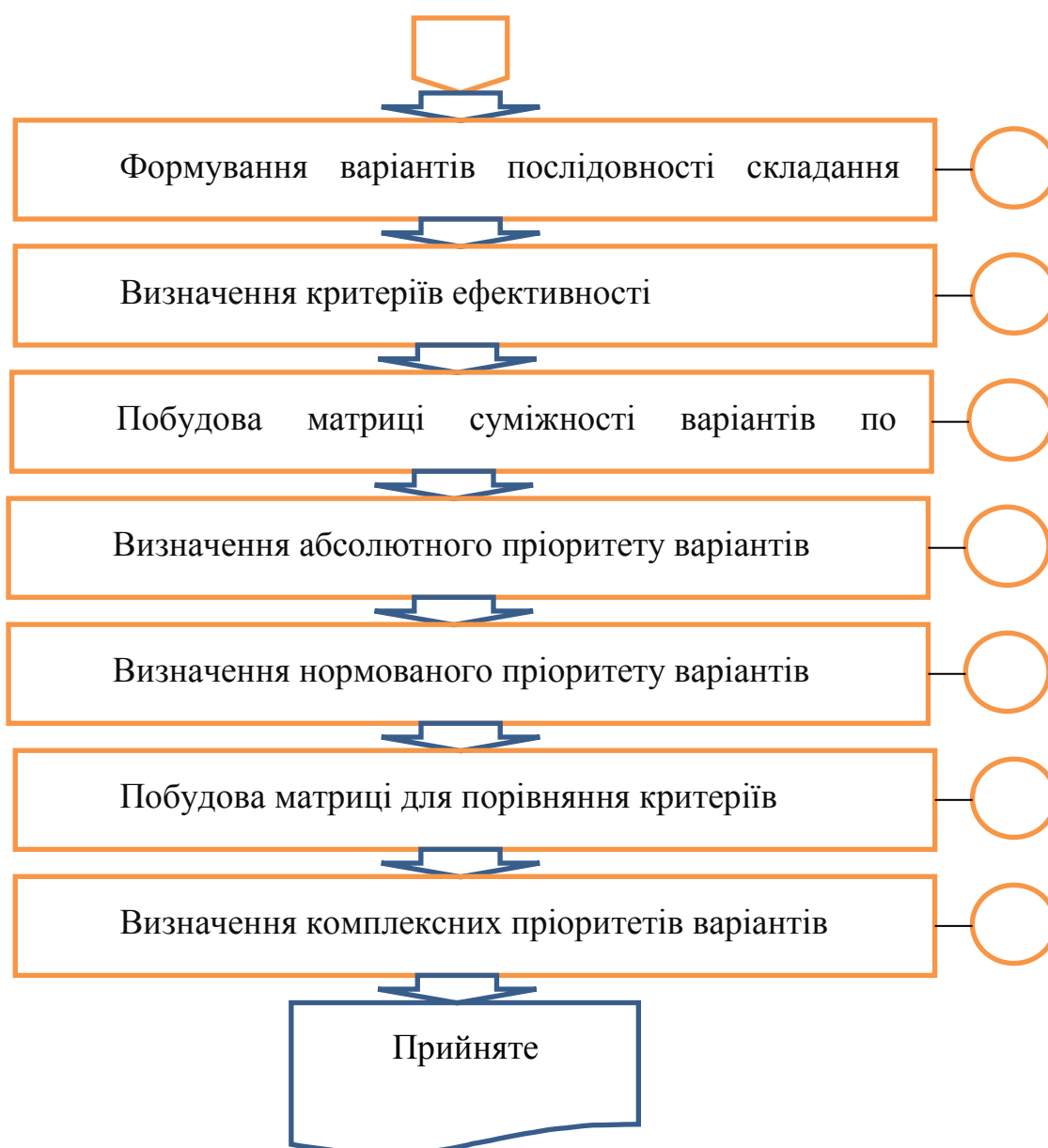
**Основний текст.**

Остаточне рішення по виборі раціональних варіантів комплектів монтажної оснастки і послідовності складання каркасів залежить від оцінювання ефективності та формування комплектів оснастки для примусової посадки, вивірки та закріплення конструкцій.

В залежності від вибору та правильності формування комплектів оснастки

Для оцінювання комплектів оснастки використана методика вибору варіанта за методом розстановки пріоритетів, що дозволяє аналізувати вибрані варіанти послідовності монтажу каркасів та варіанти монтажноі оснастки і вибрати з можливих найбільш ефективні [1].

Метод розстановки пріоритетів служить для багатокритеріального якісного аналізу на основі експертизи варіантів побудови об'єктів [2, 3]. Аналіз передбачає попарно зіставлення об'єктів за принципом «краще», «гірше», «дорівнює» з використанням спеціального алгоритму обробки отриманих даних (рис. 1). Для вирішення багатокритеріальних задач використовується метод, заснований на ідеї виявлення переваг одночасно з дослідженням допустимої безлічі дій для відшукування ефективних рішень.



**Рис. 1. Блок-схема алгоритму формування комплектів оснастки для примусової посадки, вивірки та закріплення конструкцій**

Алгоритм методики складається з наступних операцій.

Операція №10. Визначається число порівнюваних варіантів монтажу конструкцій каркасу за відібраними з алгоритму №1 рішеннями. Спочатку визначається число порівнюваних варіантів  $Y_j : Y_1, Y_2 \dots Y_n$  (де  $n$  - число розглянутих варіантів).

За варіанти прийняті схеми послідовності складання каркасів для конкретних модулів обмежувачів і фіксаторів з варіантами стикових з'єднань та варіантами розрізки колон на яруси.

По варіантах для нашого прикладу за алгоритмом (див. рис. 1) прийняті такі рішення:

- за схемою розрізки колон на яруси розглядається варіант з триповерховими колонами;
- за конструкцією стикових з'єднань для колон першого ярусу прийнято варіант з болтовим з'єднанням;
- за конструкцією стикових з'єднань для ригелів всіх поверхів прийнято варіант з штирьовим з'єднанням;
- за послідовністю монтажу конструкцій прийнято три варіанти технологічних потоків: перший – 6 колон та 12 ригелів; другий – 8 колон та 18 ригелів; третій – 10 колон та 24 ригеля. Умовно на кожні два ригеля прийнято по чотири плити перекриття, що становить відповідно по варіантах – 48, 72, та 96 плит.

Отже для пошуку раціонального комплекту монтажної оснастки прийняті такі варіанти:

$Y_1$  – схема монтажу з комплектом оснастки з трьох поворотних кондукторів;

$Y_2$  – схема монтажу з комплектом оснастки з чотирьох поворотних кондукторів ;

$Y_3$  – схема монтажу з комплектом оснастки з п'яти поворотних кондукторів.

Завдання полягає в пошуку з трьох варіантів найбільш ефективного.

Операція №11. На цьому етапі визначаються критерії відбору  $C_k$  варіантних рішень:  $C_1, C_2 \dots C_z$  (де  $z$  – число розглянутих критеріїв оцінки прийнятих рішень). В якості критеріїв прийняті вартість та витрати праці на реалізацію можливих варіантів.

Вартість робіт з урахуванням вартості оренди монтажної оснастки та додатковими витратами на встановлення фіксаторів в тіло конструкцій, що монтуються, визначається за формулою:

$$C_j = C_{mj} + C_{oj} + C_{sj} + C_{Tj}, \quad (1)$$

де:  $C_{mj}$  – вартість механізації процесу монтажу конструкцій, у.о;

$C_{oj}$  – вартість оренди монтажної оснастки, у.о;

$C_{sj}$  – додаткові витрати на встановлення фіксаторів (болтів, штирів та ін.) в тіло конструкцій, у.о;

$C_{Tj}$  – вартість праці за варіантом, що розглядається, у.о.

Такі параметри, як вартість механізації та вартість оренди монтажної оснастки є залежними від тривалості монтажу конструкцій каркасу, а вартість праці є функцією від трудомісткості процесу. Трудомісткість процесу також є

функцією від тривалості монтажу конструкцій каркасу.

$$\begin{cases} C_{mj} = f(t) \\ C_{oj} = f(t) \\ C_{Tj} = f(t) \end{cases} \quad (2)$$

Додаткові витрати на встановлення фіксаторів в тіло конструкцій в даному випадку не змінюються, тому в подальшому не розглядаються.

Отже залишається три критерії ефективності для пошуку раціонального варіанту:  $C_m, C_o, C_T$ .

Операція №12. На цьому етапі складаються матриці суміжності варіантів по критеріям - системи порівняння варіантів по z-ій функції або критерію. По парах порівнюються всі варіанти за принципом: краще – знак «>»; однаково - знак «=»; гірше - знак «<». Для обчислювання знаки замінюються на числа відповідно до матриці:

$$a_{ij} \begin{cases} 1 \text{ при } < \\ 3 \text{ при } > \\ 2 \text{ при } = \end{cases} \quad (3)$$

За прикладом складаються три матриці суміжності варіантів:  $a_{ij1}, a_{ij2}, a_{ij3}$ .

Матриця ( $a_{ij1}$ ) за критерієм ( $C_0$ ):

( $a_{ij1}$ )	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$
$Y_1$	2	1	1
$Y_2$	3	2	1
$Y_3$	3	3	2

Матриця ( $a_{ij2}$ ) за критерієм ( $C_m$ ):

( $a_{ij2}$ )	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$
$Y_1$	2	3	3
$Y_2$	1	2	3
$Y_3$	1	1	2

Матриця ( $a_{ij3}$ ) за критерієм ( $C_T$ ):

( $a_{ij3}$ )	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$
$Y_1$	2	1	1
$Y_2$	3	2	1
$Y_3$	3	3	2

Для обробки матриць суміжності виконується ряд дій.

Підсумовування по рядках матриці і запис результатів в спеціальну графу за формулою:

$$\sum_{i=1}^n a_{ijz} , \quad (4)$$

де -  $a_{ijz}$  чисельне значення переваги  $i$ -го варіанту перед  $j$ -м за  $z$ -м критерієм.

Операція №13. Визначення абсолютного пріоритету варіантів один перед одним по  $z$ -му критерію з наступним записом.

$$P_{iz}^{abc} = A \times B, \tag{5}$$

де:  $A = [Y_{i1}, Y_{i2}, Y_{i3}]$  по рядках;

$$B = \left[ \sum_1 a_{1j}, \sum_1 a_{2j}, \sum_1 a_{3j} \right].$$

Операція №14. Визначення нормованого (відносного) пріоритету варіантів по  $z$ -му критерію і запис в наступну спеціальну графу за формулою:

$$P_{iz}^{om} = \frac{P_{iz}^{abc}}{\sum_{i=1}^n P_{iz}^{abc}}, \tag{6}$$

Операція №15. Побудова матриці для порівняння критеріїв.

Для аналізу варіантів і побудови матриць суміжності варіантів розглядалися середня орендна ціна експлуатації автомобільних кранів на годину, середня орендна ціна одиниці комплекту монтажної оснастки на годину та погодинна тарифна ставка робітників виконавців відповідно до середнього розряду робіт.

За основу для оцінювання були прийняті наступні співвідношення критеріїв: для першого варіанту  $Y_1 - (30, 20, 50\%)$ , для другого варіанту  $Y_2 - (25, 35, 40\%)$ , для третього варіанту  $Y_3 - (22, 42, 36\%)$ .

Всі подальші дії виконуються аналогічно операціям №№12, 13, 14 за формулами (3 – 6).

Матриця  $(a_{ij1})$  за першим варіантом:

$(a_{ij1})$	$C_m$	$C_0$	$C_T$
$C_m$	2	1	3
$C_0$	3	2	3
$C_T$	1	1	2

Матриця  $(a_{ij2})$  за другим варіантом:

$(a_{ij2})$	$C_m$	$C_0$	$C_T$
$C_m$	2	3	3
$C_0$	1	2	3
$C_T$	1	1	2

Матриця  $(a_{ij3})$  за третім варіантом:

$(a_{ij3})$	$C_m$	$C_0$	$C_T$
$C_m$	2	3	3
$C_0$	1	2	1
$C_T$	1	3	2

Визначення абсолютного пріоритету критеріїв один перед одним по  $z$ -му варіанту з наступним записом.

$$\beta_{iz}^{abc} = A \times B, \quad (7)$$

Визначення нормованого (відносного) пріоритету критеріїв по  $z$ -му варіанту і запис в наступну спеціальну графу за формулою:

$$\beta_{iz}^{om} = \beta_{iz}^{abc} / \sum_{i=1}^n \beta_{iz}^{abc} \quad (8)$$

Операція №16. Визначення комплексних пріоритетів варіантів здійснюється за формулою:

$$P_i^{ko} = \sum_{z=1}^n \beta_z^{om} \times P_{iz}^{om} \quad (9)$$

Умова вибору ефективного (раціонального варіанту):

$$P_i^{ko} \rightarrow \max \quad (10)$$

Комплексний пріоритет  $i$ -го варіанту перед усіма альтернативними за сукупністю критеріїв – є визначним для прийняття рішення.

Результатами проведених розрахунків для нашого прикладу отримані такі комплексні пріоритети:

$$\left| \begin{array}{l} P_1^{ko} = 0.330_4 \\ P_2^{ko} = 0.320_0 \\ P_3^{ko} = 0.407_2 \end{array} \right|$$

### Висновки.

Використовуючи методику розстановки пріоритетів [3], розроблено оригінальний алгоритм формування комплектів оснастки для примусової посадки, вивірки та закріплення конструкцій, який дозволяє з розглянутих виявляти найбільш ефективні варіанти в залежності від параметрів каркасів, конструкцій, від стикових з'єднань з урахуванням нормативних функціональних і технологічних допусків. Підставою для складання варіантів є схеми монтажу з певною послідовністю монтажу каркасів та комплекти монтажної оснастки.

### Література:

1. Саливон, И. И. Расчет экономической эффективности внедрения новой техники в строительстве [Текст] / И. И. Саливон. - Киев: Будивельник, 1984. – 110 с.
2. Станочные приспособления [Текст]: справ. В 2 т / Ф. И. Астахов, С. В. Бояршинов, Б. Н. Вардашкин и др.; под ред. Б. Н. Вардашкина, А. А. Шатилова. – М.: Машиностроение, 1984. – Т1. – 592 с.
3. Станочные приспособления [Текст]: справ. В 2 т / В. Д. Бирюков, В. П. Близнюк, В. А. Блумберг и др.; под ред. Б. Н. Вардашкина, В. В. Данилевского. – М.: Машиностроение, 1984. – Т2. – 656 с.

Стаття відправлена: 17.04.2020 г.

© Лепська Л.А.

УДК 535.347

**DICHROIC PROPERTIES OF SILVER HALOGENIDE LAYERS,  
DETERMINED BY ANISOTROPIC PARTICLES  
ДИХРОІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ШАРІВ ГАЛОГЕНІДІВ СРІБЛА,  
ОБУМОВЛЕНІ АНІЗОТРОПНИМИ ЧАСТКАМИ**

Paltsun S.V. / Пальцун С.В.

ORCID: 0000-0002-1166-9610

National Technical University of Ukraine

"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Prosp. Peremohy, 37, 03056

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

**Анотація.** В роботі обговорюються причини виникнення ефекту Вейгерта у галогенідах срібла. Запропоновано модель, яка пояснює цей ефект.

**Ключові слова:** ефект Вейгерта, фотоіндукований дихроїзм, галогеніди срібла

**Abstract.** The paper discusses the causes of the Weigert effect in silver halogenides. A model is proposed to explain this effect.

**Key words:** Weigert effect, photoinduced dichroism, silver halogenides

### Вступ.

З дня відкриття ефекту Вейгерта [1, 2], який полягає в тому, що в емульсіях та монокристалах галогенідів срібла при опроміненні їх довгохвильовим лінійно поляризованим світлом виникає дихроїзм, пройшло майже сто років, однак природу цього ефекту досі не до кінця з'ясовано.

### Основний текст

Для пояснення ефекту Вейгерта пропонується модель шару, що складається з однаково орієнтованих еліпсоїдальних часток Ag у матриці AgCl. Задля спрощення моделі, та виключення анізотропії розташування будемо вважати, що частки знаходяться у вузлах двовимірної квадратної решітки зі сталою  $a$ . За міру анізотропії візьмемо різницю власних частот плазмових коливань частки відносно її великої, та малої осей. Залежність власної частоти плазмових коливань сферичної частки від її розміру визначається формулою

$$\omega = \left( \omega_0^2 - \frac{\omega_p^2}{3\varepsilon_0} \left( \frac{a_0}{a} \right)^2 A \right)^{\frac{1}{2}}, \quad (1)$$

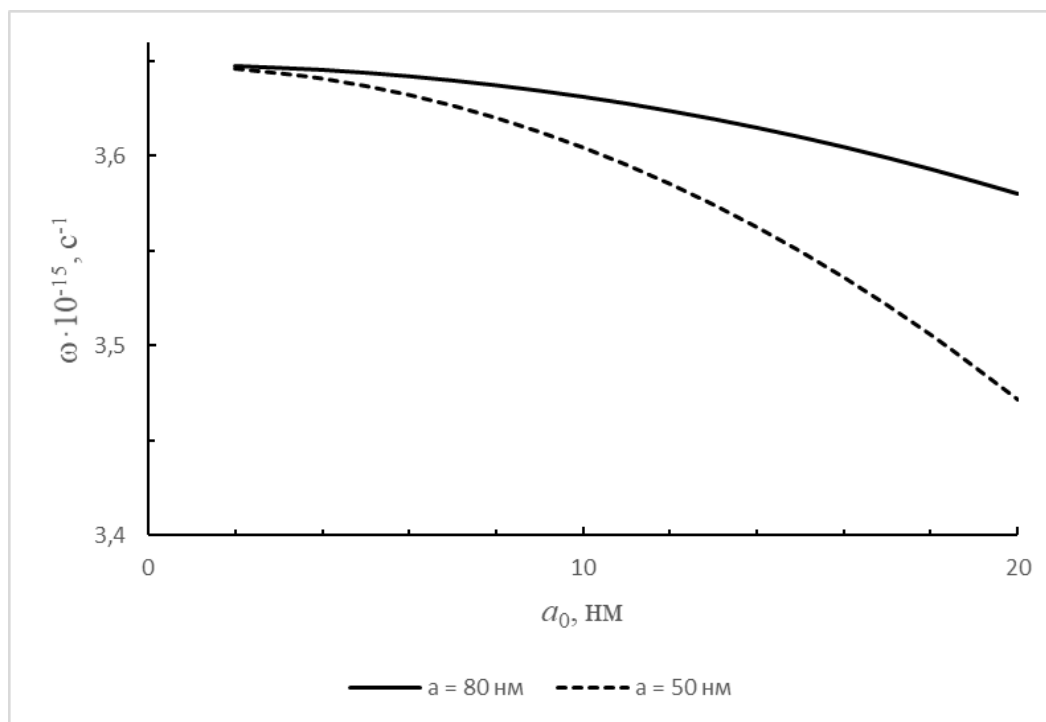
де  $a_0$  – радіус частки,  $\omega_0$  – власна частота плазмонів в ізольованій частці,  $\omega_p$  – плазмова частота,  $\varepsilon_0$  – високочастотна діелектрична проникність середовища,  $A$  – коефіцієнт, який враховує взаємодію з найближчим оточенням частки.

Результати розрахунків для системи Ag–AgCl наведені на рис. 1, де показана залежність власної частоти плазмових коливань сферичної частки від її радіуса для сталих решітки відповідно 50 та 80 нанометрів.

Порівнюючи розрахунки з експериментальною залежністю власної частоти плазмових коливань від часу [3], можна зробити висновок, що причиною анізотропії, яка виникає при засвічуванні поляризованим світлом, може бути вибіркоче руйнування колоїдних часток.

Різниця в ході кривих узгоджується також з результатами досліджень залежності величини дихроїзму від часу первинної експозиції

короткохвильовим світлом . Крім того, у рамках наведеної моделі можна пояснити залежність частотного положення максимуму дихроїзму від часу, а також факт зсуву максимуму дихроїзму в ході експозиції в бік більших частот.



**Рис. 1** Залежність власної частоти плазмових коливань сферичної частки від її радіуса для сталих решітки 20 та 80 нм.

### Висновки.

Було розглянуто модель шару, що складається з однаково орієнтованих еліпсоїдальних часток Ag у матриці AgCl.

Були отримані результати розрахунків, які показують, що причиною анізотропії, яка виникає при засвічуванні поляризованим світлом, може бути вибіркове руйнування колоїдних часток.

### Література:

1. Weigert F. Ein besonderer Effekt von polarisierte Strahlung // Annalen der Physik. 1920. V.63. P.681-725.
2. Petrova S. S., Shaverdova V. G. Study of structural factors influencing the weigert effect in azo dyes // Optics and Spectroscopy, 2006, v.101, p.549–554.
3. Агеев Л.А., Милославский В.К. Поперечный и продольный эффект Вейгерта в тонких плёнках Ag-AgHal // Оптика и спектроскопия, 1978, т.45, №3, с. 537-544.
4. Черкашин В.П. / Физика твёрдого тела, 1972, т.14, №4, с. 1261-1262.
5. Черкашин В.П. / Физика твёрдого тела, 1971, т.13, №1, с. 322-323.

Стаття відправлена: 20.04.2020 г.

© Пальцун С.В.

УДК 614.72-02:613.954].084:519.25

**ВПЛИВ АЕРОГЕННОГО НАДХОДЖЕННЯ ФЕНОЛУ ТА ФОРМАЛЬДЕГІДУ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ**

Рублевська Надія Іванівна,

д.мед.наук, проф.

Степанов Сергій Володимирович,

аспірант

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України, м. Дніпро

**Анотація.** В роботі надано аналіз забруднення атмосферного повітря промислових міст хімічними речовинами фенолом та формальдегідом та визначено їх можливий вплив на формування здоров'я дітей. За результатами дослідження розрахована величина аерогенного надходження фенолу та формальдегіду до організму дітей 4-6 років. Надана оцінка функціонального стану дихальної та серцево-судинної системи та неспецифічної резистентності здорових дітей-мешканців промислових територій. Виявлені закономірності дозволяють припустити імуносупресивний ефект ксенобіотиків при їх комбінованому надходженні до організму та можливий зв'язок з захворюваністю на atopічний дерматит.

**Ключові слова:** атмосферне повітря, фенол, формальдегід, комбінований вплив, аерогенне надходження, atopічний дерматит.

**Abstract.** In the research looking atmospheric air pollution by chemicals phenol and formaldehyde in industrial cities and assesses their possible impact on health formation in children-residents. According to the results of the study, the value of the aerogenic supply of phenol and formaldehyde to the body of children 4-6 years was calculated. The functional state of the respiratory and cardiovascular system and the non-specific resistance of healthy children-inhabitants of industrial territories were evaluated. The revealed patterns suggest the immunosuppressive effect of xenobiotics upon their combined admission to the body and the possible association with the incidence of atopіc dermatitis.

**Keywords:** atmospheric air pollution, aerogenic loading, effects of phenol and formaldehyde, atopіc dermatitis

**Вступ.** Для оцінки впливу ксенобіотиків на організм науковці пропонують використовувати метод дозового навантаження як один з підходів до єдиного гігієнічного нормування [1]. Проблема його розробки у взаємозв'язку з впливом на здоров'я населення є одним з пріоритетних напрямків сучасної гігієни [2, 3, 4].

Як свідчать дані літератури, при однакових рівнях вмісту ксенобіотиків в атмосферному повітрі, дозові їх надходження (мг/кг×добу) неоднозначні для різних вікових груп населення: саме діти зазнають найбільшого аерогенного навантаження [11]. У зв'язку з цим вивчення аерогенного впливу хімічних забруднюючих речовин на організм дитини набуває провідного значення, що обумовило мету даної роботи – надати кількісну оцінку аерогенного впливу ксенобіотиків на формування донозологічних станів у дітей.

**Матеріали та методи досліджень.** У атмосферному повітрі м. Дніпро, Кам'янське проаналізовано вміст формальдегіду та фенолу за 2004-2019 роки за результатами спостережень Держкомгідромету і ДУ «Дніпропетровський обласний лабораторний центр МОЗ України». На підставі фактичних середньодобових концентрацій токсикантів в атмосферному повітрі районів спостереження міст згідно з Р 2.1.10.1920-04 «Руководство по оценке риска

для здоров'я населення при впливі хімічних речовин, забруднюючих оточуюче середовище» [5] розраховане дозове аерогенне надходження (мг/кг×добу) ксенобіотиків до дитячого організму.

Для вивчення впливу хімічних забруднюючих речовин, які надходять до організму з атмосферним повітрям на формування донозологічних станів у дитячого населення відповідно до рекомендацій МР 2.2.12.068-2000 «Донозологічна оцінка стану здоров'я населення у зв'язку зі впливом факторів навколишнього середовища» [6] була проведена оцінка змін у стані здоров'я за результатами імунологічних тестів, функціональних досліджень стану серцево-судинної та дихальної систем здорових дітей (1 група здоров'я за результатами поглиблених медичних оглядів в ДДЗ). Дослідження проводили в дитячих дошкільних закладах, розташованих поблизу від стаціонарних постів спостереження за станом атмосферного повітря та уніфікованих за рядом показників – денний режим, організація навчання, фізичного виховання, загартовування, медичного обслуговування. Загальна кількість дітей, які увійшли до груп спостереження склала 284 дитини. Усього було сформовано 7 груп спостереження (за числом районів спостереження), урівноважених за рядом ознак, у першу чергу статі та віку. Із вибірки виключали дітей, що мешкали на даній території менше, ніж 3 роки, і тих, батьки яких зазнавали впливу виробничих шкідливостей.

Для вивчення стану неспецифічної резистентності дітей проводили визначення наступних показників: кількість лейкоцитів у крові, співвідношення формених елементів «білої» крові; інтегральні гематологічні показники (індекси): індекси інтоксикації – лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ), гранулоцитарно-агранулоцитарний індекс (ГАІ), індекс зсуву вліво (ІЗВ), індекс активності запалення (ІЛШОЕ), індекси орієнтовної оцінки імунного статусу – лейкоцитарний індекс (ЛІ), індекс співвідношення нейтрофілів і лімфоцитів (ІСНЛ), індекс співвідношення нейтрофілів і моноцитів (ІСНМ) відповідно за методик, які викладено Мустафиною Ж.Г. (1999) [8]; оцінювали вміст та морфологію великих гранульованих лімфоцитів (ВГЛ) за методикою, викладеною Александровою Л.М., Сотниковою Е.Н., 1997) [9].

Оцінку функціонального стану дихальної та серцево-судинної систем проводили відповідно до рекомендацій МР 2.2.12.068-2000 [10] з урахуванням змін до та після дозованого фізичного навантаження частоти дихання (ЧД), життєвої ємності легенів (ЖЄЛ), частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску (АТ), систолічного (СО) та хвилинного об'єму кровообігу (ХО). Для оцінки функціонального стану серцево-судинної системи застосовували також показник якості реакції (ПЯР) системи кровообігу на фізичне навантаження. Враховуючи, що при оцінці ЖЄЛ рекомендується користуватись не абсолютними величинами, а їх значеннями, що виражені у відсотках до індивідуально очікуваних величин, обчислювали очікувану життєву ємність легенів (ОЖЄЛ), при розрахунку якої враховували стать, вік, довжину та масу тіла, а також відхилення ЖЄЛ від ОЖЄЛ.

Статистичну обробку матеріалів досліджень проведено із використанням методів біостатистики, реалізованих у пакеті програм статистичного аналізу

STATISTICA v. 6.1 (ліцензія № AGAR909E415822FA).

**Результати досліджень та їх обговорення.** Результати проведених нами досліджень показали, що в умовах м. Кам'янське до організму дітей надходять вірогідно ( $p < 0,05-0,001$ ) вищі, ніж в умовах м. Дніпро дози фенолу (в 2,5 раза), дози формальдегіду достовірно не відрізняються (табл. 1). Діти з району порівняння (умовно "чистий") м. Дніпро зазнають впливу меншого, ніж в інших районах спостереження, аерогенного навантаження забруднюючими речовинами (мг/кг×добу). Так, достовірно ( $p < 0,05-0,001$ ) надходження формальдегіду в 1,4 раза нижче у районі порівняння, ніж в районі з інтенсивним транспортним рухом. Найбільші величини аерогенного надходження ксенобіотиків до організму дітей дошкільного віку-мешканців м. Кам'янське також припадають на дітей з промислових районів, ніж на мешканців району порівняння.

Аналіз отриманих результатів свідчить про те, що дитяче населення міст Дніпро, Кам'янське зазнає впливу більш значного ( $p < 0,05$ ), порівняно з референтними (або допустимими) добовими дозами [7] аерогенного навантаження такими речовинами, формальдегід (в 4-5 рази) фенол (2-5 разів) (див. табл. 1).

**Таблиця 1**

**Аерогенне надходження ксенобіотиків до організму  
4-6-річних дітей-мешканців промислових міст**

Ксенобіотики	Місто, мг/кг×добу, $M \pm m$		Референтні величини АН доз., мг/кг×добу
	Дніпро	Кам'янське	
Фенол	0,004±0,0004	0,01±0,001*	0,002
Формальдегід	0,005±0,0005	0,004±0,0004* **	0,001

Примітки:

1. \* –  $p < 0,05$  при порівнянні між містами;
2. \*\* –  $p < 0,05$  при порівнянні з референтними величинами.

Отримані результати досліджень стану здоров'я дітей за донозологічними показниками свідчать за пригнічення неспецифічної резистентності у здорових дошкільнят з районів спостереження міст Дніпро і Кам'янське. Так, має місце лейкопенія, причому менша кількість лейкоцитів встановлена у дітей з промислових районів як у м. Дніпро – (5,52±0,18) Г/л – (6,51±0,28) Г/л, так і у м. Кам'янське – (6,58±0,24) Г/л. Відносна і абсолютна кількість моноцитів у крові дітей з районів спостереження в 1,5-2,6 раза менша за референтні значення [12]. Відносний вміст коливається від (3,78±0,76) % до (4,64±0,57) %, абсолютний вміст – від (0,29±0,03) до (0,31±0,03) Г/л (м. Кам'янське). Дещо вищі величини встановлені у дітей м. Дніпро: від (4,28±0,57) % до (6,20±0,57) % – відносне значення, абсолютний вміст – від (0,28±0,05) Г/л до (0,40±0,05) Г/л. У дітей, що мешкають у промислових районах м. Кам'янське відмічається менший відсоток великих гранульованих лімфоцитів (ВГЛ) (на 100 лейкоцитів) – (1,70±0,76) % – (2,95±1,12) %, ніж у дітей з району порівняння – (4,42±1,67) %. Відносний вміст ВГЛ у дітей з м. Дніпро вищий (4,83±1,60) %, ніж у дітей з

м. Кам'янське ( $3,01 \pm 0,82$ ) %. Отримані величини знаходяться в межах нормативних значень, які за даними різних авторів становлять від 2 % до 6 %. Аналогічні дані, тобто менші у дітей з «забруднених» районів, отримані при перерахунку ВГЛ на 100 лімфоцитів. За даними Александровой Л.М., Сотниковой Е.М. (1997) [9], показник відносного вмісту ВГЛ серед лімфоцитів у периферійній крові здорових людей коливається у межах (10-15) %. Отримані нами результати по вмісту ВГЛ у здорових дітей дошкільного віку міст Дніпро і Кам'янське нижче цих величин і становлять ( $7,62 \pm 2,68$ ) % та ( $6,65 \pm 1,78$ ) %, відповідно. Морфологічні ознаки ВГЛ, які нами вивчались, також мають особливості: встановлено, що кількість гранул (яка опосередковано свідчить за функціональну активність) у ВГЛ дітей м. Дніпро становить у середньому  $10,19 \pm 0,45$ , коливання по районах спостереження – від  $8,85 \pm 0,83$  до  $10,46 \pm 0,69$ , причому найменша кількість встановлена у мешканців промислових районів. Дещо нижча величина встановлена по м. Кам'янське –  $8,92 \pm 0,73$ , найменша кількість –  $6,30 \pm 0,92$  встановлена у ВГЛ дітей, що мешкають у промисловому районі. У ( $14,63 \pm 3,11$ ) % випадків в середньому по м. Дніпро та ( $12,40 \pm 4,12$ ) % в середньому по м. Кам'янське зернистість характеризується як велика однорідна. Отримані нами дані в 2,9-3,3 раза нижче величин, отриманих дослідниками в інших регіонах (Мокія С.О., Сітало С.Г., 2012) [13]. Враховуючи, що саме велика азурофільна (інтенсивна) зернистість забезпечує функціональну активність ВГЛ, можна зробити висновок про пригнічення функціональної активності великих гранульованих лімфоцитів у дітей у зв'язку з аерогенним впливом ксенобіотиків [14].

Аналіз результатів досліджень свідчить про більш високі величини індексів інтоксикації, зокрема, лейкоцитарного індексу інтоксикації та індексу зсуву вліво, у здорових дітей, що мешкають у промислових районах. Найнижчі значення ІЗВ –  $4,92 \pm 0,86$  та  $4,99 \pm 0,46$  встановлені в районах порівняння м. Кам'янське та м. Дніпро, в 1,3 раза вищі – у дітей з промислових районів. Лейкоцитарний індекс інтоксикації (референтне значення до 1,5 за даними також вищий у дітей з промислових районів, найвищий – у дошкільнят з промислового району м. Дніпро –  $0,46 \pm 0,06$ , у два рази нижчий –  $0,23 \pm 0,02$  у дітей з району порівняння.

Отримані нами дані з оцінки неспецифічної резистентності здорових дітей-мешканців промислових територій деякою мірою підтверджують положення, викладене іншими дослідниками (Винарська О.І. та ін., 2014) [15], щодо імуносупресивного ефекту ксенобіотиків при їх комбінованому надходженні до організму, зокрема, при одночасному надходженні з формальдегідом.

Аналіз результатів досліджень функціонального стану дихальної системи дозволив встановити, що вірогідно більш суттєві ( $p < 0,05$ ) зміни показників, які характеризують зовнішнє дихання, зареєстровано у дошкільнят, що мешкають у м. Кам'янське – ( $34,04 \pm 4,12$ ) % – ( $39,96 \pm 4,11$ ) %.

Подібна ситуація і відносно змін показників, що характеризують стан серцево-судинної системи. Так, більш високий відсоток змін ЧСС зареєстрований у дітей з м. Кам'янське – ( $45,29 \pm 3,82$ ) %. Вірогідно нижчий

( $p < 0,05$ ) встановлено у дітей з району порівняння м. Дніпро –  $(22,47 \pm 2,32) \%$ .

Аналіз отриманих нами результатів свідчить про те, що серед дитячого населення експериментальних районів реєструється вища питома вага дітей, у яких відхилення ЖЄЛ від ОЖЄЛ перевищує 15 %. Найбільший відсоток таких дітей встановлено у районі з інтенсивним транспортним рухом (м. Дніпро) –  $(88,00 \pm 6,50) \%$  та у промисловому районі Кам'янського –  $(83,33 \pm 6,80) \%$ , вірогідно нижчий ( $p < 0,05$ ) – у районах порівняння:  $(45,16 \pm 8,94) \%$  –  $(65,00 \pm 5,90) \%$ .

Визначений кореляційний зв'язок ( $r = 0,33-0,61$ ,  $p < 0,05$ ) між рівнем захворюваності на atopічний дерматит у дітей віком 4-6 років та рівнем аерогенного надходження фенолу.

Отримані дані узгоджуються з результатами спостережень інших авторів [16], які відмічають, що тривалий вплив забруднюючих атмосферне повітря речовин призводить до погіршення функціонального стану респіраторної системи; підвищення концентрацій ксенобіотиків – збільшенню частоти порушень функціонального стану системи органів дихання та можливого імуносупресивного ефекту.

### ВИСНОВКИ

1. Аерогенне навантаження ксенобіотиками (мг/кг×добу) впливає на показники неспецифічної резистентності здорових дітей ( $r = -0,41 \pm 0,33$ ;  $p < 0,05-0,001$ ), функціональний стан серцево-судинної ( $r = -0,54 \pm 0,37$ ;  $p < 0,05-0,001$ ) та дихальної систем ( $r = -0,27 \pm 0,36$ ;  $p < 0,05-0,001$ ).

2. Визначений кореляційний зв'язок ( $r = 0,33-0,61$ ,  $p < 0,05$ ) між рівнем захворюваності на atopічний дерматит у дітей віком 4-6 років та рівнем аерогенного надходження фенолу.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Петросян А.А. Аналіз дозового інгаляційного навантаження від забруднення атмосферного повітря хімічними речовинами / А.А. Петросян, О.І. Турос, О.М. Картавцев // Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 2. – С. 25 - 28.

2. Петросян А.А. До питання розробки методичних підходів щодо оцінки якості повітря та збереженні громадського здоров'я / А.А. Петросян // Гігієна населених місць. – 2015. – Вип. 66. – С. 47 - 52.

3. Турос О.І. Соціальні втрати здоров'я населення, обумовлені промисловим забрудненням атмосферного повітря / О.І. Турос, Г.М. Давиденко, А.А. Петросян та співав. // Актуальні питання захисту довкілля та здоров'я населення України: результати наукових розробок 2014 р. – Київ, 2015. – С.8-34.

4. Оценка антропогенной химической загрузки на детский организм в условиях среды крупного промышленного города / Н.Ф. Иваницкая, В.Я. Уманский, Л.А. Сергеева [и др.] // Гигиена населенных мест. – 1999. – Вып. 35. – С. 497 - 503.

5. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду / Ю.А. Рахманин, С.М. Новиков, Т.А. Шашина [и др.] – М.: Федеральный центр

Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 143 с.

6. Донозологічна оцінка стану здоров'я населення у зв'язку з впливом факторів навколишнього середовища / Е.А. Деркачов, Л.Б. Огір, Т.Є. Дрозд [та ін.]: методичні рекомендації МР 2.2.12.068–2000. – К., 2000. – 42 с.

7. Рублевська, Н. І. "Закономірності формування здоров'я дітей, які зазнають впливу ксенобіотиків повітря." Український медичний альманах 15, № 3 (2012): 172-175.

8. Мустафина Ж.Г. Интегральные гематологические показатели в оценке иммунологической реактивности организма у больных с офтальмопатологией / Ж.Г. Мустафина, Ю.С. Краморенко, В.Ю. Кобцева // Лабораторное дело. – 1999. – № 1. – С. 47 - 49.

9. Александрова Л.М. Диагностическая значимость определения уровня БГЛ в качестве скринингового теста / Л.М. Александрова, Е.Н. Сотникова // Клиническая лабораторная диагностика. – 1997. – № 4. – С. 5 - 7.

10. Бабич П.Н. Применение современных статистических методов в практике клинических исследований. Сообщение третье. Отношение шансов: понятие, вычисление и интерпретация/П.Н. Бабич, А.В. Чубенко, С.Н. Лапач // Український медичний часопис. – 2005. – № 2 (46). – С. 113 - 119.

11. Петросян А.А. Аналіз дозового інгаляційного навантаження від забруднення атмосферного повітря хімічними речовинами / А.А. Петросян, О.І. Турос, О.М. Картавцев // Довкілля та здоров'я. – 2009. – № 2. – С. 25 - 28.

12. Гематологія і трансфузіологія / за ред. Гайдукової С.М. – К.: ВПУ «Три крапки», 2001. – 752 с.

13. Сітало С.Г. Морфологічні особливості великих гранульованих лімфоцитів як критерій якості довкілля / С.Г. Сітало // Гігієна населених місць. – 2008. – № 51. – С. 531 - 538.

14. Прогностическая значимость адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы у детей 10–11 лет / М.В. Антропова, Г.В. Бородкина, Л.М. Кузнецова [и др.] // Физиология человека. – 2010. – Т.26, № 1. – С. 56 - 61.

15. Особенности иммунорегуляторных показателей у детей, проживающих в условиях аэрогенной экспозиции алюминием. Долгих О.В., Отавина Е.А., Аликина И.Н., Казакова О.А., Жданова-Заплесвичко И.Г., Гусельников М.А. // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 1. – С. 81-84.

Статья відправлена: 13.04.2020 г.

© Рублевська Н.І., Степанов С.В.

УДК 613.6.98+612.821.3

**THE INFLUENCE OF AGE FACTOR ON PHYSIOLOGICAL-  
ERGOMETRIC PARAMETERS OF HUMAN ACTIVITY**  
**ВПЛИВ ВІКОВОГО ФАКТОРУ НА ФІЗІОЛОГО-ЕРГОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ  
ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**

Kharkovliuk-Balakina N. V. / Харковлюк-Балакіна Н. В.

с. biol.s. / к. біол. н.

ORCID: 0000-0001-8341-0387

*Dmitry F. Chebotarev Institute of Gerontology of the National Academy of  
Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Vyshgorodska Street, 67, 04114  
ДУ "Інститут геронтології ім. Д. Ф. Чеботарьова НАМН України",  
Київ, Вишгородська, 67, 04114*

**Анотація.** В результаті психофізіологічної діагностики осіб працездатного віку було виявлено, що швидкість вікового регресу професійних функцій працівника відображає узагальнення вікових змін в організмі людини, рівень набутого професійного досвіду та ступінь адаптації до умов праці. Доведено, що детермінантами прискореного професійного старіння виступають умови трудової діяльності та спосіб життя (нервово-емоційна напруженість, гіпокінезія).

**Ключові слова:** віковий фактор, працездатність, трудовий потенціал, функціональний стан, темп старіння.

**Abstract.** As a result of psychophysiological diagnosis of persons of working age, it was found that the rate of age-related regression of professional functions of the employee reflects the generalization of age-related changes in the human body, the level of professional experience acquired and the degree of adaptation to working conditions. It was proved that the determinants of accelerated professional aging are working conditions and lifestyle (neuro-emotional tension, hypokinesia).

**Key words:** age factor, efficiency, work potential, functional status, aging rate

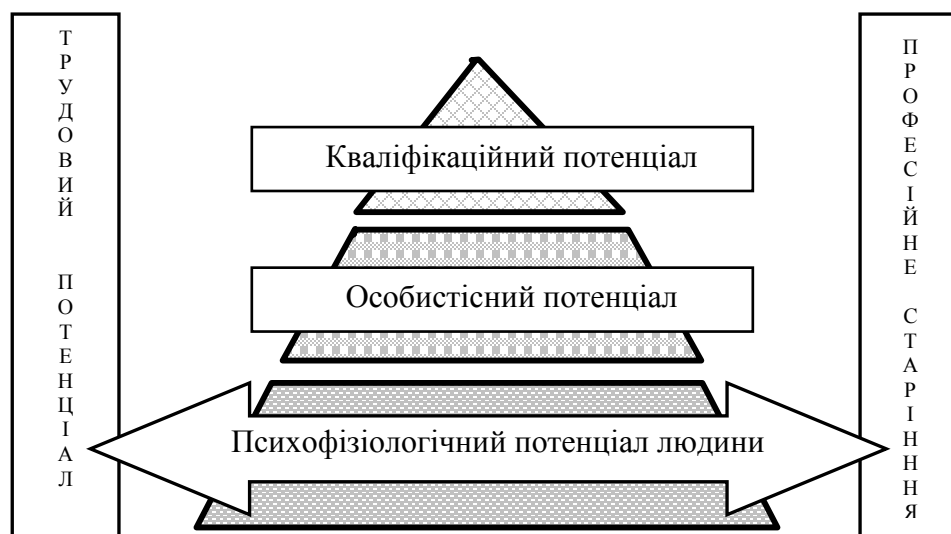
**Вступ.** У процесі системної трансформації економіки України розв'язання проблеми професійного довголіття базується на двох магістральних напрямках: забезпечення раціонального працевлаштування та стимулювання зайнятості кваліфікованих працівників. Однак, практичні потреби суспільства межують з ускладненням виробництва та підвищенням вимог до психофізіологічних якостей працівників. Регулювання ринку праці здійснюється шляхом організації й перекваліфікації робочої сили, при чому різними формами навчання й переорієнтації постійно охоплено до 35 % дорослого населення країни. Наявна тенденція збільшення попиту на робочі вакансії, що свідчить про їх затребуваність. З іншого боку, сучасні демографічні дані свідчать про постійне зростання кількості осіб старшого віку в загальній структурі населення. Існуюче протиріччя визначає актуальність вирішення проблеми професійного довголіття.

**Основний текст.**

Відомо що, трудовий потенціал людини відображає динамічний процес взаємного узгодження його складових (особистісної, кваліфікаційної та психофізіологічної), механізм керування яким спрямований на поєднання творчих здібностей і професійного досвіду працівника з його функціональними можливостями.

Наразі в умовах професійного старіння психофізіологічний потенціал

працівника набуває найбільш істотного значення як базисної основи для підтримки особистісного і професійного розвитку та визначає успішність реалізації трудового потенціалу (рис. 1.).

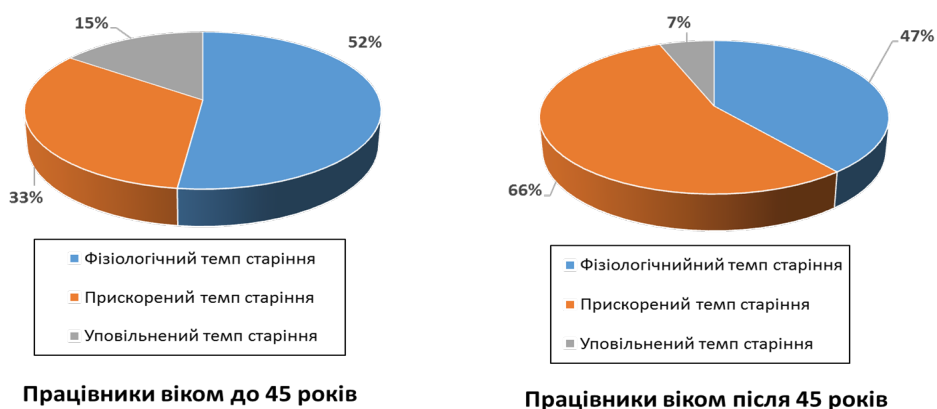


**Рис. 1. Зв'язок структури трудового потенціалу людини із професійним старінням**

З точки зору фізіологічного бачення психофізіологічний потенціал конкретної людини визначається параметрами стану здоров'я, темпу старіння, вищої нервової діяльності, працездатності, що забезпечують успішне виконання трудових функцій. Отже, психофізіологічний потенціал, як складовий компонент трудового потенціалу, відображає рівень професійного здоров'я фахівця. У цьому контексті з метою доповнення наукового розуміння проблеми професійного старіння людини було проведено аналіз результатів обстежень 500 працездатних осіб віком 21 – 82 роки, професійно пов'язаних із різними видами праці.

Дослідження проводилось за допомогою спеціально організованих етапних вимірювань параметрів психофізіологічного потенціалу працівників різного віку, відповідно до поставлених завдань, при використанні двох методів: поперечного (455 осіб) і лонгітудинального – моніторинг функціональних можливостей забезпечення ефективності праці 45 науковців (із них 28 жінок) в динаміці 12 років досліджень кожні 4 роки. Оцінку фізіолого-вікових змін функціонування організму працівників проводили згідно з ергономічним підходом, що характеризує професійне здоров'я фахівця за наступними функціональними станами: "адекватної мобілізації" (нормальний та граничний) та "динамічного неузгодження" (патологічний) [1, 2].

На рисунку 2 представлено дані соціального аспекту здоров'я і способу життя осіб працездатного віку. Аналіз результатів досліджень дозволяє констатувати вікове збільшення фізіологічної "ціни" реалізації професійних здібностей та навичок за параметром збільшення питомої частки осіб з прискореним темпом старіння до 66 % на тлі зменшення кількості осіб з фізіологічним та уповільненим темпом старіння (рис. 2).



**Рис. 2. Структура розподілу питомої частки осіб (%) в межах вікових груп з відповідним темпом старіння: прискореним, фізіологічним та уповільненим**

Зрозуміло, що випередження функціональним віком календарного вказує на наявність факторів ризику виникнення віко-асоційованих хвороб. До них належать такі чинники, як забруднення зовнішнього середовища, малорухливий спосіб життя, психічно-емоційне перенапруження, нераціональне і незбалансоване харчування, шкідливі звички.

За аналізом віко-залежних параметрів функціонального стану обстежених осіб другого періоду зрілого віку та літнього віку, порівняно з контролем, можна констатувати вікову регресію показників серцево-судинної та дихальної систем, що вказує на тенденцію до вікового зниження стійкості до умов гіпоксії (табл. 1). Крім того, у обстежених працівників після 55 років ознаки стабільної гіпертонії мали 42 % жінок та 13 % чоловіків [3].

**Таблиця 1**

**Фізіологічні параметри функціонального стану кардіо-респіраторної системи осіб працездатного віку (чоловіки / жінки)**

Працівники	Вікові групи, роки		
	21 – 35 / 20 – 35 (контроль)	36 – 60 / 36 – 55	61 – 74 / 56 – 74
Показники			
Артеріальний тиск систолічний, мм рт. ст			
Особи розумової праці	121,3 ± 16,1 / 125,2 ± 15,2	125,1 ± 11,5/ 129,6 ± 15,5	123,7 ± 12,9 / 123,5 ± 15,2
Особи фізичної праці	119 ± 20,3 / -	117,1 ± 20,5 / -	-
Артеріальний тиск діастолічний, мм рт. ст			
Особи розумової праці	79,5 ± 11,2 / 80,8 ± 11,3	81,6 ± 10,8/ 83,2 ± 10,9	83,5 ± 12,5 / 79,9 ± 10,7
Особи фізичної праці	83,6 ± 10,1 / -	82,5 ± 10,3 / -	-
ЧСС після фізичного навантаження (проба Мартіне), хв-1			
Особи розумової праці	131 ± 11 / 140 ± 9	157 ± 11* / 161 ± 10*	153 ± 15 / 158 ± 8*
Особи фізичної праці	128 ± 8 / -	139 ± 6& / -	-

Життєва ємність легенів, мл			
Особи розумової праці	3,8 ± 0,22 / 3,2 ± 0,14	3,4 ± 0,11* / 2,9 ± 0,12*	2,7 ± 0,1* / 2,0 ± 0,1*
Особи фізичної праці	4,1 ± 0,23 / -	3,9 ± 0,17*& / -	-
Проба Штанге, с			
Особи розумової праці	84 ± 9 / 57 ± 12	66 ± 7* / 32 ± 11*	48 ± 10* / 28 ± 14*
Особи фізичної праці	89 ± 6 / -	78 ± 4*& / -	-
Проба Генче, с			
Особи розумової праці	51 ± 5 / 36 ± 6	40 ± 4* / 24 ± 5*	32 ± 11* / 28 ± 9*
Особи фізичної праці	59 ± 4 / -	50 ± 4*& / -	-

Примітки: 1. \* -  $p < 0,05$  по відношенню до групи контролю;  
2. & -  $p < 0,05$  по відношенню до групи осіб розумової праці.

Порівняльний аналіз результатів обстежень осіб розумової та фізичної праці виявив достовірні розбіжності певних показників стану кардіо-респіраторної системи, пов'язані зі специфікою трудової діяльності та впливом гіпокінезії (табл. 2).

Таблиця 2

### Фізіологічні параметри функціонального стану опорно-рухового апарату обстежених працівників старших вікових груп (чоловіки / жінки)

Працівники	Вікові групи, роки		
	21 – 35 / 20 – 35 (контроль)	36 – 60 / 36 – 55	61 – 74 / 56 – 74
Показники			
Індекс Кетле, кг/м <sup>2</sup>			
Особи розумової праці	24,5 ± 8,7 / 25,5 ± 9,8	27,2 ± 5,3 / 28,7 ± 7,8	26,7 ± 7,7 / 26,7 ± 5,8
Особи фізичної праці	24,5 ± 4,7 / -	24,8 ± 6,7 / -	-
М'язова сила кісті, кгс			
Особи розумової праці	46 ± 8,2 / 40 ± 5,4	33 ± 4,3* / 30 ± 3,4*	27,8 ± 4,6* / 17,8 ± 1,6*
Особи фізичної праці	59 ± 8,7 / -	46 ± 4,6*& / -	-
М'язова витривалість, с			
Особи розумової праці	27 ± 5 / 21 ± 3	17 ± 4* / 14 ± 3*	14 ± 4* / 12 ± 3*
Особи фізичної праці	36 ± 5 / -	26 ± 4*& / -	-
Статичне балансування, с			
Особи розумової праці	49 ± 9 / 29 ± 6	32 ± 7* / 20 ± 2,7*	18 ± 7* / 11 ± 3*
Особи фізичної праці	57 ± 7 / -	45 ± 5*& / -	-

Примітки: 1. \* -  $p < 0,05$  по відношенню до групи контролю;  
2. & -  $p < 0,05$  по відношенню до групи осіб розумової праці.

У досліджуваних осіб розумової праці виявлено тенденцію до вікового збільшення показника надлишкової маси тіла, що свідчить про ризик виникнення порушень мозкового кровообігу з віком, при чому у чоловіків та жінок (табл. 2). У фізіології праці прийнято використовувати показники м'язової сили та витривалості як параметри ефективності використання рухового апарату людини при дослідженнях професійного старіння. Аналіз даних підтвердив динамічне погіршення функціонального стану рухового апарату з віком (табл. 2). Враховуючи фундаментальні положення фізіологічної кібернетики, згідно якої опорно-руховий апарат людини виступає об'єктом управління центральної нервової системи, використання фізіологічної діагностики відповідних параметрів дозволяють проводити оцінку донозологічних станів людини та вікових порушень [4]. Вікове погіршення функції вестибулярного апарату можна констатувати за показником статичного балансування (тест виконується стоячи на лівій нозі, очі заплющені) (табл. 2). Слід відмітити, особи фізичної праці мають достовірно кращі параметри динамометрії та статичного балансування, що на наш погляд, пов'язане з умовами працездатності (табл. 2).

**Висновки.** Отримані результати визначають психофізіологічний потенціал працівника як вихідну точку для реалізації його професійних можливостей. Важливого практичного сенсу набувають пошуки засобів профілактики прискореного професійного старіння, орієнтованих на зменшення ризиків виникнення загрозливих для життя вікових захворювань.

Виявлені вікові зміни функціонального стану обстежених працівників однонаправлені та характеризуються звуженням адаптаційних резервів кардіо-респіраторної системи та опорно-рухового апарату. Можна стверджувати, окремим чинником ризику багатьох патологічних змін в осіб розумової праці виступають реакції гіпокінетичного синдрому, серед яких зниження функціональних резервів серцево-судинної та дихальної систем, порушення опорно-рухового апарату на тлі тенденції зростання загальної маси тіла тощо. Отже, своєчасна діагностика функціонального стану фахівця дозволить виявити слабкі ланки в організмі для цілеспрямованого впливу засобів корекції працездатності працівників старшого віку (відновлення працездатності або професійної реабілітації).

#### Список літератури

1. Wannamethee Goya, Gerald Shaper A., Walker M. Physical Activity and Mortality in Older Men With Diagnosed Coronary Heart Disease // American Heart Association, Circulation. –Originally published. – 2002. – September 19 . [Електр. ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1161/01.CIR.102.12.1358>
2. Баевский Р. М., Берсенева А. П. Донозологическая диагностика в оценке состояния здоровья // Валеология: диагностика, средства и практика обеспечения здоровья. – 1993. – № 6. – С. 33 – 48. 4.
3. Харковлюк-Балакіна Н. В. Зміни психофізіологічного потенціалу людини при старінні / Н. В. Харковлюк-Балакіна // Проблеми старіння та довголіття. – К: ДУ "Ін-т геронтології НАМНУ", 2016. – Т 25, №4. – С.318– 329.

4. Харковлюк-Балакіна Н. В. Інформаційна оцінка та оптимізація діяльності людей різного віку при розумових навантаженнях: Автореф... дис. кан. біол. наук. – К.: 2017. – 28 с.

Статья отправлена: 20.04.2020 г.  
© Харковлюк-Балакіна Н. В.

УДК 616.366-002.1-007.232-06:616.381-002:616.94

**MODERN APPROACHES TO TREATMENT OF BILE PERITONITIS  
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ЖОВЧНОГО ПЕРИТОНІТУ****Kravets K.V. / Кравець К.В.***postgraduate / аспірант*

ORCID: 0000-0001-7721-1664

**Borodaev I.E. / Бородаєв І.Є.***s.med.s., as.prof. / к.мед.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-0859-2499

**Kachanov V.N./ Качанов В.М.***s.med.s., / к.мед.н.***Volkov V.B. / Волков В.Б.***getter / здобувач**Odessa National Medical University, Odessa, Walihovsky lane, 2, 65000**Одеський національний медичний університет, Одеса, Валіховський провулок, 2, 65000*

**Анотація.** В роботі розглядаються сучасні підходи до лікування перитоніту обумовленого ускладненнями жовчно-кам'яної хвороби, оперативними втручаннями на жовчних протоках, операціях на підшлунковій залозі та печінці.

Автори аналізують результати лікування 158 хворих з жовчним перитонітом. Жінок 106. Чоловіків 52. Обсяг операцій: холецистектомія (ХЕ) санація, дренивання черевної порожнини; ХЕ, холедохотомія, зовнішнє дренивання холедоха; ХЕ, холедохолітомія з трансдуоденальною папілосфінктеротомією; пластика, усунення внутрішньої жовчної норці.

В результаті оптимального застосування алгоритму лікування жовчного перитоніту з використанням неінвазивних методів, своєчасності виконання релапаротомії, авторам вдалося знизити післяопераційну летальність до 14,6%.

**Ключові слова:** жовчний перитоніт, релапаротомія

**Abstract.** The paper deals with modern approaches to the treatment of peritonitis caused by complications of gallstone disease, surgery on the bile ducts, operations on the pancreas and liver.

The authors analyze the results of treatment of 158 patients with bile peritonitis. Women 106. Men 52. Scope of operations: cholecystectomy (CE) rehabilitation, drainage of abdominal cavity; CE, choledochotomy, external choledoch drainage; CE, choledocholitotomy with transduodenal papillosphincterotomy; plastic, removal of the internal bile duct.

As a result of optimal application of the algorithm for the treatment of biliary peritonitis using non-invasive methods, timeliness of the performance of relaparotomy, the authors managed to reduce postoperative mortality to 14.6%.

**Key words:** testing, code modulator, generator of functions.

**Вступ.**

Актуальний протягом останніх десятиліть інтерес хірургів до проблеми лікування хворих з жовчним перитонітом обумовлений цілою низкою обставин, перш за все, важкістю стану хворих, високою летальністю при розвитку перитоніту після операцій на печінці, жовчних протоках, підшлунковій залозі (1,2,3,4,5,6). Летальність при даній патології є дуже високою і становить від 20,6% до 37,4%. Ми в своїй роботі дотримувалися класифікації перитоніту за В.С. Савельєвим, М.І. Філімоновим, Б.Р. Гельфандом, 2000.

Серед малої кількості класифікацій жовчного перитоніту заслуговує увагу класифікація Т.А.Малюгіної (1973), яка розрізняє проривний і пропотний жовчний перитоніт, в свою чергу, які діляться на відмежований і розлитий

(поширений за останньою класифікацією). Розлитий і відмежований перитоніти мають етапний перебіг: гострий, підгострий та хронічну стадію.

### **Мета дослідження**

- визначення раціональної хірургічної тактики в ситуаціях жовчного перитоніту.

### **Матеріали і методи дослідження**

Нами вивчені особливості клінічного перебігу, ускладнень, результати хірургічного лікування у 158 хворих з жовчним перитонітом, які перебували в Одеському обласному клінічному медичному центрі у період 2013-2020 рр.

На сьогоднішній день в діагностиці жовчного перитоніту значна роль відводиться динамічному УЗД, лапароскопії, КТ черевної порожнини з контрастним підсиленням. Жінок було 106 (66,5%), чоловіків 52 (33,5%). Вік хворих коливався від 20 до 80 років, 57 хворих (36,1%) склали особи похилого

і старечого віку. В екстреному порядку надійшло 136 (86,1%) хворих, 22 (13,9%) госпіталізовані в плановому порядку. Екстрені хворі за термінами доставки в стаціонар розподілилися наступним чином: до 24 год надійшло 38 (24%), після 24 год-120 (76%), що, звісно, відбилося на термінах і під кінець лікування. Перитоніт, як ускладнення холециститу, спостерігався в 150 випадках (94,9%), як результат травми печінки і жовчних проток у 5 (3,2%), при панкреонекрозі у 3 (1,9%). Калькульозний холецистит був у 146 (92,4%) хворих, у 12 (7,6%) безкам'яний. Жовтяниця з холангітом розвинулася при жовчному перитоніті у 47 хворих (29,7%). Показники білірубіну коливалися від 25 до 200 мкмоль/л. В комплекс лікування включалася інтенсивна протизапальна терапія (цефалоспорины 4-го покоління, карбапенеми, метронідазол внутрішньовенно), дезінтоксикаційна, плазмаферез, ГБО.

За характером запального процесу хворі розподілені наступним чином: хронічний калькульозний холецистит у 22, флегмонозний холецистит у 79, гангренозний у 57 хворих. За поширеністю перитоніту: місцевий у 116 хворих (73,4%), (відмежований 103 (88,8%), невідмежований 13 (11,2%), поширений у 42 хворих (26,6%); за характером ексудату : жовчний у 24 хворих, серозно-жовчний у 78, гнійний у 56 хворих. Основними причинами жовчопідтікання, скупчення крові та розвитку післяопераційного жовчного перитоніту (ПЖП) у наших хворих були: 1) недостатня герметизація рани жовчної протоки або тканини печінки, недостатній гемостаз; 2) недостатність лігатури протоки, прорізування; 3) операційна травма позапечінкових жовчних протоків; 4) недостатність швів печінки і розходження швів білідігестивного анастомозу; 5) випадіння дренажу з просвіту протоки; 6) тривалий перитоніт; 7) недолік урахування варіантів анатомічного розвитку жовчних проток, шляхи Люшке і т.д.; 8) наявність супутньої патології: кальозні пенетруючі виразки дванадцятипалої кишки, розвиток панкреонекрозу.

Клініка ПЖП специфічна, на відміну від гнійного перитоніту, так лейкоцитоз і зсув формули ліворуч у наших хворих розвинулися через 1-2 доби після розвитку перитоніту. В діагностиці ПЖП допомагає виділення жовчі з дренажів черевної порожнини, у 15 хворих на УЗД діагностовано наявність вільної рідини в черевній порожнині. У 3 випадках діагноз встановлений на КТ

черевної порожнини. При постановці діагнозу ПЖП проводилася термінова релапаротомія. Повторна операція в даному випадку не повинна бути мінімальною і обмежуватися в основному релапаротомією і тампонадою з дрениванням черевної порожнини.

Релапаротомія у наших хворих проведена у 12 пацієнт (7,6%). З приводу місцевого жовчного перитоніту релапаротомію виконали 6 хворим, при поширеному 6 хворих. При місцевому перитоніті у хворих, які перенесли операцію на жовчному міхурі і жовчних протоках, зроблено такі операції: ушивання місця жовчного міхура - 2, дренивання підпечінкового простору і розтин абсцесу печінки -1, дренивання холедоуху - 2, повторне встановлення дренажу в загальний жовчний протік -1. В 2-х спостереженнях поширений перитоніт виник в результаті травми печінки, при закриванні тієї травми живота, підпечінкової гематоми. У післяопераційному періоді в одному випадку спостерігався розвиток поширеного перитоніту, що вимагало релапаротомії, через кілька днів релапаротомія з резекцією шлунка, гастроентероанастомоз з приводу хронічної виразки 12-палої кишки з пенетрацією в підшлункову залозу і перфорацією з розвитком поширеного жовчного перитоніта. У 4-х хворих з поширеним перитонітом, яка виникла після операції на жовчному міхурі і жовчних шляхах, релапаротомія в одному випадку внаслідок зісковзування лігатури міхура в післяопераційному періоді, в іншому випадку в зв'язку з неспроможністю білідігестивного анастомозу у випадку раку підшлункової залози, одна релапаротомія у зв'язку з повторним встановленням дренажу в загальний жовчний протік, 1 релапаротомія при перитоніті, що продовжується внаслідок кальозної виразки 12-палої кишки з пенетрацією в підшлункову залозу, розвитком панкреонекрозу. В післяопераційному періоді 2 хворих померли від інтоксикації, прогресуючого перитоніту і поліорганної недостатності.

При релапаротомії з приводу місцевого або близького поширеного жовчного перитоніту в перші години і навіть першу добу, коли не визначається абдомінальний сепсис, а запально-деструктивні зміни в стінці жовчних протоків або в паренхимі печінки не виражені і стан хворого дозволяє провести розширене втручання, воно є безумовно обґрунтованим і виправданим.

При жовчному перитоніті в післяопераційному періоді померло 23 зі 158 хворих, що склало 14,6%. Основним засобом профілактики ПЖП є раціональна патогенетично обґрунтована хірургічна тактика і щадна техніка оперативного втручання на печінці і жовчних шляхах, повинен бути неухильно дотриманий принцип анатомічного виділення судинно-секреторних елементів печінки з адекватним гемо- та жовчостазом, а також безперешкодного відтоку жовчі в кишечник і виключення можливості випадкового порушення цілісності жовчних протоків.

Таким чином жовчний перитоніт, незважаючи на успіхи хірургії та анестезіології, продовжує залишатися одним з важких ускладнень після операцій на печінці, жовчних шляхах, 12-палої кишки і підшлункової залози. З метою ранньої діагностики перитоніту показано проведення динамічного УЗД, лапароскопії та КТ черевної порожнини. Оптимальним при релапаротомії з

приводу жовчного перитоніту є ліквідація або відмежування джерела перитоніту, дренивання загальної жовчної протоки і тонкого кишечника, санація і дренивання черевної порожнини, при необхідності програмована ревізія і санація черевної порожнини.

#### **Висновки.**

В умовах перитоніту без ознак абдомінального сепсису і стабільному стані хворого показано виконання радикальних операцій.

#### **Література.**

1. Eckmann C, Solomkin J. Ceftolozane/tazobactam for the treatment of complicated intra-abdominal infections. *Expert Opin Pharmacother.* 2015;16:271–80.
2. Montravers P, Dupont H, Leone M, Constantin JM, Mertes PM, Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar), et al. Guidelines for management of intra-abdominal infections. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2015; 34:117–30
3. Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, Coccolini F, Di Saverio S, Griffiths EA. Duration of antimicrobial therapy in treating complicated intra-abdominal infections: a comprehensive review. *Surg Infect (Larchmt).* 2016;17:9–12
4. Sartelli M, Weber DG, Ruppé E, Bassetti M, Wright BJ, Ansaloni L, et al. Antimicrobials: a global alliance for optimizing their rational use in intra-abdominal infections (AGORA). *World J Emerg Surg.* 2016;11:33.
5. Scriba MF, Laing GL, Bruce JL, Sartorius B, Clarke DL. The role of planned and on-demand relaparotomy in the developing world. *World J Surg.* 2016;40:1558–64.
6. Sartelli M, Abu-Zidan FM, Ansaloni L, Bala M, Beltrán MA, Biffl WL, et al. The role of the open abdomen procedure in managing severe abdominal sepsis: WSES position paper. *World J Emerg Surg.* 2015;10:35.
7. Ceresoli M, Coccolini F, Montori G, Catena F, Sartelli M, Ansaloni L. Laparoscopic lavage versus resection in perforated diverticulitis with purulent peritonitis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J. Emerg Surg.* 2016;11:42.

Науковий керівник: д.мед.н. Запорожченко Б.С.

Статья отправлена: 20.04.2020 г.

© Кравець К.В.

УДК 616.711.9-001.3:615.81

**POST-TRAUMATIC SPINE REHABILITATION  
ПОСТТРАВМАТИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХРЕБТА****Marchenko Y.F./Марченко Я.Ф.**

asyst./асист.

ORCID:0000-0002-3842

Chernivtsi Yuriy Fedkovych National University, Kotsyubinsky, 2, 58012

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,  
м. Чернівці, Коцюбинського, 2, 58012**Banar D.V./Банар Д. В.**

family doctor/сімейний лікар

Municipal non-profit enterprise «Klishkivtsi Centr for Primary Health Care»,

v. Klishkivtsi, Struminsky, 7, 60014

Комунальне некомерційне підприємство «Клішківський центр  
первинної медико-санітарної допомоги», с. Клішківці, Струмінського, 7, 60014

**Анотація.** В роботі розглядається важливість реабілітаційного процесу як цілісного засобу у відновленні пацієнта після травматизму хребта. Процес відновлення розглянуто від максимально раннього, тобто, оперативного втручання до видування пацієнта чи заміщення втраченої ним функції. Недостатньо удосконалена система реабілітації осіб з травмами на віддалених етапах лікування вимагає пошуку та запровадження сучасних мобільних, доступних та ефективних форм і програм активної реабілітації. Ефективність реабілітації залежить від раціональної координації діяльності багатьох фахівців, актуалізує питання про роботу мультидисциплінарних команд у лікувальних установах, що надають як первинну реабілітаційну допомогу, так і забезпечують їх супровід упродовж усього реабілітаційного процесу.

**Ключові слова:** травма, хребет, реабілітація.

**Abstract:** The importance of the rehabilitation process as a holistic tool in the recovery of a patient after a spinal cord injury is considered. The recovery process is considered from the earliest possible, ie, surgery to recovering a patient or replacing a lost function. Insufficiently advanced system of rehabilitation of persons with traumas at remote stages of treatment requires the search and implementation of modern mobile, accessible and effective forms and programs of active rehabilitation. The effectiveness of rehabilitation depends on the rational coordination of the activities of many specialists, actualizing the issue of the work of multidisciplinary teams in medical institutions that provide both primary rehabilitation care and provide them with support throughout the rehabilitation process.

**Key words:** trauma, spine, rehabilitation.

**Вступ.**

Якщо розглядати хребет з анатомічної точки зору, то він представляє собою складний кістково-суглобовий апарат, який є основною віссю тіла людини і складається з окремих хребців, міжхребцевих дисків та добре розвиненого зв'язково-м'язового апарату. Хребетний стовп має велику міцність, пружність, рухливість, переносить значні статичні і динамічні навантаження. Саме через складну анатомічну будову травмування хребта – одне із важким ураженням, яке, досить часто має наслідкову прогресивність та призводить до інвалідності, тому процес після перенесеної травми хребта є тривалим і складним, що потребує послідовного переходу з одного періоду до іншого.

Наукова література, яка присвячена проблемам травмування хребта здебільшого орієнтована на висвітлення особливостей лікування та реабілітації хворих у гострому періоді травми. Досить часто розглядаються проблеми

лікування, оперативних втручань, які сприяють ранній активізації пацієнтів. Значна кількість наукових досліджень спрямовані на вивчення та вдосконалення організації реабілітаційного процесу в умовах стаціонару, на розробку експериментальних програм у гострому періоді травми, оцінювання наслідків перенесеної спинно-мозкової травми, використання спеціальних тестів і шкал для оцінювання фізичного та психологічного стану пацієнтів у межах стаціонару, поліпшення гемодинамічних показників із застосуванням ортостатичних тренувань. З великої кількості доступної літератури виявлено наявність лише поодиноких рекомендацій щодо тренувань у домашніх умовах, опис використання окремих методик у пізніх періодах травми для поліпшення якості життя і соціалізації пацієнтів з вищевказаною травмою.

Не зважаючи на передові технології хірургічних втручань часто має місце постопераційна іммобілізація, або вимушене положення тіла, при якому обмежується будь яка рухова активність. Тривала іммобілізація викликає ряд негативних наслідків які потребують тривалого відновлення та лікування. Основним елементом уникнення важких наслідків є вчасно розпочаті реабілітаційні заходи.

У результаті травм у хворих часто мають місце тяжкі функціональні порушення: зменшення амплітуди рухів, зниження сили, втрата здатності до пересування, порушення трудових і побутових навичок, що в остаточному підсумку призводить до втрати працездатності.

Реабілітація після травми хребта і відновлення втрачених функцій - завдання не з простих але реальних. Не один рік, провідна роль посттравматичної реабілітації відводиться фізичним методам лікування і засобам ЛФК. Передбачити, які саме заходи будуть найбільш ефективними в тому чи іншому випадку – не можливо.

**Висновки.** Розглянуто проблематику відновної терапії посттравматизму хребта з можливою наслідковістю залишкових процесів та розвиток наукових впроваджень.

Реабілітаційний процес відновної терапії є важливим напрямком сучасної травматології в боротьбі з порушеними функціями на ранніх етапах лікування, що спонукає до нових досліджень, вдосконалень та відкриттів.

Література:

1. Петренко Д. Є. Вентральна корекція та функція сколіотичних деформацій хребта: Дис.... док. мед. наук: 21.01.14 / Дмитро Євгенійович Петренко. – Харьков, 2015. – 349 с.

2. Бісмак О. Особливості організації діяльності реабілітаційних закладів в Україні / О. Бісмак // Освітологічний дискус. – 2015.– № 4(12)

3. Федяй І. Підвищення ефективності організації процесу реабілітації хворих з ускладненою травмою хребта / І. Федяй, О. Федяй // Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології.– 2016.– № 3. – С. 227–232.

4. Всеукраїнське об'єднання осіб з інвалідністю "Група активної реабілітації" [Електронний ресурс].– Режим доступу: <http://gar.org.ua>

Статья отправлена: 20.04.2020г.

© Марченко Я.Ф.

UDC 616.447-089.87

**TOPICAL DIAGNOSTICS OF PARATHYROID GLANDS IN PATIENTS WITH SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM****ТОПІЧНА ДІАГНОСТИКА ПРИЩИТОПОДІБНИХ ЗАЛОЗ У ХВОРИХ З ВТОРИННИМ ГІПЕРПАРАТИРЕОЗОМ**

Urina M. A.

ORCID: 0000-0001-5357-6693

Palamarchuk V. A.

DMS

ORCID: 0000-0001-9554-4817

Ukrainian Scientific and Practical Center for Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues, Ministry of Health Protection of Ukraine, Kyiv, 13-A, Klovsky Uzviz, 01021

**Abstract.** Secondary hyperparathyroidism is a process that develops in response to a decrease in kidney function, impaired phosphate excretion, and inability to bioactivate vitamin D. These changes lead to hyperplasia of parathyroid glands (PTG), increased synthesis and secretion of the parathyroid hormone (PTH). Subtotal parathyroidectomy is an effective treatment for SHPT, which helps to prolong the life of the patient and improve its quality. The existence of recurrence or persistence of the pathological process is explained by the complexities of topical diagnosis of parathyroid glands. Non-invasive methods of imaging of the parathyroid gland include ultrasound diagnostics (US), scintigraphy with  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI, computed tomography (CT) and their combination.

**Aim.** Carrying out a retrospective analysis of the effectiveness of preoperative topical diagnosis of pathologically altered PHG in patients with SHPT and optimization of the diagnostic algorithm.

**Materials and methods.** 118 patients were examined and treated for SHPT, with end-stage CKD prolonged renal replacement therapy. In the first phase of the study, 97 case histories of patients (comparison group) undergoing surgical treatment at the Center were analyzed. The results of surgical treatment of patients (the presence of persistence or recurrence of hyperparathyroidism) were evaluated. Topical diagnosis at this stage was performed with US and  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI scintigraphy. In the second stage, changes were made to the existing algorithm for preoperative examination of patients. Between 2018 and the end of 2019, 21 patients (core group) underwent comprehensive US and CT scans.

**Results and discussion.** The total number of negative results of surgical treatment in the control group was: in the subgroup with the method of PHG imaging with US - 13 cases (18.8%), and in the subgroup with the method of imaging PHG- US + scintigraphy - 6 cases (21.4%). At the same time, only one such case (4.8%) was observed in the main group. Thus, the incidence of complications in the main group was statistically significantly lower than in the subgroups of the main group (respectively ( $p < 0.01$ ) and ( $p < 0.05$ )).

**Conclusions.** The proposed algorithm for examination of patients with SHPT using ultrasound diagnostics and computed tomography, demonstrates high diagnostic efficiency in the detection of typically and ectopically located parathyroid glands. Using a combination of techniques (ultrasound diagnostics and computed tomography) helps to prevent the onset of persistence and relapse.

**Key words:** Parathyroid gland, parathyroid hormone, secondary hyperparathyroidism, chronic renal failure.

**Introduction**

Secondary hyperparathyroidism is a process that develops in response to a decrease in kidney function, phosphate excretion disorder and the failure of bioactivated vitamin D. Violation of calcium and phosphorous homeostasis leads to:

decrease in kidney phosphate excretion, increased level of phosphorus in the serum, increased level of fibroblast growth factor 23 (FGF-23), reduction of calcitriol synthesis, the active form of vitamin D. These changes lead to hyperplasia of parathyroid gland (PG), increased synthesis and secretion of the parathyroid hormone (PTH) (1).

In recent decades, the incidence of secondary hyperparathyroidism (SHPT) has increased. This can be explained by the increased life expectancy of patients with chronic kidney disease, due to the improvement of methods of renal replacement therapy (2). Surgical treatment is resorted in cases of ineffectiveness of drug therapy, refractoriness to drug therapy, increase at least one hyperplastic PTG, more than 500 mm<sup>3</sup>.

Subtotal parathyroidectomy is an effective treatment for SHPT which helps to improve the quality and prolongs the life of the patient (3,4).

The existence of a recurrence or persistence of the pathological process is explained by the complexity of topical diagnosis of parathyroid glands. According to the literature, the number of patients with persistence and relapse remains high at 5-30% (5). Given this fact, the multidisciplinary approach to topical diagnosis of parathyroid gland becomes more important. Non-invasive methods of imaging of the thyroid gland include: ultrasound diagnostics (US), scintigraphy with <sup>99m</sup>Tc-MIBI, computed tomography (CT) and their combinations (6).

### **The purpose.**

Carrying out a retrospective analysis of the effectiveness of preoperative topical diagnosis of pathologically altered PTG in patients with SHPT and optimization of the diagnostic algorithm.

### **Materials and methods.**

118 patients were examined and treated for SHPT, with end-stage CKD with prolonged renal replacement therapy. The mean age of the patients was  $48.0 \pm 1.2$  years (min - 21, max - 76 years old), among them women - 64 (54.2%), men - 54 (45.8%).

In the first phase of the study 97 case histories of the patients (comparison group) undergoing surgical treatment at UNPTEC, TEO and T from 2009 to 2017 were analyzed. The results of surgical treatment of patients (presence of persistence or relapse of hyperparathyroidism) were made. Topical diagnosis at this stage was performed with US and <sup>99m</sup>Tc-MIBI scintigraphy.

In the second phase, the existing algorithm for preoperative examination of patients was modified. Between 2018 and the end of 2019, 21 patients (the main group) underwent a comprehensive examination using US and CT.

Data accumulation was carried out in the MS Excel 2013 spreadsheet processor. The calculations were made using the capabilities of MS Excel and its applications (7). The comparison of parts/percentages was performed using the Fisher angular transformation. Results with a level of statistical significance of at least  $p < 0.05$  were considered statistically significant.

### **Results**

The main causes of CKD was chronic glomerulonephritis (78 patients, 66,1%). The average term of hemodialysis -  $13,8 \pm 2,4$  years, peritoneal dialysis -  $9,3 \pm 1,2$

years. In the comparison group of 97 patients, ultrasound, scintigraphic studies with  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI and their combination were used for topical diagnosis of parathyroid glands (Table 1).

**Table 1****US and MIBI indicators for detection of parathyroid glands**

Method	Number (cases)	Amount of patients (n=97)						Results of surgical treatment (number of cases)			
		The number of parathyroid glands detected in each case									
		3	%	4	%	5	%	persistence	%	relapse	%
US	69	21	30,4	48	69,6	0		10	14,5	3	4,3
Surgery	69	12	17,4	55	79,7	2	2,9				
US+MIBI	28	5	17,9	23	82,1	0		4	14,3	2	7,1
Surgery	28	2	7,1	26	92,9	0					
Total	97							14	14,4	5	5,2

CT, computed tomography; US, ultrasonography; MIBI, scintigraphy with  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI

Persistence in 14 (14.4%) and recurrence of the disease in 5 (5.2%) cases, in subsequent clinical observation and examination, were associated with ectopic location of the thyroid gland.

The ectopic glands were located in the thyroid ligament 3 (3.1%), retropharyngeally 3 (3.1%), in the retroclavicular area 4 (4.1%), in the anterior mediastinum 3 (3.1%), in the upper thymus 6 (6.2%) cases.

In one of these cases the cause of subsequently recurrence of the disease was an ectopic location of the fifth PTG with localization in the mediastinum and hyperplasia of typical located resected PTG (Fig.1).

The amount of persistence and relapse caused us to look for a better algorithm for examining patients.

For this purpose we implemented a comprehensive examination of patients with ultrasound and CT from 2018 to the end of 2019 (Table 2).

**Table 2****US and CT indicators for detection of parathyroid glands**

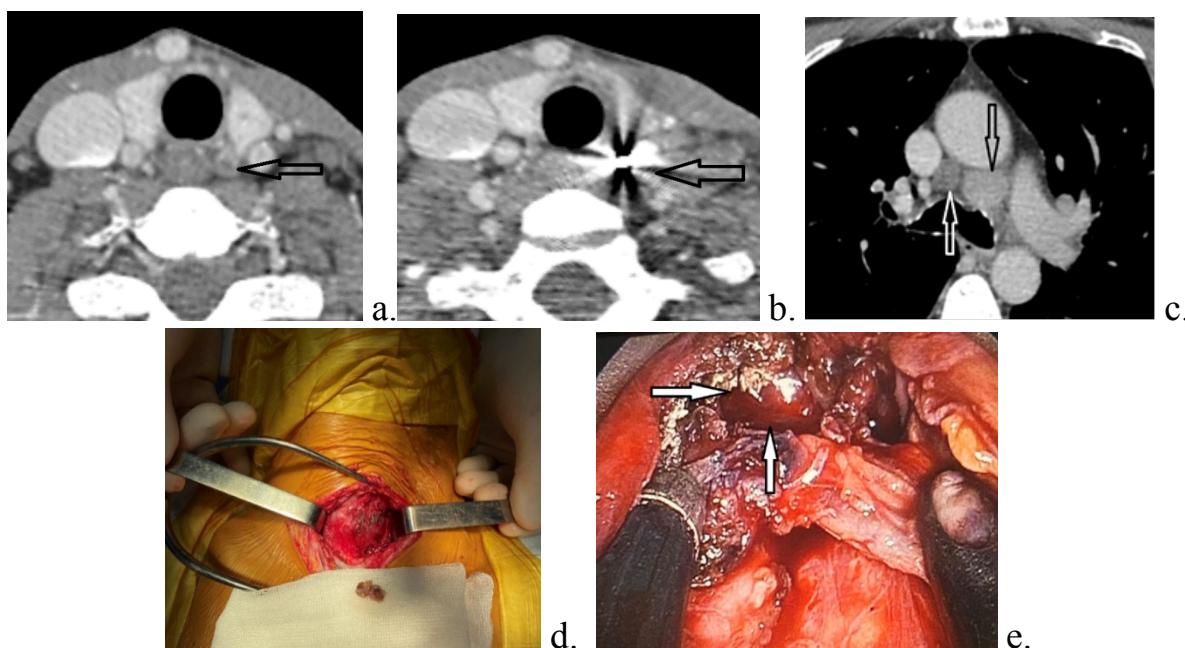
Method	Number (cases)	Amount of patients (n=21)						Results of surgical treatment (number of cases)			
		The number of parathyroid glands detected in each cases									
		3	%	4	%	5	%	persistence	%	relapse	%
US+CT	21	3	14,3	17	81,0	1	4,8	0	0	1	4,8
Surgery	21	2	9,5	18	85,7	1	4,8				

CT, computed tomography; US, ultrasonography.

In one case the cause of the recurrence of the disease was a parathyroid gland located in thymus, sized 7 mm. Removal of PTG from the cervical access was not performed for technical reasons.

Given the short observation period, there are no other patients with relapsed disease at the moment.

Thus, the total number of negative surgical treatment cases in the control group was 13 in the subgroup with imaging US (18.8%), and 6 cases in the subgroup with imaging of PTG by using US + scintigraphy (21, 4%). At the same time, only one such case (4.8%) was observed in the main group. Thus, the incidence of complications in the main group was statistically significantly lower than in the subgroups of the main group (respectively ( $p < 0.01$ ) and ( $p < 0.05$ )).



**Figure 1. Computed tomography, axial image (a,b,c):**

*a. Hyperplasia of the resected left upper PTG (arrow). b. Postoperative label in the area of the left upper PTG (arrow). c. Ectopic PTG hyperplasia (black arrow), lymph node (white arrow) d. Macropreparation of hyperplastic left upper PTG. e. Mediastinoscopy. Intraoperative visualization of ectopic PTG (arrows).*

## Conclusions

The proposed algorithm of using ultrasound and computed tomography for examination of patients with SHPT demonstrates high diagnostic efficiency in detecting typical and ectopically located parathyroid glands.

Using a combination of techniques (ultrasound and computed tomography) helps prevent the onset of persistence and relapse.

## Literature

1. John Cunningham, Francesco Locatelli and Mariano Rodriguez. Secondary Hyperparathyroidism: Pathogenesis, Disease Progression, and Therapeutic Options. Clinical Journal of the American Society of Nephrology, Vol. 6, Issue 4, 1 Apr 2011. DOI:10.2215/CJN.06040710

2. KDIGO Clinical Practice Guideline for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). Volume 76, supplement 113, august 2009. DOI: 10.1038/ki.2009.188

3. Tominaga Y, Matsuoka S, Uno N, Sato T: Parathyroidectomy for secondary hyperparathyroidism in the era of calcimimetics. *Ther Apher Dial* 12, 2008. DOI: 10.1111/j.1744-9987.2008.00627.x.

4. A. S. Larin, S. M. Cherenko, and G. P. Tkachenko. Mistakes and risk in the surgical treatment of secondary hyperparathyroidism. *Clinical Endocrinology and Endocrine Surgery*, No. 1, 2010.

5. Takahisa Hiramitsu, Toshihide Tomosugi, Manabu Okada, Kenta Futamura, Makoto Tsujita, Norihiko Goto, Shunji Narumi, Yoshihiko Watarai, Yoshihiro Tominaga & Toshihiro Ichimori. Pre-operative Localisation of the Parathyroid Glands in Secondary Hyperparathyroidism: A Retrospective Cohort Study. *Scientific Reports* volume 9, Article number: 14634 (2019). DOI: 10.1038/s41598-019-51265-y

6. John W. Kunstman, Jonathan D. Kirsch, Amit Mahajan, Robert Udelsman. Parathyroid Localization and Implications for Clinical Management *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, Volume 98, Issue 3, 1 March 2013, Pages 902–912. DOI:10.1210/jc.2012-3168

7. B. Kenneth, K. Patrick. *Analyzing data with Microsoft Excel* .: Trans. with English. – M: «Vidyams» Publishing House, 2005. - 560 p.

Scientific adviser: Doctor of Medical Sciences, Palamarchuk V.A.

Article sent: April 20, 2020

Urina M.A.

UDC 618.12-022.2 / 615.035.1

**CLINICAL-PHARMACEUTICAL APPROACHES TO SYSTEM THERAPY  
OF CHRONIC SALPINGO-OOPHORITES****Tymchenko Yu.V.***c.m.s., as.prof*

ORCID: 0000-0002-3996-8815

**Moroz V.A.***d.m.s., prof.*

ORCID: 0000-0001-9748-1450

*National University of Pharmacy, Kharkiv, Puskins'ka 27, 61057*

**Abstract.** *Chronic salpingo-oophoritis (CSO) in women of childbearing age is an important medical and social problem due to the significant frequency of their occurrence, high rate of recurrence and a significant impact on health. To increase the effectiveness of medical treatment regimens, the efficacy of traditional and protocol treatment regimens for this pathology in the form of an open clinical trial has been studied. During the period from September 2017 to April 2019, 68 patients aged 18 to 48 years were examined and treated. They were divided into two study groups of equal size, the first of which underwent a course of traditional therapy, and the second received treatment according to officially approved protocols. The duration of treatment ranged from 7 to 18 days, depending on the severity of clinical symptoms and baseline laboratory parameters. Combined chronic forms of the disease (60.2% of patients) with damage to the ovaries, ligamentous apparatus of the fallopian tube, the presence of endometritis, and so on prevailed in the structure of CSO. On the 18th day with protocol treatment, the symptoms of CSO were absent or showed little in the vast majority of patients - from 81.3 to 85.7%. At the same time, fewer side effects were noted by 2.9-20.6%. Also, when observed up to a year after the protocol course of treatment, there was a positive trend of a decrease in the relapse of the disease by 6%.*

**Key words:** *chronic salpingo-oophoritis, medicinal treatment, relapse, side effects of treatment.*

**Introduction.** Inflammatory diseases of the pelvic organs in women of childbearing age are quite common and constitute an urgent problem of modern clinical gynecology. Thus, the frequency of detection of chronic salpingo-oophoritis (CSO) in women of childbearing age is 60-65%. That is, more often than sexually transmitted infections. And about 30% of these patients develop complications of varying severity. The basic reasons for the development of CSO is a violation of the mechanisms of anti-infection protection, which constitutes pathogenetic prerequisites for the development of dysbiotic and inflammatory processes. With a corresponding change in the composition of normal microbial associations. This contributes to the adaptation of microorganisms to parasitism and enhances the pathogenic properties of each of the associates. And it leads to the characteristic features of the course of the disease that is characteristic of CSO: the presence of a polymicrobial flora, a "blurred" clinical picture, a prolonged course and a pronounced tendency to relapse of the disease [1, 2].

Typically, CSO is manifested by clinical symptoms of exacerbation of pathology or the appearance of symptoms during menstruation. At the same time, characteristic manifestations are observed: a one- or two-sided pain syndrome and vaginal discharge, which often contain impurities of pus and the red blood tree. Often they are accompanied by dysuria, severe burning and itching in the vulva, as well as an increase in body temperature to 38°C and above. In a clinical blood test,

leukocytosis, a shift of the formula to the left, and an increase in ESR are noted. The likelihood of CSO complications depends on the duration of the disease, which is why treatment should be started as early as possible and carried out in the full recommended amount [2, 3].

At present, the method of choosing treatment for CSO is the use of systemic antibacterial agents with a wide spectrum of action, which ensures the elimination of the spectrum of possible pathogens. In parallel with the traditionally used schemes for their use, widely represented in the medical literature, currently, in Ukraine, there are officially approved protocol schemes for such treatment. In this regard, evidence-based clinical comparison of the effectiveness of these approaches is of particular interest [4].

It should be borne in mind that in clinical practice a significant number of CSO occurs in combination with other inflammatory pathology of the pelvis (endometritis, colpitis, trichomoniasis, etc.), which requires appropriate consideration when prescribing medicinal treatment. According to the literature, such a combined course of CSO is observed in 65-90% of patients. This introduces certain difficulties both in the treatment process and in accounting for the results obtained [5, 6].

**Aim.** Our study aimed to increase the effectiveness of medicinal regimens for chronic salpingo-oophoritis in women of childbearing age by comparatively studying the effectiveness of traditional and protocol regimens for treating this pathology.

**Materials and methods.** The study was conducted in the form of an open clinical trial at the clinical bases of the National University of Pharmacy: in the outpatient department of the University Clinic of the Kharkiv National Medical University and the gynecological department of the city clinical maternity hospital No.7 of Kharkiv. During the period from September 2017 to April 2019, 68 patients under the age of 18 to 48 years old who suffered from CSO were monitored, and therefore they received treatment in a day hospital. Patients were divided into two equal-sized study groups who underwent a course of treatment following traditional or protocol medicinal treatment regimens. A clinical study included a period of examination and a period of taking antibacterial medicines. The duration of treatment ranged from 7 to 18 days, depending on the severity of clinical symptoms and baseline laboratory parameters. If treatment was ineffective for three days, medical tactics were reviewed with the replacement of the antibiotic used. After completion of the course of treatment, the second examination of patients was carried out. Exclusion criteria from the study were pregnancy, lactation, the presence of concomitant acute respiratory viral infections, as well as previous (up to 6 months earlier) antibiotic therapy.

An indicator of the effectiveness of the treatment was an assessment of the clinical picture of the course of CSO given by the research doctor based on the subjective feelings of the patients and taking into account the data of an objective examination. All data received were recorded on an outpatient card and an individual registration form. The study was conducted taking into account the compliance of patients with mandatory monitoring of prescribing. When interviewing the patient before and after the course of treatment, the degree of severity in points are fixed of such signs as a) a pain symptom; b) burning and itching; c) vaginal discharge and

unpleasant odor; d) rapid and painful urination according to the following scale: 0 - no symptoms 1 - slight manifestation; 2 - moderate manifestation; 3 - significant manifestation. After completing the course of treatment, the patient assessed her condition on the following subjective scale: a) a significant decrease in the manifestation of subjective complaints; b) a decrease in the manifestation of subjective complaints; c) lack of changes; d) an increase in the manifestation of subjective complaints.

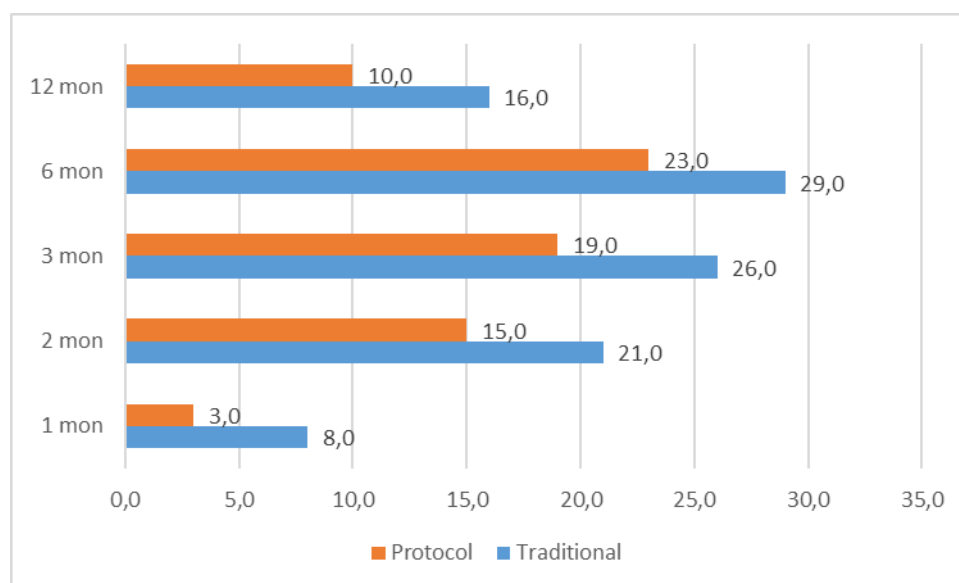
**Results and discussion.** The results of traditional and protocol antimicrobial therapy were evaluated by the dynamics of the clinical symptoms of CSO. The structure was dominated by combined chronic forms of the disease (60.2% of patients). In 15.4% of cases, this was a predominant ovarian lesion with characteristic changes in the course of menstruation, and another 16.7% of patients had predominant inflammatory changes in the ligamentous apparatus of the fallopian tube. Concomitant symptoms of endometritis were observed in 7.7% of patients. A significant number of patients also had several other concomitant inflammatory pathologies. Most often these were colpitis, cervical dyskeratosis, and trichomoniasis, which were noted, respectively, in 26.9%, 15.3% and 15.3% of the examined population. Somewhat less frequently, cervical erosion was detected - 10.2%, as well as bartholinitis, hydrosalpinges and dermatitis - 5.1% each. According to the literature, CSO is accompanied by cervical erosion in 70% of cases, endometritis - in about 25%, ectopic pregnancy - 8%, and ovarian apoplexy - in 5%. In the United States, up to 70% of CSO diagnoses for women of reproductive age are established for the first time during examination in emergency departments, where they enter with the above conditions [6, 7].

At the end of treatment (on days 14-18) with protocol treatment regimens, in contrast to traditional ones, clinical signs of CSO were absent or showed only slightly in the vast majority of patients - from 81.3 to 85.7% of the examined population, and symptoms remained significant in about 5.7% of cases. Therefore, the indicator of clinical and pharmaceutical effects of the recommended treatment regimens is more than 80%. Also, 50-60 days after treatment of the clinical manifestations of CSO during the protocol treatment regimens, a positive effect was noted due to a certain decrease in the recurrence of the disease. And this positive trend continued for at least a year and amounted, in general, to 6% (fig.1).

Based on the analysis of side effects in the treatment of CSO under the influence of the recommended treatment regimens, it was concluded that in almost all cases of observation, clinical tolerance and the manifestation of side effects should be evaluated following a scale as "significantly less.". At the same time, among the structure of side effects of treatment, dyspepsia when using the protocol of treatment was 8.8% less, from the central nervous system and cardiovascular system - by 2.9%, hematopoietic - by 5.8%, and also significantly lower the frequency of allergic reactions - by 20.6%.

**Summary and conclusions.** Our data indicate a more effective use of protocol-specific treatment regimens for CSO. They were easier to tolerate, had fewer side effects compared with traditionally used treatment regimens. It is worth noting that, with comparable immediate effectiveness, protocol medicinal regimens had better

efficacy against relapses of the disease.



**Fig. 1. The frequency of recurrence of CSO using traditional and protocol treatment regimens**

#### References:

1. Tertyshnyk A.O. (2015). Features of sensitivity to antibacterial drugs in patients with nonspecific salpingoophoritis // The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University, Series «Medicine», issue 30, pp. 34-40
2. Moroz V.A. (2010). The pharmacological aspects of using the combined antimicrobial agents in treatment of the female genital organs infections // Dermatovenerology cosmetology sexopathology, issue 1-2, pp. 184-191.
3. Brunham R.C., Gottlieb S.L., Paavonen J. (2015). Pelvic Inflammatory Disease // N Engl J Med., issue 21, vol.372, pp. 2039-2048. DOI: 10.1056/NEJMra1411426
4. Kalugina L.V., Zadorozhna T.D., Yusko T.I. (2019). Clinical and morphological features of chronic salpingoophoritis with different variants of the course in women of reproductive age // Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics, issue 80, vol.4, pp. 16-23. DOI: 10.15574/PP.2019.80.16
5. Chermak I. (2016). Modern Approach to Treat for Long-Lasting Salpingo-Oophoritis // International journal of environmental & Science education, issue 18, vol. 11, pp. 12461-12470.
6. Revzin M.V., Mathur M., Dave H.B. et al. (2016). Pelvic Inflammatory Disease: Multimodality Imaging Approach with Clinical-Pathologic Correlation // RadioGraphics, issue 5, vol. 36, pp. 1579-1596. DOI: 10.1148/rg.2016150202
7. Goyal M., Hersh A., Luan X. et al. (2013). National trends in pelvic inflammatory disease among adolescents in the emergency department // J Adolesc Health, issue 2, vol.53, pp. 249-252. DOI: 10.2147/IDR.S91260

Article sent: 04/21/2020

UDC 631.4: 638.178.2

**ECOLOGICAL EVALUATION OF WAX PRODUCED IN CONDITIONS OF POLLUTION OF MEDIUM OILS BY RADIONUCLIDES AND HARD METALS****ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОСКУ ВИРОБЛЕНОГО В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ МЕДОНОСНИХ УГІДЬ РАДІОНУКЛІДАМИ І ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ****Razanov S.F. / Разанов С.Ф.***d. agr. s., prof. / д. с.-г. н., проф.*

ORCID:0000-0002-4883-2696

*Vinnitsia National Agrarian University, Vinnitsia, Sonaychna St., 3, 21008**Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, Сонаячна, 3, 21008***Mudrak O.V. / Мудрак О.В.***d. agr. s., prof. / д. с.-г. н., проф.*

ORCID: 0000-0002-1776-6120

*KVNZ «Vinnitsia Academy of Continuing Education», Vinnitsia, st. Hrushevskogo, 13, 21050**КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти», Вінниця, Грушевського, 13, 21050***Mudrak H.V. / Мудрак Г.В.***s. g. s., as. prof. / к. г. н., доц.*

ORCID: 0000-0003-1319-9189

*Vinnitsia National Agrarian University, Vinnitsia, Sonaychna St., 3, 21008**Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, Сонаячна, 3, 21008*

**Abstract.** The article defines the influence of  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , Pb, and Cd on the quality of beeswax. It was established that their concentration in the wax obtained from bee families for the honey fields of the Northern Polissya contaminated by radionuclides and heavy metals as a result of the Chernobyl disaster was lower than the Maximum permissible concentration (MPC) that make up  $^{137}\text{Cs}$  – 200 Bq/kg,  $^{90}\text{Sr}$  – 50 Bq/kg, Pb – 1 mg/kg and Cd – 0.05 mg/kg.

It is proved that due to the washing of not wax components from the wax raw material before suspension of their transition to the solvent there is a decrease in the concentration of  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , Pb and Cd in the wax produced, respectively, by 34.2%, 48.6%, 58.8% and 83.4 % At a water temperature of 60°C, which was used as a solvent for non-volatile components of wax raw materials, during the process of washing, a decrease in the transition of  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , Pb and Cd in the resulting wax is observed, respectively, at 0.9%, 0.5%, 13.4%, and 1.05%.

The article analyzes that dry processing of wax raw materials compared to wet contributes to a lower transition of non-volatile components contaminated by radionuclides into produced waxes. In particular, there was a decrease in the produced wax  $^{137}\text{Cs}$  by 28.3%, Cd by 23.1%, Pb by 23.7%.

**Key words:** cesium – 137, strontium – 90, lead, cadmium, wax, wax raw materials.

**Introduction.** Bee wax is widely used in more than 40 branches of the national economy: in the foundry, radio engineering, textile, leather, aviation, metallurgy, automotive, printing, paper, woodworking, and other industries. It is also an important raw material for medicine. Practice shows that demand for beekeeping products, including wax, is increasing every year. Along with this, the requirements for its quality and safety are increasing.

The composition of beeswax contains more than 300 different substances, the main of which are: esters, free fatty acids, hydrocarbons, mineral coloring, and aromatic substances. It contains ethers of ceric acid – 76.0%, cholesterol esters – 1.0%, colorants – 0.3%, lactones – 0.6%, free alcohol – 1.25%, free cerium acids – 13.5% , hydrocarbons – 10,5-13,5% and mineral impurities 1-2% [1].

It is known that the quality and safety of wax depends to a certain extent on the ecological state of honey fields, which has deteriorated significantly in the territories contaminated by radionuclides as a result of the Chernobyl accident [8, 11, 17]. This is especially true for the territory of Northern Polissya Ukraine, in particular, Zhytomyr region [4, 9, 10, 16]. Studies have shown that in these areas there is a certain accumulation of  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , Pb and Cd in bee feed products and in a bee nest, in particular in the waxy source of wax [2, 3, 12, 14]. Detected radionuclides and heavy metals are dangerous to live organisms, including humans. Thus, accumulating in living organisms, they cause a number of physiological disorders on the cellular, organ and organism levels. The use of such products in the food industry enhances the ionizing effect on the health of the population [5-7, 13, 15]. Therefore, under such conditions and in separate territories, there is a need to control the level of concentration of the above-mentioned pollutants and to improve the technology of wax production.

**Material and methods of the study.** Experimental investigations were carried out on the territory of Northern Polissya of Ukraine in the conditions of contamination of honey-bearing lands with radionuclides as a result of the Chernobyl accident in the zone of voluntary resettlement of inhabitants.

Materials for research were bee families of the Ukrainian steppe breed, which were kept in the hives of sunbeds.

To study the intensity of contamination of  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , Pb, and Cd wax, we used wax derived from wax raw materials in which 5, 10 and 15 generations of bees were grown. The processing of wax raw materials was carried out according to the generally accepted method, which was described by V.P. Polishchuk [1].

The study of the effect of washing of non-volatile components from wax raw materials on the quality of wax produced was carried out according to the following scheme. From the wax raw material, in which the same number of generations of bees were grown (10 generations), four parts of it were selected. The first part of the wax raw material was kept for 48 hours in water without replacing it during this period. The second part of the wax raw material was kept in water for 48 hours at three times its replacement. In the third part of the wax raw material was repeated water replacement until the transition to this solution of non-wax soluble components was suspended. Wax raw materials of the fourth group continued to wash up for 45 hours after the suspension of the transition of non-volatile components to the solvent. After processing, the wax raw material was reheated on a steam kettle.

The influence of temperature (to) of the solvent (water) of not wax components of the wax raw material was carried out at + 20°C, + 40°C and + 60°C.

The influence of the external environment on the concentration of radionuclides and heavy metals in waxes was carried out by defending it from liquid density to solid at + 20°C and + 45°C.

The influence of the processing of wax raw materials on the quality of wax was carried out using a solar and paper wax. In this case, wax raw materials were used in which 15 generations of bees were grown.

The specific activity of  $^{137}\text{Cs}$  in wax raw material and wax was determined by the spectrometric method, and  $^{90}\text{Sr}$  is chemical. The concentration of Pb and Cd in

wax and wax was determined by the atomic absorption method.

**Results of research and their discussion.** The analysis of the intensity of contamination by radionuclides and heavy metals of beer wax, produced in the conditions of Northern Polissya, indicates a low concentration of  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , Pb and Cd in it (Table 1).

**Table 1**  
**Contamination of wax with radionuclides (Bq/kg) and heavy metals (mg/kg)**

Products	Radionuclides		Heavy metals	
	$^{137}\text{Cs}$	$^{90}\text{Sr}$	Pb	Cd
Wax is made from wax raw materials in which up to 5 generations of bees are grown	4,0 $\pm 0,004$	0,52 $\pm 0,0001$	0,003	0,0003
Wax is made from wax raw materials in which up to 10 generations of bees are grown	7,0 $\pm 0,007$	0,61 $\pm 0,0003$	0,058 $\pm 0,0004$	0,009 $\pm 0,0003$
Wax is made from wax raw materials, in which up to 15 generations of bees are grown	9,6 $\pm 0,006$	1,24 $\pm 0,00004$	0,0002	0,014 $\pm 0,0003$

*Author's development*

Based on the performed studies, it was found that the specific activity of  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  and Pb and Cd was lower than the MPC, which is equal to 200 Bq/kg and 50 Bq/kg for radionuclides and 1.0 mg/kg and 0.05 mg/kg. At the same time, it was found that the specific activity and concentration of heavy metals in wax depended on the number of bee generations in the cells, the wax raw materials of which were used for the production of these products. Thus, for the elimination of the ten generations of bees in the cells, the concentration of  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  and Pb and Cd in the wax increased respectively by 2,4 and 2,3 and 1,9 and 2,0 times in comparison with the similar products obtained from the wax raw materials of honeycombs, in which have been raised to five generations.

The widespread use of beeswax, especially in medicine, requires its high quality and safety. Therefore, our further research was aimed at improving its quality. So, it is known that wax contains soluble and insoluble components. The main ones include cocoons, non-permeable remains of the stern feed, residual honey, propolis, pergia, and others. It is proved that some of these substances can be removed from the wax raw material by dissolving them in a solvent (water). Taking into account that part of radionuclides and heavy metals concentrates in non-volcanic components, with their preliminary removal it is possible to expect a reduction of the substances in the produced wax. In view of this, we studied the effect of the previous partial removal of not wax components from the wax raw material by washing them up to the termination of their transition to the solvent and on the activity of radionuclides and the concentration of heavy metals in the wax produced from this raw material (Table 2).

As a result of the conducted investigations, it was found that when the wax raw material was soaked with multiple substitutions of water before the termination of the transition of non-volatile components to the solvent, compared to a one-time solvent replacement, the activity of  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  and the concentration of lead and cadmium in the wax produced decreased by 34, 2 and 48.6% and 58.8 and 83.4% respectively.

At three-time water change, the specific activity of cesium-137 and strontium-90 decreased by 21.3% and 40%, respectively, compared to a one-time replacement of the solvent in the washing of not wax components from the wax raw material.

**Table 2**

**Accumulation of radionuclides and heavy metals in wax depending on the intensity of washing of non-volatile components from wax raw materials**

Explored material	Radionuclides, Bq/kg		Heavy metals, mg/kg	
	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Pb	Cd
Wax raw materials	1991 ± 4,38	43,3 ± 0,46	0,728 ± 0,007	0,152 ± 0,003
Wax from wax raw materials: with a one-time replacement of water for 48 hours (control)	23,1 ± 0,45	0,35 ± 0,01	0,177 ± 0,012	0,03 ± 0,0009
at three-time water change for 48 hours	18,2 ± 0,23	0,21 ± 0,012	–	–
at repeated water replacement before the termination of the transition of non-volatile components to the solvent for 48 hours (experiment)	15,2 ± 0,52**	0,18 ± 0,001***	0,074 ± 0,001***	0,005 ± 0***
Wax obtained from wax raw materials with the continuation of the replacement of water after the termination of the transition of non- volatile components to the solvent (test)	14,8 ± 0,34***	0,172 ± 0,014***	–	–

*Author's development*

The result of a decrease in the activity level of radionuclides and the concentration of heavy metals in the wax is the washout of soluble non-volatile components from the wax raw material such as perg, honey, non-pereduratic remnants of larval food, some of which contain a certain amount of these harmful substances. Further washing of non-volatile components from wax raw materials led to a slight decrease in the activity of radionuclides and the concentration of heavy metals in the wax produced. Thus, the most effective was the washing of non-volatile components from the wax raw material before the suspension of their transition into the solvent.

When washing out not wax components from wax raw materials it is recommended to use cold or warm water. Taking into account the temperature effect of dissolution of substances, we assumed that the temperature of water in the maturation of not wax components from the wax raw material may to some extent influence the intensity of removal of these components from it, as well as the amount of transition to the wax of radionuclides and heavy metals. On this basis, relevant studies were carried out, the results of which are given in Table. 3

The analysis of the data showed that at the temperature of water + 20°C, which was used for dipping the wax raw material, from the latter was converted into wax cesium-137 and strontium-90, lead and cadmium, respectively (%): 1.16 and 0.8; 24.3 and 1.97; at water temperature + 40°C – 1,08 and 0,6; 18.1 and 1.3, and at the

temperature of water + 60°C the transition was 0.9 and 0.5; 13.4 and 1.05.

When treating wax raw materials at + 40°C, the activity of cesium-137 and strontium-90 and the concentration of lead and cadmium in wax were 7.0% and 17.2% respectively, and 25.5% and 33.4% lower, respectively. and as the water temperature rises to + 60°C, the harmful substances in the wax decreased – by 18.7 and 31.5%; 44,7 and 46,7% in comparison with similar indicators of wax, the raw material of which was treated with water at a temperature of + 20°C.

**Table 3**  
**Influence of temperature of the water during sucking of wax raw material on the accumulation of radionuclides and heavy metals in wax (n = 3, M ± m)**

Explored material	Radionuclides, Bq/kg		Heavy metals, mg/kg	
	<sup>137</sup> Cs	<sup>90</sup> Sr	Pb	Cd
Wax raw material (control)	1991± 4,38	43,30± 0,46	0,728± 0,007	0,152± 0,003
Wax obtained from wax raw materials for a one-time replacement of water: 3a t° +20 °C (experiment)	23,1± 0,45***	0,35± 0,01***	0,177± 0,012***	0,030± 0,0009***
3a t° +40 °C (experiment)	21,5± 0,43***	0,29± 0,005***	0,132± 0,006	0,020± 0***
3a t° +60 °C (experiment)	18,8± 0,35***	0,24± 0,005***	0,098± 0,008**	0,016± 0,001***

*Author's development*

Taking into account the results of the research, we found that the air temperature during waxing also somewhat influenced the activity of radionuclides and the concentration of heavy metals in it (Table 4).

**Table 4**  
**Influence of air temperature during wax resistance on cesium-137 activity (Bq/kg) and concentration of lead and cadmium (mg/kg) (n = 3, M ± m)**

The temperature of the air when defending, °C	To stand up			After defending		
	Pb	Cd	<sup>137</sup> Cs	Pb	Cd	<sup>137</sup> Cs
+20	0,078± 0,0008	0,011± 0,0008	0,82± 0,01	0,071± 0,02*	0,0093± 0,0003	0,74± 0,01
+45	0,078± 0,0008	0,011± 0,0008	0,82± 0,01	0,062± 0,001***	0,0083± 0,0003*	0,66± 0,01***

*Author's development*

Thus, at an air temperature of + 20°C, the concentration of lead and cadmium and cesium-137 after wax defending decreased by 9.0 (P <0.5) and 15.5% (P <0.1) and 9.8% (P <0,01), whereas at the temperature of + 45°C these indicators were significantly higher – by 20,6 (P <0,001) and 24,6% (P <0,5) and 19,6% (P <0.001). Consequently, when defending wax at a temperature of + 45°C, the content of harmful substances in it (lead, cadmium, and cesium-137) was lower (by 11.6 pp, 9.1

and 9.8 pp) compared with that which defended at temperature + 20°C. That is, an increase in the temperature of air while defending wax contributed to a decrease in the concentration of heavy metals and radionuclides in it.

As a result of studies on the effectiveness of the use of processing methods of wax raw materials, a positive result was obtained from its dry processing. Thus, in dry wax, the concentration of cesium-137 decreased by 28.3% ( $P < 0.001$ ), lead by 23.7% ( $P < 0.05$ ) and cadmium by 23.1% ( $P < 0.01$ ) compared to wet (Table 5).

**Table 5**  
**Influence of various methods of processing wax raw materials on the activity of cesium-137 and the concentration of heavy metals in wax (n = 3, M ± m)**

Investigating material, place of sampling	$^{137}\text{Cs}$ , Бк/кг	Heavy metals, mg/kg	
		Pb	Cd
Wax raw material harvested on the territory of Northern Polissya	2867,0±13,7	1,390±0,026	0,093±0,0017
Wax produced by a wet process of processing of wax raw materials – North Polissya (control)	25,80±0,69	0,190±0,005	0,013±0,0005
Wax produced by a dry process of processing of wax raw materials – North Polissya (experiment)	18,50±0,32***	0,145±0,003**	0,010±0,0005*

*Author's development*

**Conclusions.** As a result of the conducted researches, optimal technologies of processing wax raw materials contaminated with radionuclides and heavy metals have been discovered, which makes it possible to obtain wax with the lowest concentration of  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ , Pb and Cd:

- washings from wax raw materials of non-volatile components before the suspension of their transition into a solvent;
- washings from the wax raw material of non-volatile components per solvent t 60°C;
- defending wax for t 40°C;
- processing of wax raw materials in a dry manner.

#### Literature

1. Razanov S.F., Nedashkivsky V.M., Razanov O.S. Fundamentals of beekeeping production technology. Ltd. Nilan LTD, 2018. 196 p.
2. Razanov S.F. Influence of duration of use and appointment of honeycombs on concentration of cesium-137 in honey / «Current problems of intensive development of animal husbandry». Bitter. Belarus. 2009. P. 117-122.
3. Razanov S.F. Content of radionuclides and heavy metals in beekeeping products // Agroecological journal №1. 2009. P. 9-11.
4. Experimental Substantiation and Parameterization of the Model Describing  $^{137}\text{Cs}$  and  $^{90}\text{Sr}$  Behavior in a Soil-Plant System / [B.S. Prister, V.G. Baryakhtar, L.V. Perepetyatnikova at all.] // Environmental Science and Pollution Research.

2003. Special Issue N 1. P. 126 – 136.

5. Ezaki T. Analysis for threshold levels of cadmium in urine that induce tubular dysfunction among women in non-polluted areas in Japan / [T. Ezaki, T. Tsukahara, J. Moriguchi et al.] // Arch Occup Environ Health. 2003. Vol. 76(3). P. 197–204.

6. Hoppe R. T. Effects of irradiation on the human immune system / R. T. Hoppe // Radiat. Tolerance Norm. Tissue: 23-rd Annu. San. Francisco Cancer Symp. 1989. P. 140–149.

7. Karavoltzos S. Cadmium and Lead in Organically Produced Foodstuffs from Greek Market / S. Karavoltzos, A. Sakellari, M. Dassenakis, M. Scoullou // Food Chemistry. 2008. Vol. 106, Is. 2. P. 843–851.

8. Ling W. Use of bentonite to control the release of copper from contaminated soils / W. Ling, Q. Shen, Y. Gao, X. Gu, Z. Yang // Australian Journal of Soil Research. – Vol. 45. – No. 8. – 2007. – P. 618–623.

9. Mamikhin S. V. Dynamics of Cs-137 in the forest of 30-km zone around the Chernobyl nuclear power station // Seminar on the dynamic behavior of radionuclides in forest / S. V. Mamikhin, A. I. Shcheglov // Stockholm, May 18–22/ 1992. Stockholm. 1992. – P. 10.

10. Michel R. 20 years after Chernobyl: Radiation exposure in the highly contaminated regions / R. Michel // Experience of overcoming the consequences of the Chernobyl disaster in agriculture and forestry - 20 years after the Chernobyl disaster: Coll. ext. participants of the fifth between the b. of sciences. conference May 18–20, 2006 Zhytomyr. 2006. pp. 64–69.

11. Mmolawa K. B. Assessment of heavy metal pollution in soils along major roadside areas in Botswana / K. B. Mmolawa, A. S. Likuku, G. K. Gaboutloeloe // African Journal of environmental science and technology. – Vol. 5(3). 2011. P. 186–196.

12. Perugini M. Heavy Metal (Hg, Cr, Cd, and Pb) Contamination in Urban Areas and Wildlife Reserves: Honeybees as Bioindicators [Электронный ресурс] / M. Perugini, M. Manera, L. Grotta et al. // Biol Trace Elem Res. 2010: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20393811>.

13. Rhind S. M. Effects of Environmental Pollutants on the Reproduction and Welfare of Ruminants / S. M. Rhind, N. P. Evans, M. Bellingham et al. // Animal. 2010. Vol. 4, No. 7. P. 1227–1239.

14. Rosen K. Field studies the behavior of radiocaesium in agricultural environments after the Chernobyl accident. Dissertation. Uppsala, Sweden, 1996. 40 p. (Swedish University of Agricultural Sciences).

15. Sources and effects of ionizing radiation // UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes. V.1 Sources. 2000. New York.: United Nations. P. 10–9.

16. Territory contamination with the radionuclides representing the fuel component of Chernobyl fallout / [V.A. Kashparov, S. M. Lundin, S. I. Zvarich et al.] // The Science of The Total Environment. 2003. V. 317, Iss. 1–3. P. 105–119.

17. Environmental safety of Vinnytsia region: monograph / For the head. ed. Alexander Mudrak. Vinnytsia: OJSC «City Printing House», 2008. 456 p.

Стаття відправлена: 15.04.2020 р.

© Мудрак О.В.

УДК 633.78:631.559.2

**FEATURES OF THE WATER REGIME OF CHICORY ROOT CROPS IN ENSURING HIGH PRODUCTIVITY****ОСОБЛИВОСТІ ВОДНОГО РЕЖИМУ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВИСОКОЇ УРОЖАЙНОСТІ****Ткач О.В. / Ткач О.В.***c. t. s., as. prof. / к.т.н., доцент*

ORCID: 0000-0002-1368-673X

*Podilskyi State Agrarian and Engineering university,**Kamianets-Podilskyi, Shevchenko str. 13, 32316**Подільський державний аграрно-технічний університет,**м. Кам'янець-Подільський, вул. Шевченка 13, 32316*

**Анотація.** В статті розглядаються результати досліджень які підтверджують, що пов'язані з особливостями впливу водного режиму цикорію коренеплідного на урожайність, який знаходиться в прямій залежності від оптимального забезпечення рослин водою. Всяке відхилення від цього забезпечення викликає затримання або повне призупинення росту рослини, пониження інтенсивності усіх життєвих процесів, пов'язаних з ростом, та в подальшому до зниження урожайності.

**Ключові слова:** цикорій коренеплідний, водний режим, суха речовина, ріст.

**Abstract.** The article discusses the results of studies confirming that it is connected with the peculiarities of the water regime influence of chicory root crops on productivity, which is directly dependent on the optimal supply of plants with water. Any deviation from this provision causes a delay or complete suspension of plant growth, a decrease in the intensity of all processes associated with growth, and subsequently a decrease in yield.

**Key words:** root chicory, water regime, dry matter, growth.

**Вступ.** Урожайність сільськогосподарських культур залежить від комплексу факторів, серед яких забезпеченість рослин водою, яке має велике значення. Всі життєві процеси можуть нормально проходити в рослинному організмі тільки тоді, коли протоплазми, під взаємодією води набуває легко рухому консистенцію. Вода є основою обміну речовин, та необхідною умовою життєдіяльності організмів.

На сьогодні важливим заходам по боротьбі із засухою в багатьох районах нашої країни є зрошення, висаджування ползахисних і садохисних полос, посів кулісними культурами, затримка талої води шляхом осіннього боронування та інші заходи – все це виходить із наукових положень А.А. Ничипорович, В.Л. Курило, О.В. Ткач та інших науковців [1,2,4].

Водообмін цикорію коренеплідного, як інших сільськогосподарських культур, складаються із трьох взаємопов'язаних процесів: поступлення води в рослину, рух її по рослині і випаровування. Ці процеси в рослині проходять різними частина – коріннями, черешками і листовими пластинками.

Коренева система цикорію коренеплідного представляє собою потовщення головного кореня і бокових коренів з кореневими волосками. Вода із ґрунту поглинається, головним чином, кореневими волосками. Коренева система цикорію коренеплідного складається із багаточисленних корінців різного порядку. Сумарна довжина коренів однієї рослини досягає декілька кілометрів, а загальна поверхня їх в багато разів перевищує поверхню надземних органів.

Така велика площа кореневої системи з ґрунтом досягається, головним чином, за рахунок площі кореневих волосків [5].

Цикорій коренеплідний в порівнянні із іншими культурами відносно економно витрачає воду і є порівняно засухостійкий, та менш чутливий до нестачі вологи в окремі періоди вегетації. Водний режим цикорію коренеплідного визначається комплексом факторів природного середовища і властивостям рослин, транспіраційний коефіцієнт його має значні коливання. Із підвищенням концентрації ґрунтових солей і збільшенням маси коренеплоду транспіраційний коефіцієнт понижується [3].

Особливістю водного режиму цикорію коренеплідного, є обводненість рослин, яка характеризується загальним вмістом води в тканинах, та складається із зв'язаної і вільної її форми. Зв'язаною водою називають ту частину води, яка знаходиться в рослині і добре утримується колоїдами, молекулами високо полімерних частин клітини і не може від них бути відділеною при температурі мінус 10°C і нижче. Ця вода не є розчинником легко розчинних цукрів. До цієї категорії води відноситься також структурно зв'язана вода. Вона в порівнянні із вологою має більш понижений осмотичний тиск і теплоємність, важче замерзає і випаровується [1,5].

До вільної води в рослинах прийнято відносити капілярно всмоктуючу воду, яка осмотично зв'язана і знаходиться в клітковому соку і протоплазмі. Вона не входить в склад гідратаційних оболонок навколо молекул та іонів. Вільна вода легко випаровується при транспірації, при цьому переміщується по всіх частинах рослини і активізує життєздатність організму. Вільна вода визначає активність фізіологічних процесів [1].

**Результати досліджень.** Для визначення стану води в залежності від інтенсивності росту цикорію коренеплідного рослини відбирались з різних за урожайністю полях Хмельницької державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН України в продовж 2012-2016 рр.

Так, в дослідженнях з визначення вмісту форм води в рослинах цикорію коренеплідного на різних за родючістю полях, урожайність в першому випадку складав 38,0 т/га, в другому – 23,0 т/га. Отримані дані показують, що найбільш інтенсивний ріст рослин з високоврожайного поля в продовж вегетаційного періоду отримали в своїх тканинах більш високий відсоток загальної і вільної води і менше зв'язаної води, в порівнянні із низьковрожайним полем.

Аналогічне співвідношення форм води в залежності від показника урожайності цикорію коренеплідного і віку рослини (табл. 1).

Результатами дослідження встановлено, що із збільшенням росту і розвитку цикорію коренеплідного в тканинах рослин зменшується відсоток вмісту загальної і вільної води з однозначним підвищенням вмісту зв'язаної води. Підтвердженням цього зменшення до кінця вегетації відношення вільної води до зв'язаної.

Щодо зменшення кількості зв'язаної води в залежності від віку рослини в літературних джерелах не має єдиної точки зору, при цьому пояснюють цей факт зменшення ступеня гідратації та їх гідрофільності. Таким чином з віком у

рослин зменшується гідрофільність колодіїв, проте не враховується той факт, що поряд із зменшенням протоплазми клітини значно збільшується об'єм вакуолей, в яких велика кількість води є осматично зв'язаною. Тому, це і є одною із головних причин збільшення кількості загально зв'язаної води у рослин в зв'язку із віком.

Таблиця 1

**Вміст форми води в листках цикорію коренеплідного в залежності від урожайності і віку рослин (середнє за 2012-2016 рр.)**

Дата визначення	Показник урожайності	Вміст води, %			Відношення до вільної води
		загальної	вільної	зв'язаної	
10.06	високий	88,7	67,6	21,1	3,2
	низький	88,4	68,3	20,1	3,4
20.06	високий	86,2	63,0	23,2	2,7
	низький	85,3	61,0	20,6	2,5
10.07	високий	78,6	58,0	30,7	1,8
	низький	76,9	46,2	24,5	1,5
20.07	високий	83,4	58,9	36,1	2,4
	низький	83,1	47,0	25,5	2,3
10.08	високий	81,7	56,2	26,2	2,2
	низький	81,3	55,1	25,5	2,1
20.08	високий	79,8	54,3	27,3	2,1
	низький	79,3	52,0	29,1	1,9
20.09	високий	80,4	51,3	30,0	1,7
	низький	80,1	50,0	31,8	1,5
10.10	високий	76,5	44,7	30,8	1,4
	низький	77,1	47,3	28,4	1,5

Впродовж вегетації рослин цикорію коренеплідного, якій вирощувався на більш родючому ґрунті, були краще забезпечені загальною і вільною водою в порівнянні із рослинами на погано родючому ґрунті. Проте нами не визначена причина різниці в забезпеченні рослин водою першому і другому фонах родючості ґрунту. Можливо, тут була різниця в інтенсивності ростових процесів в параметрах одного і того ж фону родючості. Для цього рослини цикорію коренеплідного вирощувались в однакових умовах ґрунтової родючості, але за інтенсивністю росту вони відрізняються. З цієї метою коренеплоди, вирощуванні на одному і тому ж полі поділили на три фракції за масою – великі 650-700 г, середні – 350-400 г, дрібні – 100-150 г. В кінці з цих груп рослин визначили вміст води.

У добре розвинутих рослин в денні години дефіцит води буває вищий, чим у середніх і зріджених. Незважаючи на це, у них із загальної кількості відсоток приходить на долю вільної, легко доступної до організму, фізіологічно активної води. Тому, ця вода в період найбільшого дефіциту забезпечує в рослинах умови для проходження ростових то інших фізіологічних процесів перетворення, хоча і при більш поганій активності, чим в сприятливих умовах.

В цей же час великий дефіцит вільної води в рослині визиває призупинення росту і різко понижує активність інших життєвих процесів та змінює їх напрямок. В результаті проведених досліджень було встановлено, що синтетичні і гідролітичні процеси, в клітинах рослин проходить під дією одних і тих же ферментів в залежності від забезпечення протоплазми водою. При достатній забезпеченості їх водою ферменти активізують процеси синтезу, а при не достатку води процес проходить в сторону гідролізу.

При обезводненні рослин в клітинах проходить гідроліз поліцукрів в ди - і моноцукри, а білки – в амінокислоти. Це можна пояснити зменшенням вільної води в клітинах рослин, які відстають в рості. З метою самозахисту рослини перебудовують структуру протоплазми, утворюючи більше гідрофільних колоїдів і осматично діючих речовин. Цю гідратацію використовує в рослинах вільна вода. В наслідок чого кількість її зменшується за рахунок збільшення зв'язаної води.

Найбільш краще можна показати різницю у водоутримуючої здатності рослин цикорію коренеплідного в залежності від інтенсивності росту при вирощуванні його в однакових умовах ґрунтової родючості. Листки, які відстають у рості, вони не тільки віддавали більше води, але і поглинали. В цей же період зі рослини дуже інтенсивно віддавали воду, значно інтенсивніше, в порівнянні із середніми і добре розвиненими коренеплодами. Таким чином, структура протоплазми та її компоненти, які відповідають за ріст і розвиток рослин, відрізняються від тих які інтенсивно розвиваються, шляхом більш слабкою утримуючою здатністю води. Це підтверджується і поглинанням води абсолютно сухою речовиною рослин (табл.2).

Таблиця 2

**Поглинання води абсолютно сухою речовиною рослин цикорію коренеплідного в залежності від інтенсивності їх росту (середнє за 2012 -2016 рр.)**

Варіанти дослідів	Органи рослини	Рослини за врожайністю	Поглинання г води на 100г сухої речовини		
			t=15°C	t=25°C	різниця
Високоврожайне поле	листки	високоврожайні	7,54	11,74	4,2
	коренеплоди		8,6	12,32	3,72
Низьковрожайне поле	листки	високоврожайні	6,31	9,4	3,09
	коренеплоди		6,87	10,37	3,5

Результатами дослідження встановлено, що абсолютно суха речовина листків, які інтенсивно розвиває рослина поглинає водяні пари краще, в порівнянні із рослинами, які відстають у рості. Таким чином, їх гідрофільні колоїди краще утримують воду і на їх гідратацію потребується більше води.

Суша маса коренеплодів поглинає більше води, в порівнянні із листками. При підвищеній температурі від 15°C до 25°C збільшується поглинання води сухою масою рослин цикорію коренеплідного. Ці величини характеризуються якісною стороною колоїдів. У добре розвинених рослин вона вище, чим у відстаючих у рості.

**Висновки.** На основі проведених досліджень можна зробити висновок, що в добре розвинених рослин цикорію коренеплідного циркуляція води проходить більш інтенсивніше, в порівнянні із рослинами, які відстають у рості, про що свідчить денний дефіцит загальної води. При цьому перехід її із слабо зв'язаного стану у вільний в них виражено інтенсивніше. В даному випадку, не тільки кількість вільної води в клітинах рослин прискорює транспірацію, але і навпаки, інтенсивність транспірації підвищує вміст вільної води в рослині.

#### Література:

1. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах (Методы и задачи учета в связи с формированием урожаев) / Ничипорович А.А., Строгонова Л.Е., Чмора С.Н. — М.: Изд-во Академии наук СССР, 1961.— 133 с.
2. Ткач О.В. Цикорій і особливості його вирощування. *Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2012. Вип. 15. С. 343–348.
3. Ткач О.В. Особливості формування маси коренеплідів цикорію залежно від мінерального живлення. *Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків, НААНУ*. Київ: ФОП Корзун Д.Ю., 2019. Вип. 27. С. 77–83.
4. Ткач О.В., Курило В.Л., та інші. Рекомендації з технології вирощування цикорію коренеплідного. Кам'янець–Подільський : Аксіома, 2013. 70 с.
5. Яценко А.О. Цикорій: біологія, селекція, виробництво і переробка коренеплідів. Умань : 2003. 157 с.

#### References:

1. Nichiporovich A.A. Photosynthetic activity of plants in crops (Methods and tasks of accounting in connection with the formation of crops) / Nichiporovich A.A., Strogonova L.E., Chmora S.N. - M.: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1961. — 133 p.
2. Tkach O.V. Chicory and its cultivation features. *Proceedings of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet*. 2012. Iss. 15. P. 343–348.
3. Tkach O.V. Features of mass formation of chicory root crops depending on mineral nutrition. *Proceedings of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet, NAANU*. Kyiv: FOP Korzun D.Yu, 2019. Vol. 27. P. 77–83.
4. Tkach O.V., Kurylo V.L., and others. Recommendations for the growing technology of chicory root. Kamianets – Podilskyi: Axioma, 2013. 70 p.
5. Yatsenko A.O Chicory: biology, breeding, production and processing of root crops. Uman: 2003. 157 p.

Стаття відправлена: 10.04.2020 р.

© Ткач О.В.

УДК 502.335; 332.628

PARAMETERS FOR DETERMINING ENVIRONMENTALLY STABLE  
ZONES FOR ORGANIC AGRICULTUREПАРАМЕТРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ СТАБИЛЬНЫХ ЗОН ДЛЯ  
ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Laslo O. /Ласло О.А.

c.a.s., as.prof. /к.с-х.н., доц.

ORCID: 0000-0002-0101-4442

Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Skovoroda 1/3, 36000

Полтавская государственная аграрная академия, г. Полтава, Сквороды 1/3, 36000

**Аннотация.** В работе рассматриваются вопросы нарушения экологического равновесия агроэкосистемы вследствие интенсивного земледелия и значительной распаханности почв сельскохозяйственных угодий. Проанализированы подходы к оценке экологической стабильности территории, а также проведены расчеты на примере Полтавской области, которые позволяют установить реальную ситуацию, а именно, при осуществлении проектирования по организации угодий и севооборотов следует выполнить соответствующее зонирование. Группировку территорий следует провести по их пригодности к выращиванию экологически безопасной продукции: непригодные – земли, вдоль автомагистралей; ограниченно пригодные – земли агроформирований с интенсивным земледелием; пригодные – земли фермерских и сельских хозяйств, размещенные на экологически безопасных территориях, подходящих для развития органического земледелия.

**Ключевые слова:** деградация почв, устойчивое использование земель, показатель экологической стабильности территории, агроландшафты.

**Abstract.** The paper deals with the violation of the ecological balance of nature as a result of intensive agriculture and large tilled soil farmland. The necessity of ensuring the sustainable use of agricultural land in order to achieve the optimum ratio of the ecological, economic and social factors. Defined one of the most important factors of assessment of existing land use - an indicator of the ecological stability of the territory. Approaches to the assessment of environmental sustainability areas, as well as the calculations of the example of the Poltava region, which allow us to establish the real situation, namely, the implementation of the design on the organization of land and crop rotation should take the appropriate zoning. Grouping of territories should be carried out according to their suitability for the cultivation of environmentally friendly products: unfit - land along the highways; limited availability-agroformations land with intensive farming; suitable - farm land and farms, located in the ecologically safe areas suitable for the development of organic farming.

**Keywords:** soil degradation, sustainable land use, environmental sustainability index territories agricultural landscapes.

**Введение.** Практика интенсивного земледелия привела к нарушению экологического равновесия природы: накоплению в почве канцерогенов, усилению процессов эрозии почв, как следствие, неудовлетворительное качество и безопасность выращиваемой продукции. Вследствие чрезмерного использования химических удобрений и пестицидов наблюдается деградация почв, снижение их плодородия, уменьшение содержания гумуса [5].

**Основной текст.** Для Украины качественное питание – актуальная проблема, так как четверть нашего населения проживает в экологически неблагоприятных зонах. Здоровье населения ухудшается не только из-за фонового влияния малых доз радиации, после Чернобыльской катастрофы, разбалансированности рационов питания на фоне дефицита отдельных

микроэлементов, но и в значительной степени из-за растущего загрязнения продуктов питания [6] и использования ГМО.

Следует заметить, что в наибольшей степени продукты питания загрязнены радионуклидами, тяжелыми металлами и другими химическими элементами, ПАВ, антиоксидантами, консервантами, пестицидами, нитратами и нитритами, микотоксинами, антимикробными веществами, регуляторами роста, ГМО и другими вредными веществами, что крайне негативно сказывается на здоровье человека.

Безусловно, центральное место в круговороте веществ занимает почва. Она постоянно взаимодействует с другими средами биосферы: атмосферой, гидросферой, растительным и животным мирами [8].

На качество продуктов питания и жизнедеятельность человека большое влияние оказывает химический состав почвы, экологическое состояние которой под действием минеральных удобрений и средств защиты растений часто ухудшается [1].

Обеспечение устойчивого использования земель сельскохозяйственного назначения с целью достижения оптимального соотношения эколого-экономических и социальных факторов развития, приобретает первостепенное значение. Учитывая то, что экологический аспект проблемы эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения состоит в соблюдении приоритета требований экологической безопасности [4], повышение эффективности землепользования необходимо рассматривать в совокупности с природными, социальными и экономическими факторами.

Поэтому возникла необходимость установить зависимость между эколого-экономическими и социальными факторами обеспечения устойчивого использования земель сельскохозяйственного назначения, что обуславливает необходимость комплексного подхода к решению задачи эколого-экономической оценки их использования.

Одним из важных факторов оценки существующего использования земель – показатель экологической стабильности территории. Уровень экологической стабильности конкретной территории земельно-хозяйственных структур требует принятия управленческих и проектных решений по рациональному использованию и охране почв, а также влияет на разработку стратегии развития сельских территорий. Поэтому проблема получения достоверной ее оценки на всех уровнях является актуальной и требует своего решения.

В практике землепользования сложились различные подходы к оценке экологической стабильности территории. Борщевский П.П. [2] предлагает оценивать экологическую стабильность территории через соответствующий коэффициент, значение которого различает ее как нестабильную (при Кек.ст.  $\leq 0,30$ ), неустойчиво стабильную (при Кек.ст. = 0,31 ... 0,50), среднестабильную (при Кек.ст. = 0,51 ... 0,67) и стабильную (при Кек.ст.  $> 0,67$ ).

В работе предлагается определять экологические предпосылки оптимизации землепользования с помощью интегрированного показателя состояния агроландшафтов на основе экологического несоответствия существующего землеиспользования и превышение допустимой распаханности.

По мнению Канаш А.П. [3] и Шапар А.Г. [9] методика позволяет установить реальную экологическую ситуацию: при осуществлении проектирования по организации угодий и севооборотов следует выполнить соответствующее зонирование, пользуясь приведенными методами. Для оценки влияния качественного состава угодий на экологическую стабильность проводили расчеты коэффициентов экологической стабильности территории в разрезе административных районов [7].

Целью исследования является анализ и сравнение существующих подходов к оценке экологической стабильности территории на примере Полтавской области.

Указанные показатели определяли по следующим методикам: по отношению площадей условно стабильных угодий к площади пашни, по индексам экологической устойчивости и коэффициентом экологической стабильности. Рассмотрим некоторые из этих подходов на примере Полтавской области.

Зонирование территории исследования с устойчивостью земельных ресурсов, где интегрированный показатель экологической устойчивости рассчитан как отношение площади условно устойчивых угодий к площади пахотных земель и по коэффициенту экологической стабильности.

По расчётам мы определили уязвимые к интенсивному использованию земли территорий Лубенского, Диканского, Машевского и Оржицкого районов (коэффициент интегрированного показателя в пределах критического – 0,24–0), а самыми стойкими являются – Карловский и Пирятинский районы (коэффициент интегрированного показателя в пределах удовлетворительного – 0,76–0,5).

Остальные районы имеют показатель экологической устойчивости земельных ресурсов средне уязвимый (коэффициент интегрированного показателя в пределах напряженного – 0,49–0,25), в которых площадь пашни близка к общей площади условно стабильных угодий.

Будущее государства должно быть неразрывно связано с его способностью поддерживать бесперебойное производство экологически безопасных продуктов питания в едином цикле (производство сельскохозяйственной продукции – заготовка – хранение – переработка – продукт – потребитель).

### **Выводы.**

Были рассмотрены подходы к оценке экологической стабильности территории, которые свидетельствуют о целесообразности проведения зонирования для разработки дальнейшей стратегии развития Полтавской области. Следует отметить, что при использовании разных методик получаются одинаковые результаты по территориях административных районов при их ранжировании по этому показателю.

Были получены результаты оценки экологической стабильности территории по отношению площади условно устойчивых угодий к площади пахотных земель определена экологическая устойчивость по соответствующим коэффициентам, характеризующим устойчивость отдельных территорий (районов).

Сформулированы рекомендации касательно необходимости группирования территорий по их пригодности к выращиванию экологически безопасной продукции: непригодные – земли, вдоль автомагистралей; ограниченно пригодные – земли агроформирований с интенсивным земледелием; пригодные – земли фермерских и сельских хозяйств, размещенные на экологически безопасных территориях, подходящих для развития органического земледелия.

Литература:

1. Бабюк А.В. Безопасность питания: современные проблемы [Текст] /А.В. Бабюк, О.В.Макарова, М.С. Рогозинський [и др.]. – Черновцы: Книги – XXI, 2005. – 456с.
2. Борщевский П.П. Повышение эффективности использования, воспроизводства и охраны земельных ресурсов региона /П.П. Борщевский , Н.А. Чернюк , В.М. Заремба. – М.: Аграрная наука, 1998. – 240 с.
3. Канаш А.П. Внимание к земле – наш почетный долг /А.П. Канаш // Землеустроительный вестник. – 2013. – № 2. – С. 9–13.
4. Классификация сельскохозяйственных земель как научная предпосылка их экологически безопасного использования / [Д.С. Добряк, А.П. Канаш, Д.И. Бабминдра, И.А. Разумный]. – М. : Урожай, 2009. – С. 248–455.
5. Патыка В.Ф. Агроэкологический мониторинг и паспортизация сельскохозяйственных земель [Текст] / В.Ф. Патыка, А.Т. Тарарико. – М.: Фитосоциоцентр, 2002. – 296 с.
6. Создание регионального кластера производителей экологической продукции в Полтавской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ecoinfo.com.ua/aktualno\\_klaster.html](http://www.ecoinfo.com.ua/aktualno_klaster.html).
7. Тибилова Л.М. Анализ экологической стабильности территории /Л.М. Тибилова, В.Ю. Станько // Вестник Львовского национального аграрного университета: экономика АПК . – 2010. – № 17 (1). – С. 39–43.
8. Шубравская А. Рынок органической продукции и перспективы его развития в Украине [Текст] /О.Шубравська // Экономика Украины.– 2008.– № 1. – С. 53–61.
9. Методичні підходи до вибору та обґрунтування критеріїв і показників сталого розвитку різних ландшафтних регіонів України. Вид. друге, перероб. і доповн. / [під наук. ред. А. Г. Шапара]. – Дніпропетровськ : Поліграфіст, 2002. – 98 с.

Статья отправлена: 15.04.2020 г.

© Ласло О.А.

UDC 664.8.035.2:635.8

**IMPROVEMENT TECHNOLOGY OF PRODUCTION AND CREATION  
NEW RECIPES OF SALTED MUSHROOMS****Gunko S.M. / Гунько С.М.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-8264-5176

SPIN: 7676-3000

**Trynchuk O.O./Тринчук О.О.***s.a.s./к.с.-з.н.***Gunko T.S. / Гунько Т.С.***student / студентка.**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv,**Heroyiv Oborony, 13, 03041**Національний університет біоресурсів і природокористування України,**Київ, Героїв Оборони, 13, 03041*

**Abstract.** The results of investigation for the improvement technology of production and creation new recipes of salted mushrooms of champignon bispored with carrot and sweet pepper were presented in this article. Finished products had pleasant appearance, high taste and biological value. The used of vegetables in the recipes improvement to accelerate the fermentation process and the speed of accumulation of lactic acid.

**Key words:** mushrooms, champignon bispored, carrot, sweet pepper, recipes, fermentation, lactic acid

**Introduction.** The volumes of production and consumption of edible cultivated mushrooms in fresh and processed form are increasing every year in all world [1, 2]. This explained by their successfully combine the taste qualities with high nutritional value and therapeutic and prophylactic properties. Mushrooms contain a unique set of amino acids, mineral salts and other valuable substances [3-7].

High yields and the ability to produce four growing cycles per year make mushrooms an attractive product for growers [5].

Due to the specific nature of the cultivation and the short shelf life of the mushrooms, it is very difficult to regulate their supply to the retail network, so there is a need for efficient storage and processing. Fermentation with salt is one of the common ways of processing crop products. Acidification is a means of preventing their deterioration in so far as a non-favourable medium for micro-organisms development is created. Natural acidification is achieved by a predominant lactic fermentation which assures the preservation based on acidoceno-anabiosys principle; preservation by lactic fermentation is called also biochemical preservation (method salting). This method is energy efficient and environmentally friendly.

**Purpose of the study:** improvement technology of production and creation of new types salted products with high protein content, vitamin C and carotene, based on mushrooms (champignon bispored) and vegetables (carrots, sweet peppers).

**Materials and methods.** In the researches were used mushrooms of champignon bispored of strain IBK-25.

The research work was carried out consistently in several stages:

- analysis of raw materials for the production of new types of salted products;
- development of the ratio of components (mushrooms to vegetables) in the

salty products: 70:30, 80:20, 90:10%;

– determination of salt concentration in the new types of fermented products based on mushrooms and vegetables: 4, 5, 6%;

– choice a way of salting mushrooms with vegetables: cold, hot.

At each stage, an organoleptic and biochemical evaluation of the quality of the experimental and control fermented products was carried out. Control was salty mushrooms made by known technology.

During the production of the experimental samples, the vegetables were cut into strips with a thickness from 2–3 mm in the carrots to 4–6 mm in the peppers and with length 2.8–3.2 cm.

*Hot way of salting.* The peeled and washed mushrooms were blanched in boiling water for 5 minutes. Then they were thrown away on a colander and cooled on sieves.

The mushrooms were salted in 1 liter glass jars and covered by a plastic lid. The fermentation temperature is 21-24°C. Salted mushrooms were stored at low plus temperatures (1–3 °C).

On the basis of the conducted researches the best prescription and technological variants were selected.

**Results.** According to the results of the literature review and preliminary studies, the following raw materials were selected for the creation of new fermented products: mushrooms of champignon bispored, vegetables (carrots and sweet peppers). Mushrooms are characterized by high protein content, carrots contain a large amount of  $\beta$ -carotene, and sweet peppers have a significant amount of ascorbic acid. The champignon bispored had protein contain 3.15%, in carrots the amount of  $\beta$ -carotene was 7.19 mg%, and in sweet red ascorbic acid pepper - 176.48 mg%. In addition, the indicator of available sugars is important for salting. The results of the analysis of raw materials are given in table 1.

**Table 1**

**The content of biochemical substances in raw materials selected for scientific researches**

Raw materials	Dry matter, %	Protein, %	Ascorbic acid, mg%	$\beta$ -каротин, mg%	Sugars, %	Nitrates, mg/kg
Champignon bispored	7.52	3.15	6.69	0.00	2.12	25
Red sweet pepper	9.54	0.22	176.48	1.84	3.48	194
Carrots	10.53	1.15	4.81	7.19	4.67	230

According to the results of research, the following recipes of mushrooms salty with vegetables were developed:

- 1) 900 kg – mushrooms, 100 kg - carrots, 50 kg - salt;
- 2) 900 kg – mushrooms, 50 kg - carrots, 50 kg - sweet red pepper, 50 kg - salt;
- 3) 900 kg – mushrooms, 100 kg - sweet red pepper, 50 kg - salt.

The best organoleptic indexes had mushrooms with vegetables salted by hot way. Made with this technology, the products have good taste, attractive appearance and received the highest degustation ratings (4.7-4.9 points). The used of hot way by salting contributed to the preservation of vitamin C, protein, dry matter, as well as the

reduction of nitrates in finished products.

Combining mushrooms with vegetables, including carrots and sweet peppers, makes it possible to obtain high-quality products with high biological value, since mushrooms contain high amounts of protein, carrots –  $\beta$ -carotene, sweet peppers – vitamin C (Table 2).

**Table 2**

**Biochemical substances in the salted mushrooms**

Salty products	Dry matter, %	Acidity, %	Protein, %	Vitamin C, mg%	$\beta$ -carotene, mg%	Sugars, %	Nitrate, mg / kg
Mushrooms (control)	5.4	0.4	2.9	5.6	0.0	1.3	12
Mushrooms with carrots	6.1	0.5	2.8	5.0	0.6	1.8	30
Mushrooms with sweet peppers	5.5	0.4	2.6	17.2	0.1	1.6	26
Mushrooms with peppers and carrots	5.8	0.5	2.7	11.6	0.4	1.7	30

New types of fermented products meet the requirements of regulatory documents in quality. In salted mushrooms, the brine is turbid, slightly viscous. The taste and smell are pleasant, characteristic of this type of salted mushrooms. The mass fraction of table salt does not exceed 5.5-6.5%, the total acidity – 0.3-0.5%. Mass fraction of brine for products made in glass containers had not more than 25%.

Adding vegetables containing high amounts of sugars (3-5%) stimulates the process of lactic acid fermentation and accumulation. The new production with champignon bispored mushrooms was ready for consumption in 16 days, which is 3-4 days earlier than the control variant [8].

The economic effect of the production of salted mushrooms with vegetables is achieved by improving the organoleptic properties of the finished product and increasing its biological value. At the same time the selling price increases. The cost of these products is reduced by using 10% of vegetables. The use of new formulations and elements of technology allows to increase the profitability of production of salted mushroom products by 10-13%.

### Conclusions

1. The best recipe ratio of mushrooms to vegetables are 90: 10%, salt concentration - 5%, method of salting - hot. These products have a pleasant taste, attractive appearance, high nutritional and biological value, which is due to the successful combination of protein, vitamin C and  $\beta$ -carotene. Depending on the type of product, the content of vitamin C is 5.0–19.2 mg%,  $\beta$ -carotene - 0.1–0.7 mg%.

2. The addition of vegetables stimulates the fermentation and accumulation of lactic acid. In this case, finished products can be obtained 3-4 days earlier than manufactured used the known technology.

3. The use of new formulations and elements of technology allows to increase the profitability of production of salted mushroom products by 10-13%.

## References

1. Nesterenko N. (2011). Vyrobnystvo i spozhyvannya kultyvovanykh hrybiv v Ukrayini [Production and consumption of cultivated mushrooms in Ukraine] in Mizhnar. nauk.-prakt. zhurn. "Tovary i rynky". [Int. Research Practice. J. Goods and Markets.], № 2 (12), pp. 61-68.
2. Dubinina A., Tymofyeyeva O. (2009). Rozvytok hrybivnystva v Ukrayini [Development of mushroom farming in Ukraine] in zhurn. Kharchova i pererobna prom-st. [J. Food and processing industry], № 7-8 (359-360), pp. 8-9.
3. Hihiyena kharchuvannya z osnovamy nutrytsiologii : pidruchnyk : u 2 kn. – Kn. 1 [Nutrition with nutrition basics: a textbook: in 2 books. – Book. 1] /T.I. Anistratenko, T.M. Bilko, O.V. Blahodarova ta in.; za red. prof. V.I. Tsypryana. [T.I. Anistratenko, T.M. Bilko, O.V. Blagodarova et al.; after edit. prof. V.I. Tsipriyan] – K.: Medytsyna, 2007. – P. 94-131.
4. Dyatlov V.V., Popova N.A., Medvedkova I.I. (2011). Kachestvo i bezvrednost shampinonov pri khranenni [Quality and harmlessness of champignons during storage] in Tovaroznavchyy visn. [J. Commodity knowledge], №3, pp. 95-103.
5. Bolotskikh S., Volfovskiy V. (2007). Kultiviruyemye shampinony – ekologicheski bezopasnyy produkt [Cultivated champignons - an environmentally friendly product]. – Kh.: KhSAU, 36 p.
6. Yashchenko O.V. (2012). Kharchova ta biolohichna rol yistivnykh ta likarskykh hrybiv v kharchuvanni naseleण्या [Nutritional and biological role of edible and medicinal mushrooms in population nutrition] in Hihiyena naseleньkh mists [Population hygiene], № 59, pp. 234-240.
7. Wasser S.P., Nevo E., Sokolov D. et al. (2000). Dietary Supplements from Medicinal Mushrooms: Diversity of Types and Variety of Regulations. International Journal of Medicinal Mushrooms. Vol. 2, pp. 1-19.
8. Trynchuk O.O., S.M. Gunko (2011). Nakopychennya molochnoyi kysloty v protsesi fermentatsiyi za vyrobnystva novykh vydiv produktsiyi z hlyvy zvychaynoyi [Accumulation of lactic acid in the process of fermentation in the production of new species of Oyster Pleurotus] in Mizhvid. tematychnyy nauk. zb. "Zemlerobstvo" [in Interspecies. thematic sciences collection "Agriculture"], Vol. 83, pp. 121-127.

© Gunko S.N., Trynchuk O.O., Gunko T.S.

УДК 339.137.2

**THE FORMATION OF AN EFFECTIVE SYSTEM OF MANAGEMENT FOR THE COMPETITIVENESS OF AGRICULTURAL PRODUCTS OF HIGH VALUE AGRICULTURAL ENTERPRISES****ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ ВИСОКОТОВАРНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ****Mushenyk I.M. / Мушеник І.М.***s.e.s., as.prof. / к.екон.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-4379-7358

**Semenyshyna I. V./ Семенишина І.В***к.фіз-мат.н, доц*

ORCID: 0000-0001-9300-8914

*State Agrarian and Engineering University in Podilya**Kamianets-Podilskyi, 76, Kniaziv Koriatovychiv Str., ap. 6, 32300**Подільський державний аграрно-технічний університет**Кам'янець-Подільський, вул Князів Кориатовичів 76 кв 6, 32300*

**Анотація.** У статті досліджено особливості конкурентного середовища сільськогосподарських підприємств. Здійснено економічну оцінку ресурсного потенціалу та проаналізовано економічну ефективність виробництва продукції у високотоварних сільськогосподарських підприємствах. На основі ефективного забезпечення та реалізації ресурсного потенціалу, формування ефективної системи управління процесу виробництва аграрної продукції, впровадження диверсифікації, здійснення маркетингових заходів з метою підвищення рівня товарності, запропоновано шляхи підвищення конкурентоспроможності високотоварних сільськогосподарських підприємств. Розглядаються чинники, що впливають на формування ефективної системи управління конкурентоспроможністю сільськогосподарської продукції у високотоварних сільськогосподарських підприємствах, зокрема цінові, якісні параметри, собівартість, рентабельність. Визначено основні етапи системи оцінки та управління конкурентоспроможністю продукції високотоварних сільськогосподарських підприємств. Виявлено, що підвищенню обсягів реалізації конкурентоспроможної продукції високотоварних сільськогосподарських товаровиробників регіону дослідження сприятиме створення на таких підприємствах аграрних маркетингових служб, що будуть займатися вирішенням багатьох питань щодо просування продукції від товаровиробників до посередників та кінцевих споживачів.

**Ключові слова:** конкурентоспроможність; ефективність; рентабельність; трудомісткість; собівартість; високотоварні сільськогосподарські підприємства; конкурентоспроможність продукції.

**Summary.** The article investigates the features of the competitive environment of agricultural enterprises. The economic assessment of the resource potential was carried out and the economic efficiency of production of products in high-value agricultural enterprises was analyzed. On the basis of effective provision and realization of resource potential, formation of an effective system of management of the process of agricultural production, introduction of diversification, implementation of marketing measures to increase the level of marketability, ways to increase the competitiveness of high-quality agricultural enterprises are proposed. The factors that influence the formation of an effective system for managing the competitiveness of agricultural products in high-value agricultural enterprises, in particular price, quality parameters, cost, profitability are considered. The main stages of the system of evaluation and management of the competitiveness of products of high-yield agricultural enterprises are determined. It was found that increasing the volume of sales of competitive products of high-quality agricultural producers in the study region

*will be facilitated by the creation of agrarian marketing services at such enterprises, which will deal with many issues regarding the promotion of products from producers to intermediaries and end consumers.*

**Keywords:** *competitiveness; efficiency; profitability; complexity; cost price; high-quality agricultural enterprises; competitiveness of products.*

Реформування аграрного сектора економіки України сприяло розвитку значної кількості суб'єктів господарювання. Однак, слід зазначити, що товаровиробники мають неоднаковий економічний потенціал та можливості щодо ведення сільськогосподарського виробництва. Більшість виробників використовують лише окремі елементи технологій вирощування сільськогосподарських культур та утримання тварин, що призвело до порушень у господарському процесі, вплинуло на забезпеченість населення вітчизняними продуктами харчування [1].

У даний час важливим є пошук найбільш ефективних форм господарювання, оптимізація їх розмірів та виробничої потужності. Необхідно розглядати не тільки кількісні параметри діяльності сільськогосподарських підприємств, але й досліджувати якісні показники та здійснювати планування на перспективу. Актуальним є дослідження пристосованості господарств до ринкових умов, що визначається часткою товарної продукції.

Світова практика показує, що у розвитку сільськогосподарських підприємств переважає тенденція до концентрації виробництва. Об'єктивною її основою є техніко-економічні переваги великого виробництва перед дрібним, а саме:

- вищий рівень продуктивності праці;
- економія матеріальних і експлуатаційних витрат на одиницю площі;
- більше можливостей для раціональної організації виробництва, використання техніки, досягнень науки і прогресивної практики;
- умови для зберігання та реалізації продукції у кращі строки та вищій якості [6].

В даний час більшість науковців вважають, що переваги мають високотоварні господарства, незалежно від розмірів та організаційних форм, а тому вони й розвиватимуться у перспективі, адже доведено, що високотоварне виробництво забезпечує вищий рівень продуктивності праці та ефективності використання матеріальних ресурсів, а тому повинно розвиватися прискореними темпами [2].

Високотоварне сільськогосподарське підприємство, маючи найвищий рівень потенційної (ресурсної) конкурентоспроможності, не може вважатися конкурентоспроможним, якщо його потенціал не реалізується в конкурентоспроможну товарну продукцію. Одним із чинників конкурентоспроможності високотоварних сільськогосподарських підприємств у короткостроковому періоді є підвищення конкурентоспроможності сільськогосподарської товарної продукції. Необхідність забезпечення високого рівня конкурентоспроможності товарної сільськогосподарської продукції зумовлена важливістю цієї продукції для даних підприємств, що передбачає організацію комплексної системи оцінки та управління конкурентоспроможністю даної продукції, яка поєднує не тільки процес

виробництва сільськогосподарської продукції, а й підприємства — постачальники ресурсів та перспективні ринки збуту цієї продукції[4].

При формуванні моделі оптимізації структури і розміру виробництва високотоварних сільськогосподарських підприємств задаються змінні, що виражають економічні категорії їх функціонування та обмеження: за земельними, трудовими ресурсами, за агротехнічними вимогами, по кормовому балансу, по визначенню кількості необхідної техніки, за капітальними вкладеннями, а також обмеження для меж, в яких можна визначати значення окремих змінних. Формування обмежень здійснюється за допомогою інформаційного блоку моделей [2].

При вирішенні економіко-математичних задач по плануванню і організації високотоварного сільськогосподарського виробництва методами лінійного програмування необхідно враховувати вплив випадкових, нерегульованих людиною, стохастичних факторів природного походження (кількості опадів, їх розподілу, температури повітря тощо). Дані чинники суттєво впливають на урожайність сільськогосподарських культур, затрати праці та ресурсів на одиницю продукції. Стохастичне програмування дозволяє вибрати план, який був би найкращим з урахуванням можливих впливів на об'єкт з зовнішнього середовища.

Для забезпечення сталого розвитку сільського господарства необхідно розглядати ефективність господарської діяльності в комплексі розвитку аграрного сектора економіки, при цьому, важливим є врахування соціальної інфраструктури [6].

У сучасних умовах господарювання важливо звертати увагу на екологічну складову господарської діяльності. У процесі виробництва необхідно значну увагу приділяти збереженню родючості ґрунтів та екологічного балансу в сільській місцевості.

За наявності галузі тваринництва, високотоварні господарства мають змогу вносити у ґрунт органіку та збалансовувати виробничу структуру. Проте не виконується повний комплекс робіт щодо догляду за рослинами, спостерігається тенденція зниження родючості ґрунтів, що у подальшому може призвести до втрати потенціалу земель сільськогосподарського призначення [5].

Для подальшого розвитку високотоварного виробництва постає необхідність проведення низки підготовчих заходів щодо стабілізації землекористування та підвищення культури ведення землеробства, оптимізації виробничої структури, нарощування поголів'я і продуктивності тварин й вирішення питання кормовиробництва. Слід раціональніше використовувати землю, оскільки екстенсивні шляхи її експлуатації вичерпані. Необхідним є розвиток інфраструктури та створення відповідного інституціонального забезпечення для розвитку високотоварного виробництва [5].

Для подальшого розвитку високотоварного виробництва, постає необхідність проведення ряду підготовчих заходів щодо стабілізації землекористування та підвищення культури ведення землеробства, оптимізації виробничої структури, нарощування поголів'я і продуктивності тварин й

вирішення питання кормовиробництва. Слід раціональніше використовувати землю, оскільки екстенсивні шляхи її експлуатації вичерпані. Необхідним є розвиток інфраструктури та створення відповідного інституціонального забезпечення для розвитку високотоварного виробництва.

#### Список використаних джерел

1. Азізов С.П. Організація виробництва і аграрного бізнесу в сільськогосподарських підприємствах: підручник / С.П. Азізов, П.К. Канінський, В.М. Скупий ; за ред. С.П. Азізова. - К.: ІАЕ, 2001. - 834 с.
2. Бродський Ю.Б. Економіко-математична модель оптимізації виробничої структури високотоварних сільськогосподарських підприємств // Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки. - 2011. - № (55). - С. 180-183.
3. Данкевич В. Є. Парадигма високотоварного виробництва в аграрному секторі / В.Є. Данкевич // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. - 2011. - № 2(2). - С. 277-284.
4. Збарський В.К. – Конкуренентоспроможність високотоварних сільськогосподарських підприємств : монографія / В.К. Збарський, М.А. Місевич. – К. : ННЦ ІАЕ, 2009. – 310 с.
5. Мушеник І.М. // Оптимізація виробничої структури високотоварних сільськогосподарських підприємств // Інноваційна економіка. – Тернопіль: СМП «Тайм». – 2013. № 6 (44). С – 145-150.
6. Саблук П. Т. Аграрна економіка і політика в Україні: підсумки минулого та погляд у майбутнє / П. Т.Саблук. – К.: Ін-т аграр. економіки, 2001. – 210 с.

УДК 528

**DEVELOPMENT AND ESTABLISHMENT OF MODERN GEODESY, BASIC REQUIREMENTS AND TASKS****РОЗВИТОК ТА ВСТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОЇ ГЕОДЕЗІЇ, ОСНОВНІ ВИМОГИ ТА ЗАВДАННЯ****Vitroviy A.O. / Вітровий А.О.**

с.т.с., ас.проф. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0003-2885-3745

**Rozum R.I. / Розум Р.І.**

с.т.с., ас.проф. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0001-7812-8248

**Buriak M. V. / Буряк М.В.**

с.т.с., ас.проф. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0001-5332-1498

*Ternopil national economic university, Ternopil, L'vivs'ka 11, 46020**Тернопільський національний економічний університет, Тернопіль, вул. Львівська 11, 46020*

**Анотація.** В роботі наведено основні віхи становлення геодезії та її сучасний стан. Проаналізовано основні завдання, що стоять перед геодезією та основні шляхи їх вирішення. Окреслено проблеми та перспективи розвитку геодезії в Україні.

**Ключові слова:** геодезія, геодезичні прилади, картографування, система глобального позиціонування

**Abstract.** The main milestones of formation of geodesy and its present state are presented in the work. The main tasks facing geodesy and the main ways to solve them are analyzed. The problems and prospects of development of geodesy in Ukraine are outlined.

**Key words:** geodesy, geodetic instruments, mapping, global positioning system

**Вступ.**

Геодезія – це одна з найдавніших наук, яка розвивається в тісному зв'язку зі зростаючими потребами людства не тільки в сфері землеробства, проектування та будівництва, а й у сфері створення карт і планів. Існує цілий ряд понять про роль та місце геодезії в сучасній науці. Виходячи з основних завдань геодезії, можна казати, що геодезія вивчає форму та розміри поверхні всієї Землі або окремих її частин шляхом вимірювання лінійних і куткових величин, та їх математичної обробки з метою вирішення наукових, виробничих, економічних і інших завдань [1]. З іншого боку, для вивчення даних питань, геодезія включає в себе прикладну математику, тісно пов'язана з геометрією, математичним аналізом, класичною теорією потенціалу, математичною статистикою та іншими науками. Також – це наука про точні виміри, яка розробляє способи визначення відстаней, кутів і сили тяжіння за допомогою різних приладів.

**Основний текст**

Сучасний рівень розвитку цивілізації ставить нові завдання перед геодезією та відводить їй нову роль. Це перш за все, пов'язано зі значними змінами в розвитку технічних засобів, програмного забезпечення та комп'ютерної техніки, а також потребами сучасного суспільства в просторовій інформації. Тому зараз появилось нове розуміння геодезії, як науки про геопростір, яка формує мобільну просторову основу для реалізації ряду

сучасних цифрових проектів. Освоєння космосу здійснюється завдяки геодезичним станціям спостереження за переміщенням космічних кораблів. Прокладання підземних тунелів немислиме без гіротеодоліта, який дозволяє визначати азимути будь-яких напрямків. Також неможливе сучасне сільське господарство та будівництво без геодезичних робіт, що забезпечують визначення меж земельних ділянок, їх ухилів і площ. Жодна операція з нерухомим майном також неможлива без геодезії, оскільки земельна ділянка повинна бути попередньо сформованою та врахованою в кадастрі. Економісти оцінюють нерухоме майно на підставі геодезичних даних, враховуючи площу земельних ділянок, що є одним з основних параметрів при підрахунку вартості нерухомості. Атомні електростанції, електронні прискорювачі і підприємства з високотехнологічним виробництвом також функціонують завдяки точним геодезичним вимірам. Військові операції повністю залежать від надійності обчислень координат цілей, що визначаються геодезичними методами. Також за результатами геодезичних вимірювань на місцевості створюються топографічні, тематичні та спеціальні карти.

Враховуючи вище сказане виділимо наступні завдання сучасної геодезії [2]:

- визначення параметрів земного еліпсоїда, геоїда і гравітаційного поля Землі, зміна їх в просторі та в часі;
- створення геодезичної системи координат з використанням сучасних методів геодезії та обладнання;
- створення глобальних навігаційних супутникових системи та технології з допомогою навігаційної інфраструктури GPS;
- розроблення нових сучасних методів та технологій геодезичних вимірювань з метою визначення геометричних і фізичних параметрів Землі, а також для проведення наземних топографічних зйомок, геодезичного забезпечення будівельно-монтажних, кадастрових, землевпорядних, проектно-вишукувальних, маркшейдерських, геолого-розвідувальних робіт та ін.;
- геодезичне забезпечення будівництва та експлуатації великих інженерних комплексів;
- геодезичне забезпечення моніторингу стану навколишнього середовища;
- геодезичний моніторинг напружено-деформованого стану земної поверхні викликаного природними та техногенними чинниками;
- геодезичне інформаційне забезпечення сталого розвитку територій;
- створення геоінформаційних систем різного призначення;
- математична обробка результатів геодезичних вимірювань і інформаційне забезпечення геодезичних робіт та їх автоматизація;
- накопичення, обробка, зберігання, передача та використання геодезичної інформації;
- геодезична метрологія;
- розробка науково-методичних основ та принципів геодезичної освіти.

Вирішення даних задач в геодезії дозволить усунути протиріччя між сучасними досягненнями науково-технічного прогресу в геодезичній галузі та

існуючим станом інформаційного забезпечення нею суспільства.

Що стосується історії розвитку геодезії, то її коріння починається в Давньому Єгипті і Вавилоні ще до нашої ери. Необхідність побудови найпростіших схем місцевості за результатами вимірювання зумовила перетворення геометрії в геодезію, тому майже всі геодезисти розглядаючи геометрію в історичному контексті, як найдавніше застосування геодезії вважають встановлення меж земельних ділянок та застосування гідростатичного нівелювання під час будівництва пірамід. Історія розвитку геодезії в Україні бере свій початок з XI століття, коли князь Гліб міряв Керченську затоку.

Початок більш широкого свого розвитку геодезія бере в Давньому Римі, в якому вже були збудовані розгалужена мережа доріг та акведуки. Зведення таких споруд вимагало від римських інженерів вже більш досконалих знань геодезії. Римляни першими розробили цілий ряд геодезичних приладів (грома, хоробат, одометр, діоптра, децемпеда) за допомогою яких можна було вирішувати прикладні завдання з вимірювання відстаней, кутів та перепадів висот. Варто відмітити той факт, що принципи, покладені в основу цих приладів, реалізовані у більшості сучасних геодезичних приладів. Падіння Римської Імперії привело до занепаду геодезії [3].

Відновлення ж геодезії почалось в епоху Відродження, яке пов'язують із Великими географічними відкриттями. Також значний поштовх в розвитку геодезії дало будівництво масштабних релігійних споруд (монастирі, собори тощо). Хоча на нашу думку, основний поштовх для розвитку геодезії в будівельній справі дали науково-технічна та промислова революції XVIII – XIX ст. у Великобританії, яка вимагала будівництва шляхів сполучення (доріг, залізниць, мостів, захисних споруд тощо). Отже, з XIX ст. геодезія почала розвиватись як окрема технічна дисципліна.

Після закінчення Другої світової війни в світі розпочинається масштабне будівництво промислових та цивільних об'єктів і споруд, відкриття та освоєння нових родовищ корисних копалин, що робить новий поштовх в розвитку геодезії.

Наступним етапом справжнього розквіту геодезії можна вважати початок космічної ери. Це період порівняно мирного часу на планеті, який сприяв саме цивільному технічному прогресу. Водночас зменшується роль та сфера застосування традиційної геодезії, яку поступово витісняли космічні технології.

Ще одним етапом розвитку геодезії, можна вважати створення концепції великих міст як промислових та фінансових центрів. У таких містах створюється розгалужена транспортна мережа, як на зовнішній поверхні (автомобільні дороги, шляхопроводи, залізниці), так і під землею (тунелі, лінії метро) будують унікальні споруди цивільного призначення (мости, аеропорти, хмарочоси, стадіони тощо.). Згідно із прогнозами багатьох соціологів, демографів та геополітиків, у наступні десятиріччя тенденція до укрупнення міст, збільшення їх розмірів та населення збережеться і, можливо, навіть посилюватиметься. Тому геодезія не повинна втрачати ані своєї актуальності, ані можливостей подальшого розвитку.

З розвитком суспільства, перед геодезією постають нові виклики. Провідні науковці світу виділяють в основному три етапи розвитку суспільства: аграрний, індустріальний, інформаційний. Сучасне суспільство знаходиться на постіндустріальному етапі, основу існування якого є інформація, яка робить значний вплив на розвиток технічних галузей. Геодезія не стала винятком, значних змін в основному зазнають методи і способи вимірювань. З розвитком науки і техніки, інформаційних технологій та швидкими темпами освоєння космосу, сучасна геодезія отримали ряд нових засобів вимірювання (GPS, електронні тахеометри, цифрові теодоліти, лазерні сканери, радарні інтерферометри, безпілотні літальні апарати та багато ін.). Появилось програмне забезпечення, яке дозволяє точніше та якісніше проводити обробку вимірювань, будувати складні та адекватні моделі з використанням числових методів. Наведенні вище можливості дозволили значно автоматизувати процес геодезичних вимірювань, замінивши громіздкі вимірювальні комплекси компактними вимірювальними системами.

Але варто відмітити, що поява нових сучасних приладів для геодезичного знімання не тільки спрощує завдання геодезістам, але й створила ряд проблем. Перш за все варто відзначити відсутність нормативного забезпечення використання сучасних вимірювальних приладів та вимог до геодезичних мереж для вишукувань під час їх створення з використанням GPS та електронних тахеометрів. Сучасні методи топографічного знімання не досліджені з точки зору їх технологічності: швидкість та якість виконання робіт, ефективність даних методів, доцільність їх використання в залежності від умов та складності топографічного знімання. В сучасній геодезії дуже мало досліджено процес комбінування різних сучасних методів знімання, наприклад наземного лазерного сканування та БПЛА чи використання GPS спостережень з електронною тахеометрією. Також мало уваги приділяється економічній стороні, тобто здешевленню виконання робіт не зменшуючи при цьому швидкість та якість знімання.

Як вже зазначалося вище головною вимогою сучасного суспільства є забезпечення його повною та достовірною інформацією. Геодезія також не може стояти осторонь цих вимог, своєчасна та точна інформація про топографічні знімання є вкрай необхідною для проектних організацій, які проектують складні сучасні інженерні споруди, будівельникам які їх будують, така інформація є актуальною для аграріїв, щоб якісно і з мінімальними затратами виростити врожай, екологам для проведення моніторингу земель, вона потрібна військовим і вкрай актуальною вона стає для ріелторів з відкриттям ринку землі в Україні. Проблемою інформаційного забезпечення в геодезії є не тільки наявність та доступ до якісної інформації про топографічні знімання але і швидкий обмін даною інформацією та її постійне уточнення.

Для України в даний момент наявність геодезії як джерела точної та достовірної інформації про топографічні дані її території є досить актуальною проблемою. Після проголошення незалежності України Кабінет Міністрів створив Головне управління геодезії, картографії та кадастру, долучивши до нього військових, створивши Топографічну службу Збройних сил України, яка

мала створити точні карти та визначити кордони держави. До 2014 р. управління пройшло низку реорганізацій і повну ліквідацію. Розпочата Держкомземом у середині 90-х років масова інвентаризація земель, проведена із значними порушеннями, призвела до розірвання єдиного топографічного простору. Все це призвело до того, що офіційна кадастрова інформація в Україні перебуває в дуже жалюгідному стані: має місце значна кількість помилок у конфігурації та місцезрештуванні земельних ділянок; деякі ділянки в прибережних смугах можуть "плавати" далеко в морі чи річці; сусідні ділянки частково є накладеними одна на одну або між ними можуть бути великі розриви. Припинення фінансування загальнодержавних топографо-геодезичних робіт стало причиною кадрової деградації. Все це привело до того, що Національна геодезична система відліку та методи їх створення перестали задовольняти сучасним вимогам науки і практики.

### **Висновки.**

Геодезія є наукою, яка формувалася на протязі століть з розвитком суспільства і яка вивчає методи та способи виконання геодезичних робіт під час вишукування, проектування, будівництва, експлуатації інженерних споруд та вивчення технологічних процесів. Предметом дослідження геодезії є методи і способи виконання геодезичних робіт та розроблення на їх основі нових технологій. Останнім часом завдання геодезії практично не змінилися, але методи і способи їх вирішення змінилися кардинально. Ці зміни змушують науковців та виробників об'єднати свої зусилля для вирішення сучасних проблем геодезії. Так варто звернути увагу на недосконалість вітчизняної топографо-геодезичної мережі, що потребує повної перебудови. Перебудова системи геодезичного забезпечення України повинна проходити на основі сучасних супутникових та комп'ютерних технологій та вирішувати питання забезпечення суспільства цифровою картографічною інформацією.

### **Література:**

1. Дмитрів О. П. Геодезія. Частина I : навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне: НУВГП, 2019. – 166 с.
2. Вітровий, А. О. Роль, завдання та перспективи сучасної геодезії в Україні / А. О. Вітровий // Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика: зб. тез доп. Міжнар. наук. Інтернет-конф. [м. Тернопіль, 20 листоп. 2019 р.] / редкол. : Andrzej Samborski, Marcin Niemiec, В. І. Овчарук [та ін.] ; ред. О. В. Овчарук, В. Я. Хоміна. - Тернопіль : ТНЕУ, 2019. - С. 61-64.
3. Войтенко С. П. Інженерна геодезія / С. П. Войтенко. – К.: Знання, 2012. – 574с.

Стаття відправлена: 20.04.2020 р.  
© Вітровий А.О., Розум Р.І., Буряк М.В.

УДК 332.3:631.452

**THE ROLE OF LAND READJUSTMENT IN THE UKRAINE'S SOILS PROTECTION****РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В ОХОРОНІ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ****Voloshyn R.V. / Волошин Р.В.***c.e.s., as. prof. / к.е.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-9425-1406

**Liubezna I.V. / Любезна І.В.***c.e.s., as. prof. / к.е.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-4986-020X

*Ternopil National Economic University, Ternopil, Lvivska, 11, 46009**Тернопільський національний економічний університет, Тернопіль, Львівська. 11, 46009*

**Анотація.** В роботі розглядається питання ролі системи землеустрою в охороні українських ґрунтів. При цьому, деталізуються тенденції стану ґрунтів, систематизуються актуальні проблеми, визначається інструментарій землеустрою, спрямований на охорону ґрунтів та оцінюється його здатність до вирішення наявних проблем на сучасному етапі.

**Ключові слова:** землеустрій, земля, ґрунти, охорона ґрунтів.

**Abstract.** The role of land readjustment system in the protection of Ukrainian soils is considered in the paper. At the same time, the soil trends are detailed, current problems are systematized, the land management toolkit, aimed at soil protection, is determined and its ability to solve existing problems at the present stage is evaluated.

**Key words:** land readjustment, land, soil, soil protection.

**Вступ.** Зростання чисельності населення світу, підвищення вимог до якості продуктів харчування та збільшення промислового запиту на сільськогосподарську сировину в сукупності формують тенденцію посилення навантаження на земельні ресурси. В таких умовах, проблеми сільськогосподарського використання землі та організації територій набувають все більшої актуальності. В Україні, яка перебуває у фазі тривалої (30-річної) земельної реформи зазначені аспекти накладаються на інституційні проблеми, відсутність усталеного нормативного середовища і суперечливе ставлення до земельних трансформацій в суспільстві. Окрім цього, досить сильний вплив на стан землекористування здійснює економічна система, яка, з одного боку застосовує інтенсивні агротехнології, а з іншого – забруднює поверхневий шар ґрунту та активно вилучає родючі землі із сільськогосподарського обороту.

Метою публікації є систематизація ключових проблем охорони ґрунтів в сучасних умовах та визначення ролі землеустрою у їх вирішенні.

**Основний текст.**

Охорона земель є важливим аспектом земельних відносин. Вона являє собою сукупність заходів, спрямованих на «раціональне використання земель, запобігання необґрунтованому вилученню земель сільськогосподарського призначення для несільськогосподарських потреб, захист від шкідливого антропогенного впливу, відтворення і підвищення родючості ґрунтів, підвищення продуктивності земель лісового фонду, забезпечення особливого режиму використання земель природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення» [1]. Відповідно до окреслених напрямів,

узагальнено охорона земель стосується їх раціонального та продуктивного використання, захисту від антропогенного впливу та забезпечення особливого використання в межах особливих режимів.

Стан охорони земель можна оцінити за індикаторами та показниками, які характеризують рівень господарського освоєння, продуктивність, якісні параметри ґрунтів та дотримання норм організації територій. Згідно дослідження під керівництвом академіка С.Балюка, сьогодні стан ґрунтів характеризується деградацією, яка погіршує якісні показники їх використання, а також ускладнює можливість пізнішого відновлення їхнього стану. Так, найбільш загрозливими явищами деградації ґрунтів в Україні за площами поширення є наступні: втрата гумусу і поживних речовин – 43 %, переущільнення – 39 %, замулення і кіркоутворення – 38 %, водна площинна ерозія – 17 %, підкислення – 14 %, заболочення – 14 %, забруднення радіонуклідами – 11 %, втрата верхнього шару ґрунту – 11 % площі [3].

Зазначені процеси накладаються на надмірне залучення земель країни до господарського використання (92 % території), найвищу в світі розораність (56 % земель і 80 % сільськогосподарських угідь), а також нестабільні виробничо-господарські та цивільноправові відносини щодо земель сільськогосподарського призначення.

Така ситуація стала наслідком тривалого відношення до землі, виключно як до джерела доходів. В умовах лібералізації земельних відносин і втрати контролю за землекористуванням, екологічні аспекти бралися до уваги лише у виключних випадках. В земельних відносинах основний аспект робився на майнових та економічних відносинах, більшість процесів стосувалися приватизації, розмежування та господарського використання.

В ситуації, що склалася важливо чітко розуміти роль та завдання основних інституцій земельних відносин. Основним інструментом держави, що забезпечує наукові основи екологічно безпечно і економічно ефективно використання та охорону земель є державний землеустрій, який як важлива складова земельних відносин, виступає реалізуючим механізмом з організації використання землі як головного засобу виробництва в сільському й лісовому господарстві і певною мірою регулює суспільні відносини щодо володіння, користування і розпорядження землею [3].

Згідно статті 2 Закону України «Про землеустрій», його головні завдання можуть бути відображені у формі наступної схеми (рис. 1).

Як бачимо, завдання землеустрою формуються навколо трьох основних напрямів: інституційно-інформаційного, організаційного та охоронного. В загальному розумінні усі завдання сприяють збереженню та покращенню стану земельних ресурсів та землекористування. Так, впорядкування територій дозволяє здійснювати природоохоронне та раціональне господарське зонування, реалізація земельної політики – визначає пріоритети розвитку і напрями охорони земель, інформаційне забезпечення формує базу для прийняття управлінських рішень.

Зазначені дії підпорядковуються загальним принципам землеустрою, серед яких відмітимо наступні:

- принцип організації використання та охорони земель із врахуванням конкретних зональних умов, узгодженості екологічних, економічних і соціальних інтересів суспільства, які забезпечують високу економічну і соціальну ефективність виробництва, екологічну збалансованість і стабільність довкілля та агроландшафтів;
- принцип забезпечення пріоритету сільськогосподарського землеволодіння і землекористування;
- принцип забезпечення пріоритету вимог екологічної безпеки, охорони земельних ресурсів і відтворення родючості ґрунтів, продуктивності земель сільськогосподарського призначення, встановлення режиму природоохоронного, оздоровчого, рекреаційного та історико-культурного призначення [4].



**Рис. 1. Основні завдання сучасного землеустрою в Україні**

*Джерело: сформовано на основі [4].*

Не зважаючи на задекларовані завдання і визначені принципи, процес землеустрою сьогодні вкрай незадовільно виконує саме вибрані положення, що мають екологічне спрямування. Згідно із висловлюваннями професора Д. Добряка «в сучасних умовах у вкрай незадовільних обсягах розробляються

дуже важливі й необхідні робочі проєкти землеустрою щодо рекультивації техногенно порушених земель, консервації деградованих і малопродуктивних земель, захисту земель від ерозії, підтоплення, заболочення, вторинного засолення, висушення, зсувів, ущільнення, закислення, забруднення промисловими та іншими відходами, радіонуклідами, хімічними та інфекційними речовинами в тому числі й вірусами (соняшника, кукурудзи, цукрового буряку), підвищення родючості ґрунтів» [3]. В останні десятиліття землеустрій перестав виконувати більшість покладених на нього завдань, обмежившись розробленням примітивних видів землепорядної документації, якою супроводжується процедура надання і вилучення земельних ділянок.

Тривале накопичення екологічних проблем землекористування створило критичну ситуацію, за якої зволікання може призвести до катастрофічних наслідків. В результаті, частина земель може бути повністю втрачена для господарського використання, інша ж може бути пошкоджена настільки, що її відновлення потребуватиме значних ресурсів і тривалого часу.

Варто відмітити, що сьогодні окреслені проблеми не тільки не вирішуються, але ще більше посилюються. Так, використання сільськогосподарських земель в умовах ринкової економіки фокусується на вирощуванні культур із найвищою економічною віддачею. Ці культури водночас найбільше виснажують ґрунт, а відсутність контролю за сівоzmінами не створює жодних обмежень для агровиробників.

Наступна проблема тісно пов'язана із масштабним вилученням родючих сільськогосподарських угідь навколо великих міст під потреби будівництва. Це порушує принцип пріоритетності сільськогосподарського використання земель і умови зонування території. Масштабне вирубування лісів на схилах обумовлює посилення ерозійних процесів, а часом призводить навіть до локальних катастроф, пов'язаних із повеннями і зсувами ґрунту.

Окрім негативного впливу антропологічних факторів, якість ґрунтів погіршується також внаслідок природних процесів (вітрова і водна ерозія, закислення, підтоплення тощо). Ці процеси, в свою чергу потребують цілеспрямованих дій агротехнічного, агрохімічного чи агроекологічного характеру, які також входять до складу землеустрою. Проте, в умовах обмеженого фінансування та відсутності дієвого механізму реалізації державних програм з охорони земель, такі дії практично не застосовуються.

Таким чином, роль землеустрою в охороні ґрунтів сьогодні практично знівельована. Окремі елементи, що визначають обмеження щодо землекористування часто носять тільки формальний характер, в той час, як невиконання державних програм охорони та збереження родючості ґрунтів мають вкрай негативний вплив на їх стан. В таких умовах, важливо не просто сформулювати нову програму і прописати в ній заходи, необхідні для зупинки процесів деградації ґрунтів. Значно важливіше розробити дієвий механізм, який би містив реальну мотивацію для землекористувачів.

Основні положення такого механізму повинні включати наступні норми:

- платний принцип вилучення деградованих земель з метою проведення відновлювальних робіт;

- матеріальне стимулювання за дотримання сівозмін і їх контроль з допомогою GIS-технологій;
- зупинка масової неконтрольованої вирубки лісів і системне відновлення лісових насаджень, особливо в місцях підвищеної еродованості ґрунтів;
- посилення контролю забудови населених пунктів, особливо великих міст, розробка нових генеральних планів із врахуванням сучасних потреб у житловому будівництві із дотриманням раціонального зонування території.

Дієвим інструментом, який може в перспективі мати позитивний вплив на охорону та якість сільськогосподарських угідь є запровадження вільного ринку землі з 01.07.2021. Приватна власність на землю в таких умовах виступатиме головним мотиваційним інструментом запобігання деградації земель, оскільки погіршення якості землі знижуватиме її вартість і вигоду власника.

Загалом, землеустрій володіє значним потенціалом в охороні земель, що впливає із визначених норм та положень. Щоправда, ці процеси потребують значного фінансового та мотиваційного забезпечення і тому повинні розглядатися в контексті національної стратегії держави. В даному випадку, процеси реформування земельних відносин можуть поступово сформувати позитивний вплив на досліджувані процеси за рахунок перерозподілу сільськогосподарських угідь між ефективними землевласниками та органами місцевого самоврядування відповідно до реформи децентралізації.

#### **Висновки.**

Були розглянуті умови і тенденції охорони ґрунтів в Україні і сформульовані головні проблеми, пов'язані із їхньою деградацією та порушенням норм раціонального землекористування. Було визначено роль і реальний вплив землеустрою на охорону ґрунтів в Україні. Були обґрунтовані головні напрями формування дієвого механізму охорони ґрунтів за рахунок раціонального землеустрою та організації території.

#### **Література:**

1. Про охорону земель: Закон України від 19 червня 2003 р. № 962+IV / Верховна Рада України. Відомості Верховної Ради України. 2003. № 39. Ст. 349. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/96215> (дата звернення: 18.04.2020).

2. Балюк С.А., Медведєє В.В., Воротинцева Л.І., Шимель В.В. Сучасні проблеми деградації ґрунтів і заходи щодо досягнення нейтрального її рівня // вісник аграрної науки, серпень 2017 р. – С. 5-11.

3. Добряк Д.С., Жолобова С.М. Сучасний землеустрій – основоположний інструмент забезпечення раціонального використання та охорони земельних ресурсів // Землеустрій, кадастр і моніторинг земель, 2018. - № 4. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/zemleustriy2018.04.03>

4. Про землеустрій: закон України // Відом. Верхов. Ради України (ВВР). – 2003 - №36. – Ст.282 [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/Lans/show/858-15/print> 1476586411943513. (дата звернення: 18.04.2020).

UDC 657:658:351

**THE CASE OF UKRAINE AND CHINA IN REGULATION OF COMPANIES' NON-FINANCIAL REPORTING: TWO WAYS AND ONE APPROACH****Oliinyk Y.V.***Doctor of Economic Sciences, associate professor*

ORCID: 0000-0001-5895-282X

*SHEE "Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman",**Kyiv, Peremogy avenue, 54/1, Kyiv, 03057, Ukraine***Kucheriava M.V.***PhD in economics,*

ORCID: 0000-0003-2948-1234

*SESE the "Academy of Financial Management",**Kyiv, 38, Drugby narodiv blvd, 01014, Ukraine*

**Abstract.** *The article is devoted to issues of existing draft and practice of institutional background for entities' non-financial reporting support. Therefore, the authors studied the Ukrainian and Chinese practice in the field of non-financial reporting framework improvement. The two ways after comparison were discovered. General approach for development of legislation and methodological support for entities in non-financial reporting is based on EU directives' provisions and requirements. The approach chosen by Chinese practice is based on the similar concept as a EU direction, – Corporate Social Responsibility concept. In the article there are two detailed initiatives studied (the basis for analysis – participation of national practice in the ISAR Honours Initiative 2019): draft Practical Commentary on the preparation of a management report (Ukraine) and Material and Quantitative Indicators (MQI) Reporting Guidelines and Database (China).*

*General conclusion of the research: implementation of both studied initiatives will contribute to the transparency of the activities of certain types of enterprises and assist the representatives of the private sector in their efforts to improve the quality and usefulness of reporting in the SDG monitoring system.*

**Key words:** *Sustainable Development Goals, non-financial reporting, institutional frameworks, management report, corporate social responsibility.*

**Introduction.**

In the context of globalization and the strengthening of transnational ties, cooperation between Ukraine and China becomes important. Trade and economic cooperation between Ukraine and the People's Republic of China is regulated by the Agreement between the Government of Ukraine and the Government of the People's Republic of China, dated 08.08.1992 [7]. This document establishes the regime of assistance in the area export / import custom duties, taxes and other for the levying of duties on export and import goods of the two countries, taxes and other.

According to the State Statistics Service of Ukraine the next information can be noted (for 9 months of 2019):

- trade turnover between Ukraine and China amounted to \$ 9.184 billion and increased by 37.6% compared to the same period last year.

- exports of goods from Ukraine to China amounted to \$ 2.587 billion (+ 79.2%), and imports of Chinese goods to Ukraine - \$ 6.597 billion (+ 26.1%) [5].

This is also confirmed by the fact that Ukraine has joined the cooperation with China within the new direction of the New Silk Road launched in January 2016. The specified direction includes the following countries: Ukraine - Georgia - Azerbaijan - Kazakhstan - China.

At the same time, further strategic development of China-Ukraine partnership should be focused not only at strengthening trade and economic cooperation, but also at intensifying the dialogue on solving global problems affecting the vital interests of all countries over the world and requiring collective efforts for their solving.

**Main text.**

In continuation of the above it is necessary to note, that Ukraine and China participate, under the auspices of UNCTAD, in addressing the issue of adapting corporate reporting systems to the new requirements arising from the adoption by the UN Member States in 2015 of a Sustainable Development Program Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development [3].

The initiatives presented within the framework of the UNCTAD ISAR Honours initiative in 2019 [8]:

– from Ukraine: draft Practical Commentary on the preparation of a management report;

– from China: “Awakening Governance: The evolution of corporate governance in China” (Asian Corporate Governance Association); Research and Formulation of China’s Accounting Standards for the Carbon ETS under the Background of Green Development (China Accounting Standards Committee); Material and Quantitative Indicators (MQI) Reporting Guidelines and Database (SynTao).

Let’s look through the initiative presented from Ukraine and the initiative of SynTao China (Material and Quantitative Indicators (MQI) Reporting Guidelines and Database). The general structure of overview will be the follow: name of the initiative; the objective; challenges addressed; main aspects or activities; scope/target audience; expected results.

*Name of the initiative:* Practice Commentary on the preparation of the management report.

*The objective of the initiative:* is to help undertakings disclose relevant, useful, consistent and comparable information on environmental, social and managerial aspects of business activities. This will be in line with best practices and appropriate international initiatives in the area of entity’s reporting on its contribution to the attainment of the Sustainable Development Goals (hereafter – SDGs).

*Challenges addressed:* Ukraine has joined the Sustainable Development Agenda 2030, assuming international commitments, in particular, to improve the quality and usefulness of reporting. This is one of the core requirements in the Sustainable Development Goals monitoring system. Taking into consideration the necessity of implementation of Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings, in 2017 the amendments to national legislation and requirements for certain undertakings on preparation of the management report were introduced in Ukraine [1, 2, 4].

*Main aspects / activities:* the developed Practice Commentary is aimed to solve the organizational issues of preparation of the management report in Ukraine. The Recommendations are general and complementary but do not replace the provisions of international documents. This caused by the necessity of unification of the management report with the SDG monitoring system. In order to enhance the quality

of preparation of the management report by domestic enterprises for stakeholders through the disclosure of high-quality, relevant, useful, comparable financial and non-financial information the Practice Commentary includes the recommendations on principles, content and order of preparation of the management report, the list of indicators cover the environmental, economic and governmental aspects of business activities based on existing provisions of international documents.

*Scope / target audience:* Practice Commentary on the preparation of the management report can be applied by enterprises, organizations and other entities of all forms of ownership (excluding the banks, public sector entities, micro-undertakings and small undertakings).

*Expected results / outcomes:* The implementation of suggested draft will lead to a constant increase in the transparency, accountability and control of the activities of certain types of enterprises. Disclosure of relevant, useful, consistent and comparable reporting with financial and non-financial data (consistent with the best practices and international initiatives in the sustainable development area) will ensure the transparency of information, cause the increase in stakeholders trust and attract investment.

Now, let's look through the Chinese initiative, in particular SynTao China *Material and Quantitative Indicators (MQI) Reporting Guidelines and Database* [6].

MQI is a register, focuses on the most material CSR issues in different sectors of economy and collects 13,000 non-financial reports, prepared by Chinese companies. General number of publishing companies is approximately 4,000. The reports are based on the Corporate social responsibility concept and grouped into five areas. These areas include: economic, environmental, social, labor and production issues, related to companies' business activities. Also, indicators are specific for different industries and this fact involve the comparability at the industrial level.

Thus, the general objective of the studied Chinese institutional framework is to avoid the overload of non-financial reporting information and provide conditions for high-quality, in particular comparable, non-financial information on companies' corporate social responsibility issues under the SDGs attainment [6].

### **Summary and conclusions.**

The next conclusion has been considered. The implementation of both Ukrainian and Chinese initiatives will contribute to the transparency of the activities of certain types of enterprises and will assist the representatives of the private sector in their efforts to improve the quality and usefulness of reporting in the SDG monitoring system. In particular, increase in transparency of activities of certain types of enterprises contributes to attainment of the SDG 12 "Ensure sustainable consumption and production", focusing the SDG 12.6 on integration of information on sustainable development into undertakings' reporting, indicator 12.6.1 on the number of companies that publish sustainability reports.

### References:

1. Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal->

content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0034&from=EN (viewed at 18.04.2020).

2. Directive 2014/95/EU of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 amending Directive 2013/34/EU as regards disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups. URL. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0095&from=EN> (viewed at 18.04.2020).

3. General UN Assembly (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: [https://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E) (viewed at 18.04.2020).

4. On accounting records and financial statements in Ukraine : Law of Ukraine dated July 16, 1999, No. 996-XIV. URL. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/996-14> (viewed at 18.04.2020).

5. State Statistics Service of Ukraine (2019). International economic activity and balance of payments. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (viewed at 18.04.2020).

6. SynTao (2019). Material and Quantitative Database. Official website. URL: [http://mqien.syntao.com/MQI\\_Intro.asp](http://mqien.syntao.com/MQI_Intro.asp) (viewed at 18.04.2020).

7. Ukraine, the People's Republic of China. (1992). Agreement between the Government of Ukraine and the Government of the People's Republic of China: international document dated 08.08.1992. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156\\_008?lang=en](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/156_008?lang=en) (viewed at 18.04.2020).

8. UNCTAD ISAR (2019). Isar Honours 2019. Nominees. URL: <https://isar.unctad.org/isar-honours-2019-nominees/> (viewed at 18.04.2020).

Article sent: 18/04/2020

© Oliinyk Y.V., Kucheriava M.V.

УДК 336.14.021.8-022.344(477)

## PERIODIZATION OF BUDGETARY REFORMS IN UKRAINE

## ПЕРІОДИЗАЦІЯ БЮДЖЕТНИХ РЕФОРМ В УКРАЇНІ

Prikhno Iryna / Прихно І.М.

*Doctor of Economic Sciences., Associate Professor / д.е.н., доц.*ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2922-5548>*Cherkasy State Technological University, Cherkasy, Shevchenko blvd., 460, 18006**Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, бул. Шевченка, 460, 18006*

Sukach Olena / Сукач О.М.

*PhD in Economics, Associate Professor / к.е.н., доц.*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7150-0262>*East European University of Economics and Management,**Cherkasy, Nechuy-Levitsky str., 16, 18036**Східноєвропейський університет економіки і менеджменту,**Черкаси, вул. Нечуя-Левицького, 16, 18036*

**Анотація.** В роботі досліджено процес становлення і розвитку бюджетної системи України; здійснено періодизацію бюджетних реформ в Україні; окреслено наслідки кожного з виокремлених етапів бюджетного реформування в Україні; виявлено недоліки в сучасній бюджетній системі України.

**Ключові слова:** бюджетна система, бюджетна реформа, державний бюджет, місцеві бюджети.

**Abstract.** The process of formation and development of the budget system of Ukraine is has been investigated; periodization of budget reforms in Ukraine has been done; the consequences of each of the separate stages of budget reform in Ukraine have been outlined; deficiencies in the current budgetary system of Ukraine have been identified.

**Keywords:** budget system, budget reform, state budget, local budgets.

**Вступ.**

Побудова ефективної бюджетної системи, яка здатна виконувати в повному обсязі основні свої функції, а саме забезпечувати максимальне наповнення бюджетів усіх рівнів з мінімальним навантаженням на платників податків та раціонально розподіляти доходи бюджетів в усі сфери життєдіяльності людини, є надзвичайно важливою для будь-якої держави. Враховуючи, що протягом років незалежності для України характерним є щорічний бюджетний дефіцит, тобто країна відчуває потребу у збільшенні доходної частини бюджетів усіх рівнів, можна говорити про необхідність удосконалення правил, норм і нормативів функціонування бюджетної системи.

Одним зі способів налагодження ефективного функціонування бюджетної системи, який визнано в усьому світі, є бюджетна реформа. Зауважимо, що бюджетні реформи в Україні мають місце протягом усієї історії становлення і розвитку нашої країни. Тому надзвичайно актуальним нині є дослідження бюджетних реформ в Україні, виявлення їх позитивних і негативних наслідків для всієї бюджетної системи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Процес бюджетного реформування в Україні досить широко представлений у наукових працях вітчизняних вчених-економістів, зокрема у працях С. Алмазова, С. Білої, А. Буряченка, В. Бутенка, В. Дем'янишина, О. Квасній, Я. Квач, О. Кириленко, І. Луїної, В. Малишко, О. Молдована, А. Марковського, В. Опаріна,

Ю. Раделицького, І. Самойлової, І. Чугунова та ін. Але, зважаючи на неспроможність бюджетів усіх рівнів покривати видатки для забезпечення нормального соціально-економічного розвитку України в цілому та регіонів зокрема, бюджетна система потребує подальшого дослідження та наукових напрацювань щодо вирішення наявних проблем.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** З'ясуємо сутність терміну «бюджетна реформа». У нормативно-правовій базі та в наукових виданнях немає офіційного тлумачення цієї дефініції. Натомість у тлумачних словниках під терміном «реформа» розуміють «перетворення, зміну, перевлаштування чого-небудь» [1, с. 597]. Тому термін «бюджетна реформа» можна визначити як «перетворення, зміна, перевлаштування бюджетної системи».

Бюджетна система України протягом років незалежності зазнавала постійних змін на законодавчому рівні, тобто можна говорити що процес реформування бюджетної системи є характерним і сталим у нашій державі. Дослідивши процеси і явища, які відбувалися у бюджетній системі України, здійснено періодизацію бюджетних реформ в Україні (рис. 1) [2].

Перший етап реформування бюджетної системи України (1990-1994 роки) характеризується становленням власної бюджетної системи, відокремленням бюджетної системи України від бюджетної системи СРСР. На цьому етапі створено місцеві бюджети (обласні, районні, міські, селищні й сільські), вперше прийнято Закон України «Про Державний бюджет України на 1992 рік».

Закладення основ власної бюджетної системи України відбулося на другому етапі реформування бюджетної системи України (1995-2000 роки): прийнято Закон України «Про бюджетну систему України» шляхом внесення змін до Закону УРСР «Про бюджетну систему Української РСР», у якому визначено поняття «бюджет» і «Зведений бюджет України», здійснено розмежування загальнодержавних податків, зборів та обов'язкових платежів між рівнями бюджетної системи. У червні 1996 р. прийнято Конституцію України, в якій прописано, що «бюджетна система України будується на засадах справедливого і неупередженого розподілу суспільного багатства між громадянами і територіальними громадами» (стаття 95), а також закріплено право територіальних громад самостійно затверджувати місцеві бюджети та контролювати їхнє виконання (стаття 143). У травні 1997 р. прийнято Закон України «Про місцеве самоврядування», яким визначено «систему та гарантії місцевого самоврядування в Україні, засади організації та діяльності, правового статусу і відповідальності органів та посадових осіб місцевого самоврядування».

На третьому етапі реформування бюджетної системи України (2001-2009 роки) прийнято Бюджетний кодекс України (червень 2001 р.), у якому визначено стадії бюджетного процесу із зазначенням строків їх реалізації та повноважень учасників; визначено права і обов'язки органів державної влади і органів місцевого самоврядування; запроваджено паралельне планування бюджетів усіх рівнів, закріплено джерела надходжень до державного і місцевих бюджетів та розмежовано видатки бюджетів усіх рівнів; регламентовано міжбюджетні відносини і прописано систему міжбюджетних трансфертів.



**Рис. 1. Періодизація бюджетних реформ в Україні**

Джерело: складено авторами на основі [2]

Подальше реформування бюджетної системи (четвертий етап, 2010-2014 роки) передбачало усунення недоліків у бюджетній системі України: прийнято нову редакцію Бюджетного кодексу України (липень 2010 р.), у якому конкретизовано склад загального та спеціального фондів державного

бюджету; впроваджено програмно-цільовий метод планування бюджетів усіх рівнів; запроваджено середньострокове бюджетне прогнозування; зобов'язано уряд оприлюднювати значно більший обсяг інформації щодо бюджетного процесу та основних бюджетних показників; посилено вплив Президента на бюджетний процес шляхом узгодження з ним законопроекту про державний бюджет на різних стадіях його розгляду, прийняття й виконання; удосконалено систему контролю за бюджетним процесом; запроваджено зміни до механізму розподілу податкових надходжень до бюджетів різних рівнів (розширено податкові надходження місцевих бюджетів); розмежовано перелік видів міжбюджетних трансфертів між місцевими бюджетами [3, с. 174-188].

П'ятий етап реформування бюджетної системи характеризується проведенням реформи державних, зокрема адміністративно-територіальної реформи та реформи фінансової децентралізації.

Основними напрямками реформи державних фінансів є:

1) зміна підходів до управління бюджетними коштами – очікується, що бюджет країни повинен формуватися із врахуванням доходів та реальних можливостей, а не від видатків та побажань;

2) розвиток програмно-цільового методу в бюджетному процесі – передбачається, що в основі планування видатків бюджету першочерговим є орієнтація на досягнення очікуваних результатів, а не на обсягах коштів, які необхідні державі на виконання своїх функцій;

3) покращення управління фіскальними ризиками – передбачається запровадження в Україні комплексної системи управління фіскальними ризиками для мінімізації їх впливу на показники держбюджету;

4) верифікація державних виплат – державну соціальну допомогу мають отримувати лише ті, хто дійсно цього потребує;

5) розвиток державного внутрішнього фінансового контролю – з метою усвідомлення керівниками різних рівнів відповідальності за забезпечення ефективного управління державними фінансами, передбачається підвищення рівня управлінської підзвітності та ефективності внутрішнього контролю та внутрішнього аудиту в органах влади;

6) удосконалення міжбюджетних відносин – для забезпечення здійснення органами місцевого самоврядування власних та делегованих повноважень, надання фіскальних інструментів для нарощування власних ресурсів та зменшення їх залежності від центральної влади у фінансовій сфері передбачено здійснювати процес децентралізації влади в аспекті створення належних матеріальних та фінансових умов;

7) підвищення прозорості бюджету – для забезпечення повної прозорості державних фінансів та можливості кожного громадянина України контролювати публічні кошти передбачено створення ІТ-платформи [4].

Аналіз доходів місцевих бюджетів в Україні протягом 2014-2019 рр. (табл. 1) свідчить про певні позитивні зрушення, які є наслідками реформи фінансової децентралізації.

Так, питома вага власних і закріплених доходів місцевих бюджетів України протягом досліджуваного періоду значно збільшилася: з 43,6 %

(101,1 млрд. грн.) у 2014 р. до 53,6 % (300,2 млрд. грн.) у 2019 р., тобто на 10 відсоткових пунктів. Натомість питома вага міжбюджетних трансфертів у доходах місцевих бюджетів України зменшилася: з 56,4 % (130,6 млрд. грн.) у 2014 р. до 46,4 % (260,3 млрд. грн.) у 2019 р. Наведена статистика свідчить про підвищення ролі місцевих бюджетів, зміцнення їх фінансової бази та ефективність реформи фінансової децентралізації.

Таблиця 1

## Склад доходів місцевих бюджетів України у 2014-2019 рр.

Роки	Доходи місцевих бюджетів, млрд. грн.	Власні та закріплені доходи		Міжбюджетні трансферти	
		млрд. грн.	питома вага, %	млрд. грн.	питома вага, %
2014	231,7	101,1	43,6	130,6	56,4
2015	294,5	120,5	40,9	174,0	59,1
2016	366,1	170,7	46,6	195,4	53,4
2017	502,1	229,5	45,7	272,6	54,3
2018	562,4	263,5	46,9	298,9	53,1
2019	560,5	300,2	53,6	260,3	46,4

Джерело: побудовано і розраховано авторами на основі [5]

**Висновки.** Отже, підсумовуючи виконане дослідження, варто відзначити, що поетапне реформування бюджетної системи України мало позитивний вплив на організацію ефективного механізму функціонування державних і місцевих фінансів та соціально-економічний розвиток регіонів. Але, доцільно зауважити, що бюджетна система України все ж таки має суттєві недоліки: доходи бюджетів усіх рівнів не забезпечують потреби у фінансових ресурсах, залежність місцевих бюджетів від державного бюджету залишається досить значною. Саме тому бюджетна система України потребує подальшого реформування.

## Література:

1. Сучасний словник іншомовних слів: близько 20 тис. слів і словосполучень / уклад. О.І. Скопненко, Т.В. Цимбалюк. Київ: Довіра, 2006. 789 с.
2. Малишко В.В. Реформування бюджетної системи України. *Економічний вісник університету: збірник наукових праць учених та аспірантів*. 2013. Вип. 20/1. С. 158-162.
3. Молдован О.О. Державні фінанси України: досвід та перспективи реформ: монографія. Київ: НІСД, 2011. 380 с.
4. Реформа державних фінансів // Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/efektivne-vryaduvannya/reforma-derzhavnih-finansiv> (дата звернення: 17.04.2020).
5. Звітність // Державна казначейська служба України. URL: <https://www.treasury.gov.ua/ua/file-storage/vikonannya-derzhavnogo-byudzhetu> (дата звернення: 17.04.2020).

Стаття відправлена: 21.04.2020 р.

© Пріхно І.М., © Сукач О.М.

УДК 332.2.021.012.33: 339.942

**THE INFLUENCE OF THE INCREASE OF OPENING NATIONAL ECONOMY ON THE AGRICULTURAL PRODUCTION DEVELOPMENT**  
**ВПЛИВ ЗРОСТАННЯ ВІДКРИТОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ НА РОЗВИТОК АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА**

**Lagodiienko V.V. / Лагодієнко В.В.***d.e.s., prof. / д.е.н., проф.*

ORCID: 0000-0001-9768-5488

*Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Kanatna, 112, 65039**Одеська національна академія харчових технологій, Одеса, Канатна, 112, 65039***Lagodiienko N.V. / Лагодієнко Н.В.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-8472-1395

*Mykolaiv National Agrarian University, Mykolaiv, Gergiy Gongadze, 2, 54000**Миколаївський національний аграрний університет, Миколаїв, Гергія Гонгадзе, 9, 54000*

**Анотація.** В роботі розглядається обґрунтування, що одним із найбільш критичних секторів національної економіки, в контексті зростання її відкритості, є аграрний. Результати від зростання відкритості призвели до порушення галузевої структури виробництва в рослинництві, переважання в структурі експорту агропродовольчих товарів із низькою часткою доданої вартості, надмірного експорту сировинних видів продукції.

**Ключові слова:** аграрне виробництво, відкритість економіки, національна економіка, сталий розвиток, перспективи розвитку, ризики.

**Abstract.** It is substantiated that agrarian sector is one of the most critical sectors of the national economy in the context of increasing its openness. The results from the increase in openness have led to the disruption of the sectoral structure of production in crop production, the predominance in the structure of exports of agri-food products with low share of value added, the excessive export of raw materials.

**Key words:** agricultural production, open economy, national economy, sustainable development, development prospects, risks.

**Вступ.**

Підвищення відкритості економіки надає країні ряд переваг, зокрема поглиблення спеціалізації та розвиток кооперації, раціональний розподіл і використання ресурсів, широкі можливості використання досвіду інших країн, посилення конкуренції, зростання добробуту нації тощо [1]. Дослідження аспектів теорії та практики розвитку національного аграрного виробництва, досліджували як зарубіжні вчені Колеман Д., Фуллер Б., Херстейн Р., Джоргенсон Д., Крелле В., Лернер Д., Мегінсон, так і вітчизняні І. О. Бланк, В. П. Горьовий, С. О. Гуткевич, А. А. Задоя, О. В. Захарчук, М. І. Кісіль, М. Ю. Коденська, В. Г. Чабан, В.В. Лагодієнко, І. В. Ліпсіц, І. І. Лукінов, Р.П.Мудрак, П. І. Юхименко, Г. М. Підлісецький, М. М. Кропивко, П. Т. Саблук, А.М.Ужва та інші. Водночас, питання впливу відкритості національної економіки на формування різного роду наслідків для національного аграрного виробництва потребують подальшого вивчення.

**Основний текст.**

Одним із найбільш критичних секторів національної економіки, в контексті зростання її відкритості, є аграрний. Незважаючи на його переваги в ресурсному забезпеченні (цінні землі, функціональна структура АПК, широка

логістично-транспортна система тощо), багатогалузевість та традиції. Зокрема – це:

1) порушення галузевої структури сільськогосподарського виробництва – переважання розвитку рослинницьких галузей над тваринницькими. Негативні наслідки:

- зниження зайнятості на сільських територіях;
- дефіцит тваринницької продукції на внутрішньому ринку;
- дефіцит органічних добрив;

2) порушення галузевої структури сільськогосподарського виробництва в рослинництві. Негативні наслідки:

- розвиток монокультуризму – сіються переважно експортоорієнтовані культури: зернові колосові, кукурудза на зерно, соняшник. Це веде до виснаження та руйнування ґрунтів з відомими негативними наслідками;
- скорочення кормової бази тваринництва. Це веде до виснаження та руйнування ґрунтів з відомими негативними наслідками та зумовлює дефіцит тваринницької продукції;
- скорочення виробництва трудомісних сільськогосподарських культур – картоплі, плодів і ягід, що спричиняє їх дефіцит на внутрішньому ринку [2];

3) використання ресурсомісних технологій – збільшує залежність виробництва сільськогосподарської продукції від погодних умов та знижує продуктивність праці;

4) переважання в структурі агропродовольчого експорту товарів із низькою часткою доданої вартості – рослинницької сировини, що погіршує показник «умови торгівлі» для вітчизняної агропродовольчої продукції;

5) надмірний експорт деяких видів сільськогосподарської сировини та продовольства, що спричиняє або збільшує їх дефіцит на внутрішньому ринку.

На світовому ринку наша країна втрачає свої позиції з продажу продукції з високим рівнем доданої вартості, все більше реалізують сировинну продукцію. З цього приводу Клименко Л. В. та Длугоборська Л. В. відмічають, що впродовж 2015-2017 рр. спостерігалася тенденція нарощування частки імпорту продукції тваринництва та рослинництва, а також продуктів харчування, тоді як експорт за аналогічними товарними позиціями зменшився у зв'язку з невідповідністю вітчизняної продукції міжнародним стандартам якості. Внаслідок скорочення вітчизняного виробництва м'ясної продукції та наявного потенційного попиту на неї в Україні сформувалась стійка імпортна залежність від поставок м'яса з-за кордону, що актуалізує завдання формування механізму стимулювання імпортозамінного виробництва в аграрній сфері [3].

Серед контраргументів захисників нарощування обсягів експорту української сільськогосподарської сировини, незмінною є апеляція до того, що, наприклад, Україна входить у ТОП-10 світових експортерів зерна разом з високорозвинутими країнами – США, ЄС, Австралією, Канадою тощо. Однак, як влучно відмічає Власов В. І. з цього приводу, частка вартості експортної продукції АПК розвинутих країн до загальної вартості сировини набагато вища

порівняно з цим показником у країнах, що розвиваються, за рахунок експорту значних обсягів продукції переробної промисловості. Розвинуті країни широко використовують реекспорт продукції, імпортованої з країн, що розвиваються, покриваючи за рахунок ножиць цін, наприклад, у регіоні Північна Європа (імпорт-реекспорт) до 70% загальної вартості імпорту [4].

Як відмічає Воронич М. М., об'єктивна необхідність позиціонування України як сильного та впливового учасника світового ринку аграрної продукції (на рівні глобального геопростору) зумовлює необхідність забезпечення високого рівня конкурентоспроможності окремих галузей та суб'єктів агробізнесу. Це, у свою чергу, передбачає об'єднання господарюючих суб'єктів та елементів їх інституціонального середовища з метою створення нового великого і значно потужнішого економічного суб'єкта .

Поряд із ризиками, входження української економіки в глобальні інтеграційні проекти, створює передумови для економічного зростання. Мова йде про поглиблення співпраці з країнами ЄС. Водночас скасування переважної частки нетарифних обмежень для українського агроекспорту вимагає відповідних трансформацій українського регуляторного законодавства. Для цього Україна має адаптуватися до стандартів ЄС у таких сферах, як санітарні заходи, сертифікація і метрологія, проходження митниці, ринковий нагляд, оцінка відповідності.

Адаптація стандартів аграрної політики з прозорими та передбачуваними регуляторними правилами сприятиме покращенню інвестиційного клімату та інвестиційної привабливості аграрного сектору економіки для європейських партнерів. Значний потенціал АПК пов'язаний також з поєднанням агровиробників України та ЄС у виробничих ланцюгах та каналах збуту. Це дасть змогу підвищити продуктивність АПК за допомогою передачі передових технологій і практик ЄС, збільшення масштабів діяльності у виробництві та переробки сільськогосподарської продукції, покращення умов доступу на світові ринки [5].

### **Висновки.**

Характер процесів, які розгортаються в українському аграрному виробництві, не дозволяють стверджувати однозначно про очевидні переваги зростаючої відкритості національної економіки. Входження України в ТОП-10 світових лідерів аграрного експорту є достатньо спірним і навіть сумнівним досягненням на тлі хижацького визискування ресурсів, в першу чергу земельних, порушення галузевих пропорцій сільськогосподарського виробництва, переважаючої сировинної орієнтації українського аграрного експорту, зростання імпорту тваринницької продукції, депопуляції сільських територій, наводнення внутрішнього продовольчого ринку відверто низькопробною та часто фальсифікованою продукцією вітчизняних та іноземних виробників. Нами узагальнено та доповнено класифікацію ризиків та переваг розвитку аграрного виробництва України в умовах зростання відкритості національної економіки. Так, до переліку ризиків ми пропонуємо додати: консервацію технологічної відсталості українського аграрного виробництва – сировинного придатка тваринницьких галузей та переробної

промисловості розвинутих країн; звуження та перехід від багатокладності до монокладності аграрного виробництва, внаслідок тяжіння аграрного капіталу до укрупнення, що завдасть збитків національній продовольчій безпеці та спричинить подальше скорочення зайнятості на сільських територіях.

До переліку переваг ми пропонуємо додати: створення спільних аграрних підприємств, що супроводжуватиметься входженням українського аграрного капіталу у закордонні логістичні ланцюжки та вихід у сферу ритейлу на ринках високорозвинутих країн; посилення конкурентного тиску на малі та середні форми аграрного виробництва змусить їх підвищити ринкову координацію за допомогою обслуговуючої кооперації, перейнятися проблемою суттєвого підвищення якості тваринницької продукції; посилення конкурентного тиску на вітчизняних аграріїв змусить державу перейти від декларативної до справжньої підтримки, стимулювання внутрішнього попиту на агропродовольчу продукцію, формування повноцінної довгострокової стратегії розвитку аграрної економіки у формі цільової комплексної програми.

#### Література:

1. Кремень О. І. Відкритість економіки та напрями її оцінки. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2009. № 31. С. 5-21.
2. Мудрак Р. П., Лагодієнко В. В. Агроінфляція та індекс споживчих цін на продовольчі товари: порівняльний аналіз «Україна – ЄС». *Економіка України*. 2018, № 1. С. 28-39.
3. Клименко Л. В., Длугоборська Л. В. Механізм стимулювання імпортозамінного виробництва в аграрній сфері. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2018, № 3. С. 32-39.
4. Власов В. І. Розвиток ринків аграрної продукції. *Економіка АПК*. 2015, № 6. С. 42-46.
5. Руліцька К. Сільськогосподарські підприємства: аналіз діяльності та тенденції розвитку: [монографія]. Львів : Ліга-Прес, 2013. 212 с.

Статья отправлена: 21.04.2020 г.

© Лагодієнко В.В.

© Лагодієнко Н.В.

УДК 339.168.6:338.47

**DEFINITION OF REGIONAL AGROSPHERE DEVELOPMENT  
INDICATORS IN MANAGEMENT AND INVESTMENT ACTIVITIES  
ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИКАТОРІВ РОЗВИТКУ АГРОСФЕРИ РЕГІОНУ В УПРАВЛІННІ  
ЇЇ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ**

Turlenko N.V. / Турленко Н.В.

с.е.с. / к.е.н.

ORCID: 0000-0001-6826-8546

Odessa National Academy of Food Technology, Odessa, Kanatna, 112, 65039

Одеська національна академія харчових технологій, Одеса, Канатна, 112, 65039

**Анотація.** В роботі розглядаються аспекти визначення впливу індикаторів розвитку агросфери і їх ролі в управлінні інвестиційною діяльністю. Ефективне управління розвитком інвестиційної діяльності у агросфері регіону вимагає укрупнення та узагальнення окремих індикаторів, що характеризують агросферу у регіонах та районах, у вигляді результатуючих індикаторів. Склад конкретних оціночних індикаторів, які характеризують різні аспекти розвитку агросфери, може варіюватися залежно від завдань дослідження.

**Ключові слова:** індикатори розвитку, структурні трансформації, залучення інвестицій, агросфера регіону, регіональний розвиток.

**Abstract.** The aspects of determination of influence of indicators of development of agrosphere and their role in management of investment activity are considered in the work. Effective management of the development of investment activity in the agro-sphere of the region requires the aggregation and generalization of individual indicators characterizing the agro-sphere in the regions and regions, in the form of result indicators. The composition of specific evaluation indicators that characterize different aspects of agrosphere development may vary depending on the objectives of the study.

**Key words:** development indicators, structural transformations, investment attraction, regional agrosphere, regional development.

### **Вступ.**

Важливим в управлінні інвестиційною діяльністю будь-якої галузі є дослідження головних індикаторів її розвитку, що позитивним чином впливатиме на кінцевий результат. Тому, розкриття питання пов'язаного з індикаторами розвитку регіональної агросфери, є важливим в інвестиційному забезпеченні галузі та суб'єктів господарювання.

Дослідження аспектів теорії та практики інвестицій, інвестиційної діяльності, що мають важливе значення для визначення пріоритетних напрямів в агросфері регіону, досліджували як зарубіжні вчені Колеман Д., Фуллер Б., Херстейн Р., Джоргенсон Д., Крелле В., Лернер Д., Мегінсон, так і вітчизняні Н.Й.Басюркіна, І.О. Бланк, В.П. Горьовий, С.О.Гуткевич, А. А. Задоя, О. В. Захарчук, М.І. Кісіль, М.Ю. Коденська, М.М. Кропивко, В.В. Лагодієнко, І.І. Лукінов, Г. М. Підлісецький, П.Т. Саблук, А.Ужва, В. Г. Чабан, П. І. Юхименко та інші. Водночас, питання пов'язані з індикаторами розвитку регіональної агросфери і їх ролі в управлінні інвестиційною діяльністю в потребують подальшого вивчення.

### **Основний текст.**

Ефективне управління розвитком інвестиційної діяльності у агросфері регіону вимагає укрупнення та узагальнення окремих індикаторів, що характеризують агросферу у регіонах та районах, у вигляді результатуючих

індикаторів. Формування узагальнюючої оцінки відбувається зазвичай шляхом отримання рейтингового показника, який дає змогу оцінювати інвестиційний процес у агросфері у різних аспектах та дозволяє здійснити порівняльне оцінювання регіонів та районів.

Склад конкретних оціночних індикаторів, які характеризують різні аспекти розвитку агросфери, може варіюватися залежно від завдань дослідження. Основними вимогами до відбору індикаторів є комплексність, системність та інформативність результату.

Вага індикатора вказує на ступінь його впливу на результуючу оцінку стану агросфери регіону чи району. Доволі розповсюдженим є практика визначення ваги індикатора а допомогою експертних методів або ігнорування вагових показників. У зв'язку із цим, доцільно як вагові коефіцієнти використовувати коефіцієнти кореляції рангів Спірмена за кожним вихідним індикатором із індексом обсягу виробництва аграрної продукції. Щільність зв'язку (кореляція) між рангами цих критеріїв вказує на значення вагового показника, що дозволяє точніше оцінити стан агросфери регіону.

Розглянемо фактори розвитку агросфери Одеського регіону:

1. Згортання великотоварного виробництва аграрної продукції. Великі аграрні підприємства в Одеській області функціонують не у всіх адміністративних районах. Нині вони не є основою аграрного виробництва і центром тяжіння для особистих підсобних господарств населення, а також базисом вирішення виробничих і соціальних проблем мешканців. Фермерські господарства є переважно дрібними, неспроможними здійснювати соціальні інвестиції.

2. Недостатньо ефективне використання сільськогосподарських угідь в регіоні. В Одеській області майже п'ята частина ріллі не використовується за призначенням.

3. Диспаритет цін, спричинений незбалансованістю міжгалузевого обміну товарами та послугами. У роки незалежності в цілому спостерігається тренд перевищення темпів росту цін на промислові товари, що купуються аграріями, у порівнянні із динамікою цін аграрної продукції.

4. Занепад галузі тваринництва, особливо ВРХ. Скорочення виробництва аграрної продукції у великих аграрних підприємствах не супроводжувалося відповідним ростом виробництва у фермерських господарствах та особистих підсобних господарствах населення.

5. Неприятливе інвестиційне середовище в регіоні. Не сформовані необхідні умови для залучення інвестицій у агросферу. Значна частина інвестицій фінансується кредитними ресурсами.

6. Нерозвиненість виробничої, ринкової та соціальної інфраструктури. Недостатньо сформованою є інформаційна інфраструктура, що веде до браку релевантної ринкової інформації, інформації про можливості та перспективи розвитку підприємництва в агросфері, відчувається недолік бізнес-структур, що сприяють розвитку малого бізнесу (бізнес-інкубаторів та ін.). Нерозвиненість соціальної інфраструктури обмежує можливості населення сільських територій у розвитку, знижує рівень зацікавленості у результатах праці.

7. Низький рівень кадрового потенціалу. Існує низька зацікавленість працівників у розвитку виробництва. Низький освітній рівень працівників. Низький рівень матеріальної мотивації.

Комплексний вплив вказаних економічних чинників формує системні обмеження розвитку агросфери регіону. Пропонований набір індикаторів може стати базисом економічного моніторингу й контролю, що дозволить сформулювати систему заходів щодо подолання негативного впливу факторів.

Моніторинг й контроль розвитку агросфери має включати комплекс методичних інструментів: комплексний системний аналіз стану агросфери регіону, аналіз й оцінку рівня розвитку аграрного виробництва в регіоні й адміністративних районах («точки росту» й «вузькі місця»), системну діагностику (виявлення факторів впливу, визначення динаміки та прогнозування розвитку), необхідний для розробки, обґрунтування та ухвалення управлінських рішень із реалізації програм розвитку агросфери регіону й адміністративних районів. Децентралізація влади, яка нині реалізується в Україні й передбачає збільшення керуючих повноважень регіональних органів влади та місцевого самоврядування й адміністративне реформування самої системи державного устрою, ведуть до зростання ролі органів влади регіонів та підвищення рівня їх відповідальності за результати їх діяльності.

### **Висновки.**

Ефективне управління розвитком інвестиційної діяльності у агросфері регіону вимагає укрупнення та узагальнення окремих індикаторів, що характеризують агросферу у регіонах та районах, у вигляді результуючих індикаторів. Формування узагальнюючої оцінки відбувається зазвичай шляхом отримання рейтингового показника, який дає змогу оцінювати інвестиційний процес у агросфері у різних аспектах та дозволяє здійснити порівняльне оцінювання регіонів та районів.

Склад конкретних оціночних індикаторів, які характеризують різні аспекти розвитку агросфери, може варіюватися залежно від завдань дослідження. Основними вимогами до відбору індикаторів є комплексність, системність та інформативність результату.

Вага індикатора вказує на ступінь його впливу на результуючу оцінку стану агросфери регіону чи району. Доволі розповсюдженим є практика визначення ваги індикатора а допомогою експертних методів або ігнорування вагових показників. У зв'язку із цим, доцільно як вагові коефіцієнти використовувати коефіцієнти кореляції рангів Спірмена за кожним вихідним індикатором із індексом обсягу виробництва аграрної продукції. Щільність зв'язку (кореляція) між рангами цих критеріїв вказує на значення вагового показника, що дозволяє точніше оцінити стан агросфери регіону.

### **Література:**

1. Резнік Н.П. Організаційно-економічний механізм інвестування АПК : монографія / Н.П. Резнік: Умань. –Сочінський, 2011. – 315 с.

2. Лагодієнко В.В. Напрями управління інвестиційними та інноваційними

процесами в АПК. *Таврійський науковий вісник: [ зб. наук. праць ХДАУ ]*. Херсон: Айлант. 2006. Вип.46. С. 151-155.

3. Ужва А. М. Кластеризація як ефективний інструмент управління розвитком регіонального аграрного бізнесу. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2016. Випуск 19, частина 2. С. 110–113.

Статья отправлена: 21.04.2020 г.

© Турленко Н.В.

УДК 331.5.024.5:331.526

**STRUCTURE OF EMPLOYMENT OF UKRAINE'S POPULATION IN THE  
CONDITIONS OF MARKET TRANSFORMATIONS  
СТРУКТУРА ЗАЙНЯТОСТІ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ РИНКОВИХ  
ТРАНСФОРМАЦІЙ**

Svets O.V. / Швець О.В.

с.е.с. / к.е.н.

ORCID: 0000-0002-8619-7371

*International University of Business and Law, Kherson, 49th Guards Division, 41, 73000  
Міжнародний університет бізнесу і права, Херсон, 49-ї Гвардійської Дивізії, 41, 73000*

**Анотація.** В роботі розглядаються засади формування інноваційної моделі зайнятості. Проведений аналіз змісту трансформаційних зрушень в сучасній структурі зайнятості дав змогу їх систематизувати та виокремити найбільш типові риси, що характеризують сучасну сферу зайнятості.

**Ключові слова:** ринок праці, зайнятість, структура зайнятості економічна активність населення, робоча сила, трудові ресурси.

**Abstract.** The principles of formation of innovative model of employment are considered in the work. The analysis of the content of transformational shifts in the modern employment structure made it possible to organize them and distinguish the most typical features that characterize the modern sphere of employment.

**Key words:** labor market, employment, employment structure economic activity of the population, labor force, labor resources.

**Вступ.**

Останні два десятиліття ознаменувалися суттєвими змінами в соціально-економічному розвитку України: відбувся перехід до ринкової економіки та її структурна перебудова, посилилась інтеграція національної економіки у світові ринки в умовах зростаючих глобалізаційних процесів. Ці зміни безпосередньо вплинули на всі сфери життя і діяльності суспільства, перш за все на зайнятість та формування ринку праці.

У сучасній науковій літературі сформовано різноманітні підходи до дослідження проблематики структури зайнятості та якості трудового потенціалу. Зазначені проблеми перебувають у центрі уваги економістів зі світовими іменами: М. Бруно, Р. Дорнбуша, О. Курно, К. Макконел, С. Брю, А. Маршал, М. Олсона, Дж. Сакса, Дж. Стігліца, С. Фішера та ін. Проте є ще чимало резервів для подальших наукових досліджень у цій царині.

Соціально-трудові відносини зайнятості на ринку праці – це важлива складова частина соціально-економічної системи, що відображає соціальні, економічні, демографічні та політичні процеси, які відбуваються в суспільстві. З огляду на вищезазначене виникає необхідність державного регулювання відносин зайнятості на вітчизняному ринку праці з метою попередження деструктивних тенденцій та забезпечення соціально-економічної безпеки.

**Основний текст.**

Серед нагальних проблем у структурі зайнятості населення виділяється недостатня економічна активність населення, значні обсяги нелегальної (тіньової) зайнятості, наявність кількісно-якісних диспропорцій між попитом на робочу силу та її пропозицією, регіональні диспропорції відтворення системи

робочих місць, невідповідність якості робочої сили потребам розвитку економіки та соціальної сфери, недосконалість організаційно-правових, економічних механізмів та важелів регулювання трудової міграції [1].

Індустріальна модель економіки характеризується такими структурними зрушеннями на ринку праці та в сучасній структурі зайнятості: підвищенням попиту на кваліфікованих робітників з інструментом в умовах посилення автоматизації виробництва, спеціалізації; посиленням трудової мобільності населення; підвищенням ролі освіти та кваліфікації; урбанізацією; формуванням інституцій та культурних цінностей (освіти); регулюванням відносин за допомогою контракту найму; збереженням значної частки низькокваліфікованої праці; неефективною структурою економіки; низькою інноваційною активністю підприємств та населення; надмірною диференціацією населення за доходами; слабкою мотивацією до праці; тінізацією доходів [2].

Але й індустріальна модель виявилася недосконалою. Недоліками, що мотивували до подальшої трансформації структури зайнятості та зміни моделі економіки, є: надмірна диференціація населення за доходами; слабка мотивація до праці; тінізація доходів; незахищеність неформально зайнятих; нерозвиненість соціальної відповідальності бізнесу; невідповідність знань та умінь випускників до вимог роботодавців; незацікавленість у підвищенні кваліфікації; збереження значної частки низькокваліфікованої праці; неефективна структура економіки; низька інноваційна активність підприємств та населення.

На зміну індустріальної моделі економіки прийшла постіндустріальна модель, якій притаманні наступні риси: підвищення попиту на професіоналів та фахівців; посилення інтелектуалізації виробництва та інформатизації суспільства; звуження демографічного базису; посилення ролі інтелектуальної праці; потреба в оновленні знань; розвиток інформаційної інфраструктури; взаємодія між державними та приватними інституціями; розвиток соціального партнерства; посилення індивідуалізації [3].

Постіндустріальна модель характеризується підвищенням попиту на професіоналів та фахівців; посиленням інтелектуалізації виробництва та інформатизації суспільства; звуженням демографічного базису; посиленням ролі інтелектуальної праці; зростаючою потребою в оновленні знань; розвитком інформаційної інфраструктури; взаємодією між державними та приватними інституціями; розвитком соціального партнерства; посиленням індивідуалізації; підвищенням рівня адаптованості кадрів до інноваційних змін (особливо в ІТ-секторі, науці); поширенням інформаційних технологій в умовах глобалізації.

Саме ці зміни впливають на зміни стратегічних секторів національних економік на сучасному етапі розвитку, а також є основними причинами трансформаційних зрушень в сучасній структурі зайнятості на ринку праці.

Сучасну модель розвитку економіки – інформаційна (сервісна) – характеризують такі ознаки: збільшення попиту на висококваліфіковані кадри з високим рівнем адаптивності, інноваційності, мобільності в контексті постійного розвитку інформаційних технологій; посилення ролі безперервної

освіти; впровадження інноваційних технологій надання освітніх послуг; здійснення соціальних реформ для розвитку високотехнологічних інституцій та культури; активізація процесу ефективного перерозподілу функцій між державними та недержавними інституціями; розвиток публічно-приватного партнерства; поширення соціальної відповідальності бізнесу; розвиток інноваційних засад соціально-трудова відносин [4].

В сучасних умовах посилюється необхідність переходу від рекреаційної до інформаційної моделі зайнятості (з урахуванням структурних трансформацій ринку праці), оскільки поступово зростає демографічний базис функціонування ринку праці; відбуваються технологічні зміни, пов'язані з глобалізацією світового економічного та інформаційного простору; поширюються нестандартні форми зайнятості; збільшується зайнятість у сфері послуг.

Отже, хоча негативні тенденції розвитку виробництва в Україні поки не викликають адекватного скорочення зайнятості, процеси, які відбуваються в соціально-економічній сфері, призводять до поглиблення структурних диспропорцій між попитом на працю та її пропозицією. У зрушеннях, що сталися на ринку праці, важко виокремити вплив різних чинників: глибоких кризових процесів в економіці, політиці, духовній сфері, на тлі яких здійснюються реформи; заходів економічної політики уряду тощо. Цілком обґрунтовано можна лише вказати на посилення взаємозв'язку і взаємозалежності економічних, демографічних і соціальних процесів, яке виявляється зокрема в тому, що в сучасних умовах економічні процеси дедалі чіткіше набувають соціальної та демографічної форми. Взаємодія різних чинників впливу на ринок праці значною мірою пояснює ірраціональні, з погляду теорії ринку, мотиви, які формують пропозицію праці та попит на неї.

Забезпечити суттєве зростання конкурентоспроможності української економіки має перехід до моделі інноваційного розвитку, проголошений на рівні державної стратегії [5]. Джерелом економічного зростання повинні стати наукові знання, технологічні інновації та інформація, що забезпечить утвердження України як високо розвинутої держави, здатної гідно інтегруватися в європейський та світовий простір [6].

Проведений аналіз змісту трансформаційних зрушень в сучасній структурі зайнятості дав змогу їх систематизувати та виокремити найбільш типові риси, що характеризують сучасну сферу зайнятості: посилення глобальної конкуренції; зниження частки виробничого сектора й зростання сектора послуг; структурні зрушення в процесі переходу від сфери матеріального виробництва у сферу виробництва нематеріального знання; збільшення частки високотехнологічних виробництв, виникнення нових технологій та зміни в організації виробництва; збільшення попиту на високоосвічених, висококваліфікованих працівників, що мають високий інноваційний потенціал; поширення нестандартних форм зайнятості.

Таким чином, в рамках трансформаційних зрушень в сучасній структурі зайнятості виникають нові та нестандартні форми зайнятості, що є необхідним процесом, який сприятиме створенню додаткових конкурентних переваг для

роботодавців, підвищенню якості трудового життя для працівників. За таких умов необхідно окреслити позитивні результати від поширення нових та нестандартних форм зайнятості: на державному рівні, на рівні роботодавців, на рівні індивідів.

Перспективи розвитку національного ринку праці, а отже, формування ефективної структури зайнятості на територіальному та міжгалузевому рівнях залежать від вибору сценаріїв розвитку національного ринку праці, один з яких передбачає формування моделі, що базується на використанні ресурсних конкурентних переваг, інший – на мобілізації чинників інноваційного розвитку. Вибір першого сценарію розвитку неминуче призведе до підвищення ризиків консервації моделі «дешевої робочої сили», збереження значної частки неконкурентоспроможних робочих місць та неефективного використання трудового потенціалу. Другий сценарій відкриває нові перспективи для економічного зростання, але водночас потребує значних зусиль щодо реструктуризації зайнятості, збільшення частки інноваційних робочих місць у промисловості, сфері послуг, транспорті та сільському господарстві. Ризиками цього сценарію є можливе зростання структурного безробіття і тимчасове зниження рівня доходів працюючого населення. Проте лише його реалізація забезпечить у перспективі конкурентоспроможність національної економіки та гідний рівень життя населення.

### **Висновки.**

Виявлені проблеми та особливості функціонування сфери зайнятості в Україні в сучасних трансформаційних умовах вимагають розробки та впровадження ряду заходів, спрямованих на формування стійкої системи соціального партнерства. Реалізація моделі взаємодії місцевих органів влади, бізнесу та соціуму в напрямі регулювання ситуації на регіональних ринках праці на засадах партнерства дозволить забезпечити: визначення критеріїв ефективності взаємодії влади, бізнесу та соціуму на умовах партнерства; формування ідеології і культури соціального партнерства в широкому розумінні; усунення чинників соціально-економічної напруженості в суспільстві; створення сприятливого інвестиційного клімату; формування середнього класу суспільства; підвищення рівня добробуту населення регіону; підвищення ефективності виробництва та конкурентоспроможності; сприяння розвитку малого та середнього бізнесу; оздоровлення морального клімату в суспільстві, подолання корумпованості, забезпечення законності й правопорядку, відновлення довіри до державних інститутів та державних службовців; демонополізація товарних та ресурсних ринків, створення конкурентного середовища; підвищення продуктивності праці; покращення структури людського капіталу; підвищення суспільного добробуту.

### **Література:**

1. Рижих В., Морозова Н.Г. Особливості структури зайнятості та проблеми якості трудового потенціалу на вітчизняному ринку праці: аспекти державного регулювання. Державне управління та місцеве самоврядування. 2018. Вип. 3(38). С. 84-92.

2. Санкова Л. В. Развитие занятости инновационного типа: проблемы и перспективы. URL: [http://www.rusnauka.com/12\\_EN\\_2008/Economics/31171.doc.htm](http://www.rusnauka.com/12_EN_2008/Economics/31171.doc.htm).

3. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Пер. с англ. М.: Academia, 1999. 548 с.

4. Белл Д. Социальные рамки информационного общества. Новая технократическая волна на западе. М.: Прогресс, 1986. С. 330-342.

5. Пирожков С. І. Демографічний фактор у глобальній стратегії розвитку України. Демографія та соціальна економіка. 2004. №1-2. С. 5-20.

6. Ruslan Mudrak, Iryna Nyzhnyk, Volodymyr Lagodiienko, Nataliia Lagodiienko Impact of Seasonal Production on the Dynamics of Prices for Meat and Dairy Products in Ukraine. TEM Journal. Volume 8, Issue 4, Pages 1159-1168.

Статья отправлена: 21.04.2020 г.

© Швець О.В.

УДК 338.24

**PRIORITY DIRECTIONS FORMATION OF INNOVATIVE ECONOMIC DEVELOPMENT IN THE DONETSK REGION**  
**ФОРМУВАННЯ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМКІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ**

Kolodyznaya I.V. / Колодяжна І.В.,

PhD in Economics, a. prof./к. е. н, доц,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9760-4999>

Pryazovskyi State Technical University, Mariupol, Universytets'ka 7, 87555,

Приазовський державний технічний університет, м. Маріуполь, Університетська 7, 87555

***Анотація.** Дана стаття присвячена огляду інноваційного розвитку Донецького регіону, розглянуті основні проблеми і можливості для виходу регіону на інноваційний шлях розвитку, наведені основні способи і стратегії інноваційного розвитку.*

***Ключові слова:** інновації, регіон, економічний потенціал, інноваційний шлях, інвестори, конкуренція*

***Abstract.** This article is devoted to a review of the Donetsk region innovative development. The main problems and opportunities for the region to enter the innovative development path are considered. The main methods and strategies for innovative development are presented.*

***Key words:** innovation, region, economic potential, innovation path, investors, competition*

### **Вступ.**

Інноваційного розвитку Донецького регіону приділено багато уваги і вже чимало зроблено, але в той же час на сьогодні відсутня належна підтримка інноваційного розвитку економіки. Основною проблемою при цьому є недосформованість, а не функціональність і недостатній розвиток інноваційної інфраструктури, яка полягає в неохоплених всіх ланок інноваційного процесу, практично повній відсутності венчурних фондів і центрів трансферу технологій.

Недостатньо вивченими залишаються проблеми формування та забезпечення ефективного функціонування інноваційної інфраструктури Донецького регіону в умовах нестабільної соціально-політичної і економічної обстановки при жорстко лімітованій обсязі державного фінансування. Все це говорить про те, що дослідження проблем розвитку інноваційної інфраструктури Донбасу має як загальнотеоретичний, методологічний, так і практично-прикладний характер.

Недостатня ступінь розкриття, аналізу та науково-теоретичної розробки питань формування та інноваційного розвитку економіки, їх практичне значення для становлення конкурентоздатної наукоємної економіки Донецького регіону зумовили актуальність дослідження

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Вивченню проблем, пов'язаних з інноваційною діяльністю, присвячені праці багатьох зарубіжних та вітчизняних вчених. Теоретичні основи економічної політики та інновацій розробляли такі відомі зарубіжні вчені та практики, як Г. Александер, Р. Брейлі, А. Вебер, Дж. Кейнс, А. Леш, С. Майерс, П. Самуельсон, В. Шарп, Й. Шумпетер.

Величезний внесок у дослідження питань інноваційної діяльності зроблено такими вітчизняними вченими, як В. Амітан, А. Гальчинський, Н. Герасимчук, А. Голіков, М. Долішній, С. Дорогунцов, О. Кухленко, В. Лушкин, В. Симоненко, Л. Шутенко та інші.

**Метою статті** є дослідження основних показників інноваційної діяльності вітчизняних підприємств України та Донецького регіону, визначення факторів, які обумовлюють існуючий рівень інноваційної активності та виділення ключових тенденцій, які сприятимуть перспективному розвитку інноваційної діяльності промислових підприємств Донбасу.

**Виклад основного матеріалу.** Рівень інновацій кожної країни є маркером можливостей її економічного зростання. Реалізовані інновації є ключем до побудови успішної держави. Це трансмісія, яка перемикає ситуативні економічні тренди в режим довготривалого зростання.

Дослідження "Глобального інноваційного індексу" щорічно формує рейтинг країн - лідерів. Уже кілька років поспіль його очолює Швейцарія. У списку 2019 роки за нею розташувалися Швеція, США та Нідерланди. Україна в загальному рейтингу зайняла 47 місце, піднявшись у порівнянні з 2017 роком на три позиції вгору (2917 р. - 50 місце). По сусідству з Україною в рейтингу на 46 місці - Росія, на 48 місці - Грузія, на 49 місці - Туреччина та на 50 місці - Румунія.

Між Україною та світовими інноваційними лідерами сьогодні існує великий розрив. Інноваційною діяльністю в Україні займається менше п'ятої частини промисловості. Цей показник в рази нижче рівня розвинених і багатьох країн, що розвиваються.

Сучасна економіка України далека від ідеального стану. Разом з тим, порівняння ситуації на початку 2019 року з тієї, що була ще два роки тому, вселяє впевненість в наявності значного потенціалу розвитку країни, яка має всі шанси стати процвітаючою державою. Для досягнення цієї мети необхідна консолідація всіх наявних ресурсів, які слід спрямувати не тільки на інтенсивне відновлення, але і на реалізацію спільного завдання: перетворення України на сучасну процвітаючу державу [1].

Донецька область це найпотужніший за обсягами виробництва промисловий район України, від стабільності функціонування якого залежить сталість економіки країни в цілому. Область є одним із найзначніших суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності в Україні.

Економічний потенціал області - це понад 800 промислових підприємств, 13650 малих підприємств, більше 500 будівельних організацій, 472 сільськогосподарських підприємства, 2 272 фермерських господарства. В області зосереджено близько 7 % усього науково-технічного потенціалу України [2].

На сьогодні основним документом інноваційного розвитку Донецького регіону є Програма науково-технічного розвитку до 2020 року, яка передбачає: створення економічних, інфраструктурних та інституційних основ переходу до інноваційної стадії розвитку; завершення проектів з реструктуризації пріоритетних галузей і міжгалузевих комплексів із запровадженням досягнень

науки і техніки; створення виробництв з новітнім технологічним укладом; створення інфраструктури інноваційного ринку; налагодження стабільних зв'язків науки і виробництва та ін.; реформування господарського комплексу на основі впровадження науково-технічного прогресу з використанням прогресивних форм галузевої та територіальної організації суспільного виробництва, що є каталізатором подальшого удосконалення розвитку і розміщення продуктивних сил області та України в цілому [2].

Донецький регіон має всі можливості для виходу на інноваційний шлях розвитку. Тому слід зазначити, що обсяг витрат на здійснення наукових робіт в довоєнний час становив півмільярда грн, або 0,3% валового регіонального продукту області. Це можна порівняти з аналогічними витратами таких країн, як Вірменія або Чилі. На думку експертів, для виходу на інноваційний шлях необхідно підвищити даний показник до 2,5%. На сучасному етапі розвитку Донбасу досягнення такого показника є скоріше довгостроковою перспективою. Зараз важко говорити про масштабні інноваційні програми, проте, певні кроки в цьому напрямку вже зроблені.

Інноваційний шлях розвитку Донбасу це виклик, здатний дати країні нові можливості. Однак епідеміологічна ситуація, викликана вірусом COVID-19 та озброєний конфлікт поки що проявляється у різкому зниженні інноваційної діяльності у регіоні.

Державною інноваційною політикою потрібно мотивувати модернізацію рентабельних виробництв в галузях, традиційних для Донбасу – паливно-енергетичному комплексі, металургії, хімічній промисловості, машинобудуванні. Вони повинні стати конкурентними на національному і глобальному рівнях. Стратегічне завдання промислових кластерів – виготовлення конкурентоспроможної на внутрішніх, європейських та міжнародних ринках продукції високого ступеня переробки.

На наш погляд, необхідно паралельно прищеплювати в регіоні і нові бізнес-моделі. Мова йде про сферу послуг, IT-індустрії, високотехнологічних виробництвах. Важливо охоплювати різні сектори економіки, залучаючи інвестиції в суміжні галузі і вирішуючи соціальні завдання. Такі, як впровадження на локальному рівні сучасних технологій, просування програм професійної підготовки та перепідготовки кадрів, інвестиції в інфраструктуру.

Одним з пріоритетних напрямків інноваційного розвитку є розвиток галузей, які задовольняють потреби місцевого населення. Це АПК, харчова та переробна промисловість, сфера послуг. З часом ці напрямки стануть основою формування місцевих і регіонального бюджетів, нарощування внутрішнього виробництва та експорту. Усе це скоротить структурні диспропорції у промисловості Донбасу.

В подальшому необхідно сформувати конкурентні переваги підприємств регіону на внутрішньому і світовому ринках. І таким чином визначити ніші, де можна розраховувати на посилення своїх позицій. Потрібно виключити в діловому позиціонуванні Донбасу формат сировинного донора. Важливо отримати статус повноцінного партнера, здатного виробляти і експортувати продукцію з високою доданою вартістю.

Ще одним напрямком інноваційного розвитку економіки, який забезпечить конкурентні переваги Донбасу є посилення інноваційної інфраструктури. В першу чергу – мережі наукових, технологічних та індустріальних парків. Вони здатні забезпечити синергію навчальних і наукових закладів з підприємствами для капіталізації інновацій і залучення інвестицій у наукоємні напрями. Важливо стимулювати інтеграцію технологій машинобудування з фундаментальною і прикладною наукою. У цьому контексті є перспективним проект створення мережі індустріальних парків на базі Костянтинівського заводу скловиробів, "Азовмашу", Маріупольського судноремонтного заводу, вугледобувного державного підприємства "Шахта "Нова" (м. Торецьк).

Після закінчення бойових дій Донбас стане колосальним за європейськими мірками ринком збуту товарів і послуг. В тому числі з урахуванням програм міжнародного фінансування. На рівні Донецької обласної державної адміністрації пакет інвестиційних пропозицій оцінюють в \$5 млрд.

При цьому інвестування міжнародних партнерів, в тому числі ЄС, дозволить говорити про створення на контрольованих Україною територіях виробництв в інтересах європейського ринку. Таким чином, в подальшому будуть залучені іноземні інвестиції, створені робочі місця, буде прискорена технологічна модернізація.

Наведемо декілька прикладів впровадження промислових інновацій в Донецькій області. У 2016 році на металургійному комбінаті ім. Ілліча почалася поставка в США нової продукції – холоднокатаного рулонного прокату. На ПрАТ «МК "Азовсталь"» було освоєно виробництво товстолистового прокату з конструкційної сталі, що раніше в Україні не випускалася.

За даними компанії ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДІНГ» потенціал її операційних поліпшень становить близько \$550 млн. На таку суму можуть корегуватися її фінансові показники завдяки інноваціям на рівні бізнес-процесів. Більше 80% цього потенціалу компанія планує реалізувати в 2019-2021 роках. Інструментами досягнення таких показників є застосування математичних моделей для планування наскрізний технологічного ланцюжка «вугілля – кокс – чавун». Це дозволяє, наприклад, зменшити вміст кремнію в чавуні на 0,1% і таким чином скоротити витрату коксу на 1,2–1,6% і підвищити продуктивність на 1,2%. Цифри здаються невеликими, але, за оцінками ТОВ «МЕТІНВЕСТ ХОЛДІНГ», враховуючи масштаби компанії, оптимізація декількох таких показників у цілому може дати економічний ефект в \$10 млн в рік на одну доменну піч [3].

Одна з краматорських компаній - ТОВ "Фурлендер Віндтехнолоджи" у 2018 році виготовило 17 інноваційних установок для вітряних електростанцій. Це перший і єдиний в Україні виробник вітроенергетичної установки мультимегаватного класу. У виробничому циклі задіяні ключові підприємства Краматорська – "Енергомашпецсталь", Краматорський завод важкого верстатобудування, НКМЗ. Більше половини комплектуючих в готовому виробі – українського виробництва Ці приклади можна розглядати як винятки із правил. Але в той же час їх можна вважати індикаторами інноваційного розвитку Донбасу та всієї країни.

**Висновки.**

Таким чином, у результаті вище викладеного можна зазначити, що перспективи подальших досліджень можуть бути пов'язані з розробкою теоретико-методичних рекомендацій і обґрунтуванням напрямів розвитку процесів залучення інвестиційних ресурсів в економіку Донецького регіону.

**Література**

1. Дьячкова Ю.М. Інноваційна активність промислових підприємств України в контексті їх сталого розвитку//ВІСНИК Донбаської державної машинобудівної академії: збірник наукових праць. – Краматорськ : ДДМА, 2017. – С.107-110
2. Програма економічного і соціального розвитку Донецької області на 2019 рік та основні напрями розвитку на 2020 і 2021 роки. Краматорськ.- 2019 – 206 с.
3. Стратегія розвитку Донецької області на період до 2027 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dn.gov.ua/storage/app/sites/1/strategy/strategiy2027/2020/20.03.2020/Strategy-2027.pdf>

Стаття відправлена: 18.04.2020 г.

© Колодяжна І.В.

УДК 911.9

**STRUCTURAL-GEOGRAPHICAL RESEARCH IN THE RECREATION AND TOURISM INDUSTRY IN THE SOUTH-WESTERN PART OF THE TERNOPIL REGION: TOPICALITY AND PROSPECTS IN ECONOMIC CRISIS CIRCUMSTANCE****КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ У ПІВДЕННО-ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ: АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ****Mushynska Yu.A./ Мушинська Ю.А.***Student of master degree of the Department of Geography of Ukraine**ORCID: 0000-0002-3549-0906***Demianenko S.O. / Дем'яненко С.О.***PhD of Sciences of Geography / к.г.н., доц.**ORCID: 0000-0002-9822-1981**Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Glushkov Ave, 2, MSP 680**Київський національний університет, географічний ф-т, Київ, пр-т Глушкова 2, МСП 680*

**Анотація.** У статті розглядається питання необхідності проведення конструктивно-географічних досліджень у галузі рекреації та туризму в кризових економічних умовах. Описується актуальність таких досліджень на території південно-західної частини Тернопільської області, як території перспективної у контексті розвитку туризму та рекреації.

**Ключові слова:** конструктивна географія, рекреація, туризм, Тернопільська область

**Abstract.** The article describes the necessity of constructive-geographical researches in the field of recreation and tourism in crisis economic conditions. The relevance of such researches in the territory of the south-western part of Ternopil region as a perspective area in the context of tourism and recreation development is described.

**Key words:** structural geography, recreation, tourism, Ternopil region

**Вступ.**

Актуальність дослідження. Туризм та рекреація, як глобальна індустрія, набувають у сучасному світі винятково важливого значення. Сьогодні туризм позиціонує себе як складна соціально-економічна система, а у глобальному вимірі як галузь економіки або, точніше, цілий комплекс галузей. В умовах економічної кризи, надзвичайно важливим є розуміння системи туристичної галузі, її сильних та слабких сторін, потенціалу та можливостей розвитку.

У період кризи, важливо розглядати поняття «туризм» не тільки через призму набору теоретичних засад, але й за виділенням його суті - господарської діяльності, що підпорядкована принципам і правилам будь-якого рівня господарства, спрямованого на виробництво товарів або послуг з метою задоволення суспільних потреб і досягнення цілей, поставлених певним суб'єктом або соціальною потребою.

**Основний текст.**

*Виклад основного матеріалу.* Конструктивна географія – це науковий напрям комплексних географічних досліджень, який вивчає методи планування та способи проектування інтегральних геосистем на підставі дослідження закономірностей їхньої просторово-часової організації у спонтанному та антропогенно-модифікованому режимах. У сучасних конструктивно-

географічних роботах є одна важлива особливість. Величезну роль у них відіграє так званий достовірний науковий прогноз – «майбутня дійсність». Ця «майбутня дійсність» виступає в сучасних дослідженнях головним завданням для наукових досліджень. Конструктивно-географічні завдання найчастіше належать до такого класу завдань, що не можуть бути вирішені окремою роботою, окремими зусиллями ні природознавчого, ні економічного, ні соціального підрозділів географії. Ці завдання можуть розроблятися і вирішуватися тільки в рамках єдиної інтегрованої системи географічних, економічних, соціальних та філософських знань.

Процесом виділення результатів конструктивно-географічних досліджень є проектування, що являє собою побудову образу створюваної системи, об'єкта чи процесу у вигляді, що допускає його подальше втілення в реальність. Проектування є видом діяльності, що завжди пов'язана з детальним осмисленням того, що задумано або має бути виконано. Результатом конструктивно-географічного проектування виступає проект - план, діяльність, захід, що припускають здійснення комплексу будь-яких дій, які забезпечують досягнення поставлених цілей [2].

Туристично-рекреаційне проектування виступає одним з ключових напрямів сучасних конструктивно-географічних досліджень. Незважаючи на спроби віднести проектування і управління проектами в сферу інтересів економічної науки чи менеджменту, саме туристично-рекреаційне проектування нерозривно пов'язане з рекреаційною конструктивною географією, предметом дослідження якої служать спеціалізовані туристсько-рекреаційні системи. Саме рекреаційна географія займається вивченням факторів формування, розвитку, управління і трансформації туристсько-рекреаційних систем різного рангу і спеціалізації, оцінкою рекреаційного потенціалу території, аналізом рекреаційних потреб населення і т.д. Відповідно, туристсько-рекреаційне проектування має спиратися на теоретико-методологічні основи конструктивної географії.

Одним із видів конструктивно-географічного проектування є територіальне проектування туристських місцевостей - спеціальний вид містобудівної діяльності по розробці проектів територіального планування туризму для регіонів різного типу. При цьому під туристською місцевістю розуміємо освоєну або проєктовану територія, що володіє туристично-рекреаційними ресурсами. Туристська місцевість як об'єкт, або «полігон» проектування - це територія з сучасними і перспективними межами, на якій існує і / або створюється територіальна туристично-рекреаційна система. Її підсистеми – це природний і культурно-історичний туристський простір, туристські об'єкти, туристська інфраструктура і забезпечена інфраструктура об'єктів туризму, туристично-рекреаційна територіальна спільність. За функціональним призначенням, або профілем виділяються такі туристські місцевості як курорти (санаторно-курортне лікування), зони відпочинку (відпочинок в природному оточенні), зони і центри туризму (пізнавальний, екологічний, спортивний та інші види туризму).

За просторовим охопленням можна розрізнити туристські місцевості

різного рівня: міжнародні (в тому числі транскордонні), національні (місцевості в межах країни), регіональні (адміністративно-територіальні або природно-ландшафтні), міські (внутрішньоміські місцевості і туристські агломерації), приміські та сільські, а також локальні (наприклад, територія санаторію, турбази). Відповідно існують різні рівні територіального проектування туризму: макро-територіальний рівень (області), мезо-територіальний рівень (райони і групи районів) і мікро-територіальний рівень (міста, агломерації, сільські поселення та локальні території). Отже туристсько-рекреаційне проектування безпосередньо пов'язане з потенціалом території, її можливостями для організації тих чи інших видів відпочинку та туризму, а також конкретними цілями і завданнями, які ставляться перед туристською індустрією на локальному або регіональному рівнях [1].

Відповідно до даних, представлених на офіційному сайті Тернопільської обласної держадміністрації, за останні 10 років область за кількісними і якісними економічними показниками характеризується як економічно-відстала, у порівнянні з іншими адміністративно-територіальними одиницями України, а рівень бідності станом на 01.01.2020 р. становив 48,5 % від всього населення області. Зважаючи на тенденції спаду економіки на національному рівні, які пов'язані із глобальним поширенням пандемії коронавірусу та зростанням кількості хворих на COVID-19, прогнози росту кількості безробітних та рівня бідності у даній області є очевидними уже до кінця поточного кварталу та можуть зрости до кінця поточного року [4].

У той самий час, на туристичному ринку України Тернопільщина позиціонує себе як територія унікальна у контексті забезпеченості рекреаційно-туристськими ресурсами. Поєднання різноманітних природніх умов, а також варіативність рекреаційних ресурсів формують потужний рекреаційно-туристський потенціал області, що може слугувати базою та точкою опори росту економіки області та розвитку туристичної галузі на національному рівні навіть у період кризи.

Особливою туристичною привабливістю виділяється південно-західна частина області, що володіє атрактивними орографічними, водними, флористичними, культурно-пізнавальними ресурсами, поєднання яких може бути засобом формування якісно нового рекреаційно-туристського продукту. До південно-західної частини Тернопільщини відносимо територію Монастириського, Бучацького та Заліщицького районів. Загальна площа вказаної території складає 2043,91 км<sup>2</sup> та нараховує близько 160 населених пунктів. На нашу думку, існування такої потужної ресурсної бази, що представлена в межах зазначених адміністративно-територіальних одиниць, без її конструктивного вивчення і освоєння є прямим порушенням Стратегії збалансованого розвитку, що взята за основу у розбудові нашої держави.

Зокрема, південно-західна частина території Тернопільської області характеризується наявністю наступних видів туристсько-рекреаційних ресурсів:

- водних, а саме протіканням р. Дністер та її лівих приток р.Стрипа, р. Золота Липа, р. Серет тощо;

- орографічних, а саме наявності Дністровського каньйону, загальною

потужністю 250 км, що у межах південної Тернопільщини набуває неймовірних атрактивних рис та невисоких горбогір'їв у межах Бучацького та Монастирисьького районів;

- етнічних, оскільки в межах даного регіону, що являє собою фактично територію Передкарпаття, проживають нащадки таких етнічних угруповань як лемки, галичани і т.д, котрим властиві унікальні традиції, вірування, що можуть бути трансформовані в окремий туристичний продукт;

- історико-культурних, що являють собою значну базу історичних будівельних споруд, зокрема одну із наймасштабніших в межах Східної Європи замкової спадщини [3].

Створення унікального туристичного продукту (послуги) можливе лише при ефективному використанні туристично-рекреаційного потенціалу території з врахуванням потреб населення в туристично-рекреаційній діяльності та самій готовності населення розвивати рекреацію і туризм у регіоні. При науковому обґрунтуванні мети і завдань проекту в сфері туризму і рекреації повинні використовуватися як географічні, так і соціально-економічні підходи.

### **Висновки.**

Отже, конструктивно-географічні дослідження в межах південно-західної частини Тернопільської області необхідні для ґрунтового наукового вивчення рекреаційно-туристичного потенціалу території, систематизації та трансформації отриманих знань у систему проектних рішень для ефективного та раціонального вирішення нагальних економічно-соціальних проблем суспільства, виснаженого кризовими явищами, що згенерувались в умовах неконтрольованого поширення пандемії-2020. Даного типу проектні рішення можуть набувати характеру бізнес-сегменту із врахуванням національних інтересів, а можуть виражатися виключно за підтримки держави. Проте, найважливішим фактором вираження перспектив та актуальності таких проектів є їх раціональність та ефективність з точки зору конструктивної географії, як інтегрованої галузі системи наук про Землю, соціум та технології.

### **Література:**

1. Джанджугазова Е.А. Туристско-рекреационное проектирование: Учебник / Е.А. Джанджугазов, М.: Академия, 2014. – 217 с.
2. Величко В.В. Організація рекреаційних послуг: навч. посібник /В.В. Величко; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. – 202с.
3. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія: навч. Посібник / Н.В. Фоменко, К.: Центр навчальної літератури, 2007г. – 312с.
4. Офіційний сайт Тернопільської обласної держадміністрації; [Електронний ресурс] / Режим доступу <http://www.oda.te.gov.ua/>

Науковий керівник: к.геог.н., доц. Дем'яненко С.О.

Стаття відправлена: 21.04.2020 р.

© Дем'яненко С.О., Мушинська Ю.А.

UDC 159.9

**TECHNOLOGY OF THE PROJECT METHOD FOR LEARNING FOREIGN LANGUAGE IN HIGHER SCHOOL****Kornienko L.M.**

senior teacher

ORCID: 0000-0002-0727-3250

Sumy National Agrarian University, Sumy, Gerasima Kondratieva 160, 40021

**Abstract.** In the article the author analyzes the project method as one of the effective methods in studying a foreign language in a higher education institution. According to the author, this method meets the modern requirements, which are set before the High School for training specialists. Namely, it promotes the development of creative abilities and logical thinking, integrates the knowledge gained during the educational process and engages them in solving specific, vital problems.

**Keywords:** project method, motivation, creativity, independent work, educational technology.

**Introduction.**

Transformations that take place in modern society, including the educational sphere, encourage the search for effective educational technologies. Such technologies can be both new ones and those that have been known for a long time, but which are experiencing their original renaissance because of their relevance. The latter are quite popular today in both national and world pedagogy - the method of projects.

**Main text.**

The project method is a way of achieving a didactic goal through detailed elaboration of a problem (technology), which must be completed with a very real, tangible practical result, designed in one way or another [2, p. 193]. The project method is based on the development of students' cognitive skills, the ability to design their knowledge independently, to navigate the information sphere; development of critical and creative thinking.

The project activity of students is aimed at developing independent research skills (problem statement, gathering and processing information, conducting experiments, analyzing the results), promotes the development of creative abilities and logical thinking, integrates the knowledge gained during the educational process and brings them for solving specific, vital issues.

Work on a project in a foreign language class is a combination of independent work with a pair or group form of project activity; involves the knowledge from different fields of education, the penetration of English into other activities, so the project method, in our opinion, is used effectively when studying the course "Foreign language for professional purposes".

The application of the project methodology increases students' interest in learning a foreign language by developing intrinsic motivation by moving the center of the learning process from teacher to student. And positive motivation is the key for learning a foreign language successfully. Modern approaches for language learning emphasize the importance of collaboration and interaction between students as a motivating factor [1, p. 38].

A foreign language teacher teaches different types of speech activity, so we

consider communicative competence to be one of the primary goals of learning a foreign language. According to E.I. Passov, communicative aspect implies the linguistic orientation of the educational process, which is not so much the pursuit of a linguistic practical purpose, but rather that the practical use of the language is the way to this goal [3, p. 97]. Practical linguistic orientation is not only a goal, but also a means, where both elements are dialectically interdependent. In order to develop the required skills in a particular type of speaking activity, as well as linguistic competence at the level defined by the program and standard, active oral practice is required for each student. In order to form communicative competence outside the linguistic environment, it is not enough to saturate the classes of conditionally communicative or communicative exercises that allow to solve communicative tasks. It is important to give students the opportunity to think, to solve any thought-provoking problems, to think about possible ways to solve these problems, so that students could focus on the content of their utterance, their thoughts should be paid much attention to and language should perform its direct function - forming and formulating these thoughts.

Implementation into the process of teaching the project method leads to a change in the position of the teacher. He becomes the organizer of the cognitive, research activities of his students, the psychological climate in the team, acts as a consultant, assistant, observer, source of new information, coordinator. The main task is to convey ways of working, not specific knowledge, thus, focus is not based on teaching, but on studying.

#### **Summary and conclusions.**

Thus, the project method has the following advantages:

it is characterized by high communication and active involvement of students in educational activities;

work on the project is combined with the creation of a strong language base for students;

the use of the project method allows to create the conditions for the development of the student's personality, as the student develops active independent thinking and teaches the student not only to memorize and reproduce knowledge, but to be able to apply it in practice;

the process of project work encourages students to be active;

maintaining project, the student acts as an individual capable of not only assessing the reality but also projecting any necessary changes to improve foreign language proficiency

#### **References:**

1. Dusheina T. V. *Proyektnaya metodika na urokakh inostrannogo yazyka* / T. V. Dusheina // *Inostrannyye yazyki v shkole.* – 2008. – № 5. – S. 38-40.

2. Polat Ye. S. *Metod proyektov: istoriya i teoriya voprosa* // *Sovremennyye pedagogicheskiye i informatsionnyye tekhnologii v sisteme obrazovaniya.* – M.: izd. tsentr «Akademiya», 2010. S. 193-200.

3. Passov Ye.I. *Kommunikativnyy metod obucheniya inoyazychnomu govorenuyu. Posobiye dlya uchiteley instr.yaz.* – M.: Prosveshcheniy, 1985. – 208 s.

УДК 378.147:37.011.3-051:811.111'243]:316.77

**PHENOMENON OF CULTURAL SHOCK IN THE CONTEXT OF FORMING INTERCULTURAL COMMUNICATIVE COMPETENCE IN STUDENTS OF TERTIARY INSTITUTIONS****ЯВИЩЕ КУЛЬТУРНОГО ШОКУ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ****Korotiaieva I.B. / Коротяєва І.Б.***k.p.s., as. prof. / к.п.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-6845-5277

SPIN: 5054-8124

*Donbas State Pedagogical University, Sloviansk, G.Batiuka str., 19, 84116**Донбаський державний педагогічний університет, Слов'янськ, вул. Г.Батюка, 19, 84116*

**Анотація.** Стаття присвячена проблемам формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетенції у студентів мовних спеціальностей. Розглядаються можливості використання явища культурного шоку для формування у студентів міжкультурної іншомовної комунікативної компетенції на практичних заняттях з англійської мови. Обґрунтовано необхідність і проаналізовано перспективи використання методичного потенціалу цього явища. Сформульовано методичні рекомендації викладачам англійської мови щодо можливостей створення вправ для розвитку соціокультурної сенсibilізації в контексті формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетенції.

**Ключові слова:** міжкультурна комунікативна компетенція, культурний шок, соціокультурна рефлексія, студенти мовних спеціальностей, заклад вищої освіти.

**Abstract.** The article deals with relevant problems of developing intercultural communicative competence in foreign languages department students of tertiary institutions. Possibilities of using the phenomenon of cultural shock in this context are considered, in particular for foreign language department students in tertiary institutions. The necessity of using the methodological potential of this phenomenon to form intercultural communicative competence is substantiated and prospects are analyzed. Some essential methodological recommendations for English language teachers as to possibilities of creating activities and exercises to develop intercultural communicative competence are suggested.

**Key words:** intercultural communicative competence, cultural shock, sociocultural reflection, language department students, tertiary institution.

**Вступ**

Провідним принципом державної освітньої політики та важливою умовою модернізації системи освіти є підготовка висококваліфікованих кадрів в усіх галузях суспільного життя, зокрема якісних фахівців педагогічної сфери – вчителів та викладачів іноземної мови. Головною метою української системи освіти [5] є, що передбачає орієнтацію змісту навчання у вищому навчальному закладі на оволодіння студентами та магістрантами ключовими компетенціями, що дозволяє їм успішно вирішувати проблеми у майбутній професійній діяльності. Використання компетентнісного підходу до підготовки фахівців педагогічної сфери, а саме вчителів та викладачів іноземної мови набуває все більшої актуальності у контексті сучасного життя. Іноземна мова стає дієвим чинником соціально-економічного, науково-технічного та загальнокультурного прогресу.

### Основний текст

В останні роки питання міжкультурної комунікації вивчають фахівці та дослідники найрізноманітніших галузей: культурологи, соціологи, філософи, етнологи, етнографи, лінгвісти. Ці дослідження сприяють розумінню цілісності та комплексності проблеми міжкультурної комунікації в цілому. Особливий інтерес викликають насамперед дослідження таких науковців як М.Бахтін, В.Біблер, Л.Гришаєва, Г.Єлізарова, В.Сафонова, С.Тер-Мінасова, М.Філоненко, Л.Цурикова та ін. Розроблені основні поняття теорії міжкультурної комунікації, а саме: інтракультурна та інтеркультурна комунікації, вторинна соціалізація, концептуальна картина світу, “Свій”, “Чужий”, “Інший” тощо.

Зарубіжні науковці (M.Benett, N.Bonvillain, E.Hall, M.Hall., R.Porter, L.Samovar, S.Stempleski, O.Taylor, B.Tomalin та інші) досліджували проблеми взаємопов’язаного навчання іноземної мови та культури; комунікативних ускладнень (в тому числі явище культурного шоку) між представниками різних культур та стратегії їх подолання; толерантності в межах міжкультурної комунікації тощо.

Окремі аспекти формування міжкультурної комунікативної компетенції (МКК) у вищих навчальних закладах аналізуються в наукових працях багатьох вітчизняних дослідників та методистів: Н.Бориско, Л.Воротняк, Н.Литовченко, Ю.Михайліченко, С.Ніколаєва, І.Соболева, О.Шеваршинова та ін.

У контексті міжкультурної комунікації феномен культурного шоку посідає особливе місце. Одним з ефективних шляхів формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетенції на думку дослідників є шлях соціокультурної сенсифікації, яка полягає в усвідомленні впливу культури на сприймання людиною світу, мову і спілкування та у розвитку чутливості до форм вияву соціокультурних явищ у мові і комунікації [1].

Формування у студентів та магістрантів мовних спеціальностей міжкультурної іншомовної комунікативної компетенції як здатності орієнтуватися в іншій культурі, адекватно діяти у ситуаціях міжкультурного спілкування і виконувати функції посередника у міжкультурній комунікації традиційно перебуває в останні роки у центрі уваги фахівців з методики викладання та викладачів іноземної мови.

Спираючись на дослідження зарубіжних та вітчизняних науковців, можна зазначити, що культурний шок – це стан спантеличення, втрати орієнтації та емоційного збурення, який виникає, коли людина раптово потрапляє в іншу культуру і перебуває там досить тривалий час. Механізм виникнення цього психологічного феномену наступний: у межах рідної культури у людини створюється стійка картина бачення нею світу, формується її спосіб життя, менталітет. Несвідомо людина вважає ці погляди на світ єдино можливими і єдино припустимими. Виходячи за межі своєї культури, тобто зустрівшись з іншим світоглядом, але продовжуючи оцінювати і сприймати іноземну культуру на основі рідної, людина раптом починає відчувати дискомфорт і неприйняття нового. Виникає конфлікт двох культур на рівні власної свідомості [1; 7; 8].

Таким чином, особливості сприймання та інтерпретації іноземної культури

на основі рідної і пов'язані з цим міжкультурні непорозуміння можуть призвести до виникнення у людини, яка перебуває в іноземній культурі певний час, культурного шоку.

Згідно з дослідженнями зарубіжних вчених цей процес проходить п'ять фаз розвитку:

- ейфорія (людина радісно сприймає новизну перебування в іншій країні/культурі, не помічає існування культурних відмінностей, завдяки дуже обмеженим контактам з представниками ІК не відчуває ніякого дискомфорту);
- відчуття відчуженості (раптом впадають в око значні відмінності між рідною та іноземною культурами, трапляються проблеми у спілкуванні, з'являється відчуття того, що інша культура та її представники є чужими);
- ескалація напруженості (відчуття відчуженості зростає до максимуму, загострене сприйняття проблем у спілкуванні, культура, в якій людина перебуває, сприймається однозначно негативно, ідеалізується рідна культура, людина ізолюється від спілкування, переживає психологічний і фізичний дискомфорт);
- акцептація (відчуття неприйняття ІК поступово змінюється толерантним ставленням до неї, проблеми у спілкуванні сприймаються не як негативні прояви характеру і звичок представників ІК, а як наслідок міжкультурних відмінностей, існування яких не заважає досягти порозуміння у комунікації);
- акультурація (людина, не гублячи зв'язку з рідною культурою, відчуває себе комфортно в ІК, завдяки кращому пізнанню цієї культури і розумінню специфіки міжкультурного спілкування) [7, 8].

Явище культурного шоку не є безпосередньо актуальним для студентів, які вивчають іноземні мови поза країнами цих мов, а більше стосується тих, хто перебуває щонайменше декілька місяців за кордоном, наприклад, під час стажування або в рамках освітньої програми за обміном. Але на думку дослідників явище культурного шоку треба зробити предметом розгляду та вивчення на заняттях з іноземної мови [1; 4].

Як відомо, ключем до пізнання іншомовної культури є не лише отримання студентами інформації про цю культуру, але й їхнє знайомство з механізмами міжкультурного спілкування, зокрема особливостями сприймання людиною іншокультурного світу і проблемними моментами, що можуть виникати при цьому. Культурний шок є одним з таких явищ, які виникають під час перебування у будь-якій іноземній культурі, і якого, як стверджують дослідники, майже неможливо уникнути. Знайомлячи українських студентів з цим феноменом, необхідно сприяти його усвідомленню як об'єктивної реальності, що у майбутньому зможе мінімізувати дію на них культурного шоку [1; 4].

Оволодівши стратегіями міжкультурного спілкування, студенти зможуть потім застосовувати їх у реальних життєвих ситуаціях. У межах теорії комунікації [2; 3] виділяються наступні способи і види міжкультурної взаємодії:

I. Участь у проектах: внутрішньо-університетські, міжуніверситетські, міжрегіональні, загальноосвітні;

II. Зарубіжні подорожі: навчання за кордоном, культурно-освітні обміни, конференції, професійне стажування, туризм;

III. Листування: пошта, електронна пошта, Інтернет [3, с. 28].

Що стосується особливостей навчальних матеріалів, які повинні допомогти студентам усвідомити феномен культурного шоку, то на думку сучасних методистів, найбільш доцільно використовувати автентичні іншомовні навчальні курси та матеріали, розміщені в Інтернеті на англомовних сайтах. Цілком очевидно, що серед системи запропонованих вправ найважливіше місце будуть займати умовно-комунікативні та комунікативні вправи для подальшого розвитку мовленнєвих умінь студентів у конкретній іноземній мові. Їхньою особливістю є соціокультурна спрямованість – розвиток соціокультурного усвідомлення і чутливості студентів за допомогою рефлексії. Але сучасні автентичні навчальні курси пропонують також певну кількість мовних підготовчих вправ, що активізують лексико-граматичний матеріал, необхідний для подальшого застосування у комунікативних вправах.

Для того, щоб викладачі іноземної мови могли ефективно організовувати навчальний процес під час роботи в межах даної теми та могли створювати аналогічні вправи, необхідно дотримуватися певних методичних рекомендацій:

- 1) Роль викладача іноземної мови є дуже важливою; він виступає в ролі модератора, тобто маючи знання про систему соціокультурних явищ та особливості міжкультурної комунікації він спрямовує і організовує роботу з формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетенції;
- 2) Необхідно підпорядковувати сенсибілізаційні соціокультурні цілі комунікативним, тобто комунікативний підхід у навчанні іноземних мов не повинен бути порушений;
- 3) Завдання для сенсибілізації повинні логічно впливати з наведених у автентичних підручниках або створених на практичних заняттях комунікативних ситуацій;
- 4) Викладач іноземної мови повинен мати особливі уміння, щодо керування процесом рефлексії студентів. Неможливо заздалегідь прогнозувати сценарій роботи повністю, тому це вимагає особливої майстерності і гнучкості викладача, якому слід завжди бути готовим до імпровізації;
- 5) Очевидно, що викладач виконує для студентів роль експерта, але він не зобов'язаний мати готові відповіді і рецепти поведінки у всіх конкретних ситуаціях міжкультурного спілкування (тобто абсолютну соціокультурну обізнаність). Сенсибілізація дуже рідко передбачає однозначність, або можливість надання єдино правильної відповіді;
- 6) Під час рефлексії студентів доцільно знайомити з релевантними поняттями-термінами теорії міжкультурної комунікації, а саме: вторинна соціалізація (аккультурація), бар'єри міжкультурної комунікації, концептуальна картина світу, «інший», «свій», «чужий», самоідентифікація, національні стереотипи, емпатія, тощо.

**Висновки.**

Таким чином, використання на практичних заняттях з іноземної мови (англійської) методичного та професійного потенціалу явища культурного шоку є кроком на шляху усвідомлення студентами різноманітних механізмів міжкультурного спілкування і до розробки ними стратегій для подолання міжкультурних непорозумінь. Все це є необхідним елементом ефективного формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетенції у професійній підготовці студентів мовних спеціальностей педагогічних закладів вищої освіти.

## Література:

1. Голуб І. Ю. Методика формування соціокультурної компетенції майбутніх перекладачів шляхом розвитку їх соціокультурної сенсibilізації // Науково-методичний збірник Слов'янського держ. пед.ун-ту. Слов'янськ, 2009. Вип. 46. С. 345-351.
2. Гришаева Л.И., Цурикова Л.В. Введение в теорию межкультурной коммуникации. М.: Изд. центр "Академия", 2007. 336 с.
3. Методика навчання іноземних мов і культур: теорія і практика : підручник для студ. класичних, педагогічних і лінгвістичних університетів / Бігич О. Б. та ін.; за загальн. ред. С. Ю. Ніколаєвої. К.: Ленвіт, 2013. 590 с.
4. Методика формування міжкультурної іншомовної комунікативної компетенції: курс лекцій: [навч.-метод. посібник для студ. мовних спец. осв.-кваліф. рівня «магістр»] / О.Б.Бігич та ін.; за ред. Ніколаєвої С.Ю. К.: «Ленвіт», 2011. 344 с.
5. Про освіту. Закон України. Верховна Рада України від 02.04.2020, № 2145-VIII. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення 18.04.2020).
6. Bennet M.J. Basic concepts of intercultural communication. Selected readings. Nicholas Brealey Publishing (July 1, 1998). 288 p.
7. Culture shock and reverse culture shock / Final assignment, team SISU. 2016.  
URL:[https://www.researchgate.net/publication/313649983\\_Cultural\\_shock\\_and\\_reverse\\_cultural\\_shock](https://www.researchgate.net/publication/313649983_Cultural_shock_and_reverse_cultural_shock)
8. Oberg K. Cultural Shock: Adjustment to New Cultural Environments / K. Oberg / Practical Anthropology 7, 1960. pp. 177-182.

Статтю відправлено: 18.04.2020 р.

© Коротяєва І.Б.

УДК 378.016:51

**MATHEMATICAL COMPETENCE AS CONSTITUENT OF THE GENERAL SYSTEM OF COMPETENCE OF FUTURE ENGINEER****МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ЗАГАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ****Leyko S.V./Лейко С.В.***PhD in Pedagogic sciences/ к.пед.н.**Poltava College of Food Technology, Poltava, street Pushkin, 56, 6039/**Полтавський коледж харчових технологій, м.Полтава, вул.Пушкіна, 56,6039***Kuznetsova T. Yu./Кузнецова Т.Ю.***PhD in Chemical sciences/к.хім.н.**ORCID: 0000-0002-1918-9435**National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»,**Poltava, avenue Pershotravnevyi , 24, 36601/ Національний університет «Полтавська**політехніка імені Юрія Кондратюка», м.Полтава, пр. Першотравневий, 24, 36011*

**Анотація.** У статті визначено поняття математичної компетентності майбутніх інженерів, в розрізі компетентного підходу, як інтегроване властивість особистості, яке придбано в результаті навчання і виражається в якості засвоєння математичних знань, умінь, навичок, методів і прийомів математичного моделювання, таке, що проявляється в професійній діяльності за рахунок готовності і вміння використовувати математичний апарат, розуміння і встановлення між предметних зв'язків, перекладу на математичну мову інженерно-технічних завдань. Проведено аналіз класифікацій ключових і професійних компетентностей. Встановлено місце математичної компетентності в загальній системі компетентності.

**Ключові слова:** компетентність, математична компетентність, ключові компетентності, професійні компетентності.

**Abstract.** The concept of mathematical competence of future engineers is certain in the article, in the cut of competence approach, as integrational property of personality, that is purchased as a result of studies and expressed as mastering of mathematical knowledge, abilities, skills, methods and receptions of mathematical design, such, that shows up in professional activity due to readiness and ability to use mathematical apparatus, understanding and establishment between subject connections, to translating into the mathematical language of technical tasks. The analysis of classifications is conducted key and professional competencies. The place of mathematical competence is set in the general system of competence.

**Key words:** competence, mathematical competence, key competencies, professional competencies.

**Постановка проблеми в загальному вигляді.**

Формування математичної компетентності займає провідне місце у процесі формування як ключових так і професійних компетентностей. Аналіз сучасної психолого-педагогічної літератури та практики дає нам можливість стверджувати, що на даний момент не існує єдиної думки щодо класифікацій ключових та професійних компетентностей. Недостатньо досліджено й питання щодо впливу процесу вивчення вищої математики на формування даних компетентностей, а також місця математичної компетентності у загальній системі компетентності.

**Мета статті** – аналіз існуючих класифікацій ключових та професійних компетентностей та встановлення взаємозв'язків між цими поняттями; визначення впливу вивчення вищої математики на процес формування даних

компетентностей та встановлення місця математичної компетентності майбутнього інженерау загальній системі компетентності.

Формування математичної компетентності майбутнього інженерав в межах компетентнісного підходу відбувається через її складові. Компетентнісний підхід під час вивчення дисциплін «Фізика» та «Вища математика» має велике значення для нашого дослідження, оскільки формування математичної компетентності майбутніх інженерів ми розглядаємо як взаємозв'язок основних професійних якостей, мотивів, професійного мислення, використання отриманих знань і емоційного прояву особистості залежно від обставин, що виникатимуть у її професійній діяльності.

Зазначимо, що одностайності у поглядах, щодо трактувань поняття «математичної компетентність», серед науковців також немає.

*Математичну компетентність майбутніх інженерів* ми будемо розуміти як інтегративну властивість особистості, яка набута в процесі навчання і виражається у якості засвоєння математичних знань, умінь, навичок, методів і прийомів математичного моделювання й проявляється у професійній діяльності за рахунок готовності та вміння використовувати математичний апарат, розумінні та встановленні між предметних зв'язків, перекладу на математичну мову фізичних задач, що постають перед сучасним інженером.

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки математичну компетентність трактують і як ключову, і як предметну.

На думку М. С. Вашуленко предметна компетентність – специфічні здатності, необхідні для виконання конкретної дії у певній предметній галузі на основі вузькоспеціальних умінь, навичок і способів мислення [1].

Також до предметної математичну компетентність відносить і Я. Г. Стельмах, вводячи поняття «професійна математична компетентність» і розуміючи його як інтегративну властивість особистості, що забезпечує готовність самостійно та відповідально застосовувати математичний інструментарій адекватно завданням професійної діяльності, а також системоутворюючі компоненти, показники яких у вигляді математичних компетенцій свідчать про теоретичну та практичну готовність випускників ВНЗ до професійної діяльності [2].

Вивчивши досвід педагогів із різних країн світу, зарубіжні експерти виділяють основну рису ключових компетентностей – вони мають бути сприятливими для всіх членів суспільства, незалежно від статі, класу, раси, сімейного стану та мови.

Проаналізуємо вплив процесу вивчення вищої математики на формування відповідних ключових компетентностей, визначених в рамках проекту ПРООН «Освітня політика та освіта «рівний-рівному» (табл.1).

У трактуванні поняття "професійна компетентність", науковців поєднує одностайність у визначенні характерних ознак, а саме: багатофункціональність (компетентність застосовується для розв'язання як професійних задач, так і для вирішення проблемних ситуацій у повсякденному житті); належність до метаосвітньої галузі (компетентності є міждисциплінарними та надпредметними); інтелектоємність (наявність загального та професійного

інтелекту, абстрактного та професійного мислення, саморефлексії, самоідентифікації, самооцінювання тощо); багатовимірність (включає різні види розумових процесів: комунікативні, аналітичні, креативні тощо) [3].

Таблиця 1

**Вплив процесу вивчення вищої математики на формування ключових компетентностей**

Ключові компетентності	Якості, що формуються при вивченні вищої математики
Навчальна компетентність	Здатність до навчання, знати та вміти використовувати математичний апарат, вміння застосовувати математичні методи та прийоми для розв'язання професійних задач, розвиток математичного та інженерного типів мислення, просторової уяви, вміння оперувати й грамотно застосовувати математичну термінологію
Громадянська компетентність	Усвідомлення ролі математики у пізнанні світу та значення математичних знань для повноцінного життя у сучасному суспільстві, громадянське виховання та розвиток позитивних якостей особистості
Загальнокультурна компетентність	Уявлення про ідеї, принципи і методи математики, усвідомлення ролі математичних знань як невід'ємної умови загального розвитку особистості, розвиток математичної культури, загальний інтелектуальний розвиток особистості.
Компетентність із інформаційних і комунікаційних технологій	Вміння знаходити, опрацьовувати, систематизовувати та аналізувати інформацію, здатність до усної та письмової комунікації, вміння перекладати професійні задачі на математичну мову й оперування математичними термінами
Соціальна компетентність	Вміння спілкуватися і працювати у групах, колективі, здійснювати спільну діяльність під час навчання, дотримання етичних норм поведінки при спілкуванні з іншими
Підприємницька компетентність	Використання математичних знань і методів математичного дослідження і розробку для створення нових технологій і методів, передбачення та аналіз майбутніх результатів

Розглянемо вплив вивчення вищої математики на формування на формування компонентів професійної компетентності для майбутніх інженерів (табл. 2).

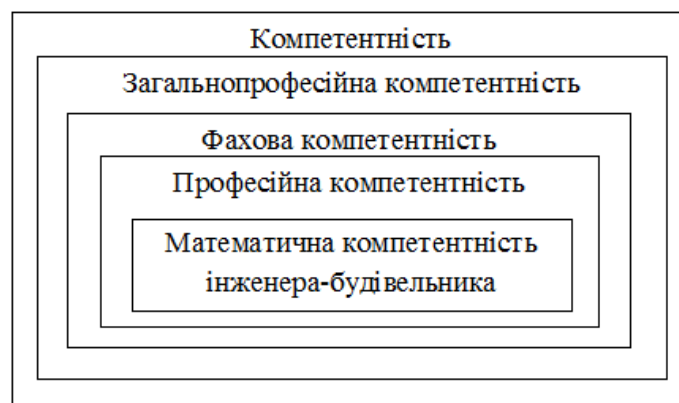
Таблиця 2

**Вплив процесу вивчення вищої математики на формування компонентів професійної компетентності**

Компоненти професійної компетентності	Якості, що формуються при вивченні вищої математики
Загальнолюдська компетентність	Усвідомлення ролі математичних знань як складової системи науки, без яких буде неможливим подальший науково-технічний прогрес, розвиток загальної культури людини; розуміння необхідності володіння математичним апаратом для повноцінного життя у суспільстві.
Загальнонаукова компетентність	Володіння базовим математичним апаратом, бачення логіки причинно-наслідкових зв'язків, розвиток логічного, математичного, інженерного стилів мислення, формування наукового світогляду, розвиток умінь самостійної роботи.

Загально-професійна компетентність	Уміння працювати за алгоритмом, володіння математичними методами й прийомами розв'язання загально професійних задач, засвоєння системи математичних знань, необхідних для успішного засвоєння загально професійних дисциплін.
Фахова компетентність	Володіння знаннями сучасних технологій та матеріалів у будівництві, встановлення міжпредметних зв'язків, уміння перекладати професійну задачу на математичну мову, будувати математичні моделі будівельних процесів, досліджувати їх засобами математичного апарату.
Функціональна компетентність	Уміння бачити потребу, ініціювати постановку задачі, формулювати завдання, визначати стратегію розв'язання й демонструвати цілеспрямованість у досягненні бажаного результату, формування дисциплінованості, життєвих та соціально-ціннісних поглядів, що проявляються у здатності до взаєморозуміння та співробітництва у колективі.
Особистісна компетентність	Здатність до рефлексії (самоаналіз, самокритика, самооцінка), усвідомлення потреби постійного саморозвитку й самовдосконалення, поновлення й актуалізації отриманих математичних знань, для реалізації себе як фахівця будівельної галузі.

Визначимо місце математичної компетентності майбутнього інженера у загальній системі компетентності (рис. 1).



**Рис. 1. Місце математичної компетентності майбутнього інженера у загальній системі компетентності**

### **Висновок.**

Отже, математична компетентність має своє місце як при формуванні ключових компетентностей, так і при формуванні професійної компетентності. Унаслідок цього можемо зробити висновок, що ключові компетентності – більш широке поняття ніж професійна компетентність. Ключові компетентності повинні містити загально-професійні компетентності, які, в свою чергу, повинні містити фахові компетентності, які включають у себе предметні компетентності. Але ключові компетентності не є лише набором відповідних компетентностей – вони об'єднують компетентності у складну інтегровану компоненту, у структурі якої всі елементи пов'язані між собою складними причинно-наслідковими зв'язками.

Математична компетентність майбутнього інженера займає провідне місце серед загальної системи компетентності, оскільки є основою для формування таких професійно значущих якостей спеціаліста як: уміння бачити й формулювати професійне завдання, відповідно до нього будувати математичну модель, знаходити ефективні й економічно обгрунтовані шляхи його вирішення, передбачати і аналізувати отримані результати.

Подальшими напрямками дослідження є аналіз сучасного стану математичної підготовки та її роль для майбутніх інженерів-будівельників, виокремлення умов, що впливають на якість засвоєння математичних знань.

#### Література:

1. Вашуленко М.С. Предметна математична компетентність як дидактична категорія / М.С. Вашуленко // Початкова школа. – 2010. - №11. – С. 3-9.
2. Стельмах Я.Г. Формирование профессиональной математической компетентности студентов – будущих инженеров : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Я.Г. Стельмах. – Самара, 2011. – 23 с.
3. Волошина М.С. Профессиональная инкультурация в образовании: теория и практика : монография / М.С. Волошина. – Новокузнецк: ИПК, 2001. – 114 с.

УДК 371.3:811.111

**CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF PRACTICAL PREPARATION OF  
FOREIGN LANGUAGE TEACHERS IN THE US UNIVERSITIES**  
**КОЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ  
МОВ В УНІВЕРСИТЕТАХ США**

Levrints (Lórinicz) M. I. / Леврінц М. І.

PhD/к. п. н.

ORCID: 0000-0002-2206-7113

Ferenc Rákóczi II Transcarpathian Hungarian College of Higher Education,  
Berehove, Kosuth sq., 6, 90202

Закарпатський угорський інститут імені Ракоці Ференца II,  
Берегове, площа Кошута, 6, 90202

**Анотація.** У статті розглядаються концептуальні засади практичної підготовки вчителів іноземних мов в університетах США. З'ясовано, що мета й дидактичні підходи до педагогічної практики підпорядковуються стратегічній меті підготовки вчителів-філологів, відображеній у нормативних документах освітніх стандартів. Розвиток практичних педагогічних умінь є присутнім компонентом професійної компетентності вчителя іноземних мов, входячи до її триєдиної діалектично-обумовленої структури поряд із професійними знаннями й диспозиціями.

**Ключові слова:** майбутній учитель, іноземні мови, шкільна педагогічна практика, стандарти професійної підготовки й розвитку вчителів, університет, США.

**Abstract.** The paper examines the conceptual foundations of the practical preparation of foreign language teachers at the US universities. The purpose and didactic approaches of the practical component of the system of language teacher education including practicum are reflected in the standards of education and professional development of foreign language teachers. The development of teaching skills is an integral component of the professional competence of language teachers, forming part of its three-pronged dialectical structure along with professional knowledge and dispositions.

**Key words:** student teacher, foreign languages, practicum, educational programme, standards of education and professional development, university, USA.

**Вступ.** Ключову роль у професійному становленні педагогічних працівників для галузі іншомовної освіти в США відіграє належна практична підготовленість як невід'ємна складова професійної компетентності. Мета практичного компонента у системі підготовки вчителів іноземних мов (ІМ) в університетах США полягає у створенні контекстуального середовища, в умовах якого відбувається верифікація і консолідація теоретико-практичних основ, здобутих студентом у ході вивчення профільних курсів. Серед головних завдань практичної складової системи підготовки вчителів-філологів у США є приведення у відповідність організаційно-змістових компонентів і мети навчання в ЗВО із педагогічною практикою [5].

**Основний текст.** Концептуальні орієнтири, закладені в основу підготовки вчителів-філологів, зокрема, її практичну складову, представлені комплексом освітніх стандартів, що регулюють акредитацію освітніх закладів, процеси професійного становлення і розвитку педагогів та сферу іншомовної освіти. Докладний аналіз текстів означених стандартів з'ясував, що професійна компетентність учителя ІМ є діалектичним сплавом професійних знань, умінь і диспозицій, кожний з яких несе рівнозначну смислову навантаженість.

Ефективність педагогічної діяльності досягається тільки завдяки гармонійному розвитку всіх складових компетентності, відтак у стандартах прописується, що повинні знати й уміти майбутні вчителі для якісної професійно-педагогічної діяльності та над розвитком якої особистісної спрямованості їм слід працювати.

Так, Стандарти АСТFL 1 і 2 акцентують важливість фахових знань, а саме мови, мовлення, культури, літератури та ін.. у роботі вчителя ІМ. Справді, сформована мовленнєва компетентність для вчителя-словесника є першоосновою організації іншомовного освітнього процесу. Згідно з даними численних досліджень іншомовна комунікативна компетентність для вчителя ІМ є передумовою ефективною професійною діяльністю, результативності навчання учнів, а також позитивного ставлення до професії [14]. В американських університетах поширеністю набула мовна практика студентів факультетів ІМ у країнах, мова яких вивчається. Майбутніх учителів заохочують до участі у міжнародних освітніх програмах. Аргументом на користь закордонного стажування є необхідність складання усного іспиту на знання ІМ («Інтерв'ю для визначення рівня оволодіння усним мовленням» Oral Proficiency Interview OPI) до початку практики у викладанні на четвертому курсі. У деяких університетах складання цього іспиту на рівні просунутий (Advanced Low) є передумовою допуску до педагогічної практики [9, с. 6]. Знання про мову, культуру і літературу уможливує здійснювати добір змістовного, цікавого матеріалу для навчання учнів ІМ [8, с. 18].

Організаційно-змістові підходи шкільної педагогічної практики визначаються принциповими положеннями Стандартів 3, 4, 5 Американської ради з викладання іноземних мов (АСТFL). Стандартом 3 акцентується необхідність уміння застосовувати знання про процес засвоєння ІМ та знання про учнів. Стандартом 4 визначено важливість організації навчального процесу з урахуванням стандартів вивчення ІМ, тоді як Стандартом 5 підкреслено важливість вміння здійснювати оцінювання навчальної успішності учнів. Таким чином, половина пунктів стандартів вищезгаданої організації безпосередньо стосується регулювання практичної підготовки і шкільної практики здобувачів педагогічної освіти [1]. Освітніми стандартами Національної ради з акредитації педагогічної освіти (NCATE) визначаються вихідні положення і призначення педагогічної практики (Стандарт 3. Польова практика і клінічна практика). Як вказується у тексті документа, організація, імплементація й оцінювання польової і клінічної практики здійснюється представниками ЗВО і шкіл таким чином, щоб майбутні вчителі мали змогу розвивати й застосовувати фахові знання, уміння і диспозиції, сприяючи навчанню всіх без винятку учнів [13, с. 29]. Таким чином, мета, організаційні й дидактичні форми педагогічної практики підпорядковуються стратегічній меті підготовки педагогічних фахівців, відображеній у нормативних документах освітніх стандартів.

Розглянемо основні концептуальні особливості практичного компонента системи підготовки вчителів-філологів у США, представлені у науково-емпіричному доробку галузі. Спираючись на дані емпіричного дослідження, Коен Е. та ін. виділяють наступні цілі й засадничі положення педагогічної практики: розвиток професійних умінь майбутніх учителів; ознайомлення із

шкільним середовищем; сприяння особистісному зростанню студентів, професійній самоідентифікації [3, с. 6–10]. Серед основних завдань педагогічної практики авторами виділено: створення умов, максимально наближених до реальних професійних (професійний майданчик). Зважаючи на присутність певного ступеня контролю, шкільна практика розглядається як частина університетської програми підготовки вчителів; зближення теоретичних і практичних компонентів змісту програм підготовки педагогів, зокрема, під час педагогічної практики студенти вивчають відповідну дисципліну; ознайомлення студентів із диверсифікованими освітніми контекстами, як-от практика у школах, де навчаються представники різних культурних і етнічних спільнот; створення передумов для розвитку професійної самоідентифікації, рефлексії [3, с. 10–11].

У контексті нашого дослідження теоретичну цінність становлять наукові праці, присвячені вивченню впливу ментора на професійне становлення студентів у ході проходження шкільної педагогічної практики. Встановлено, що налагодження конструктивного діалогу з ментором має ключове значення для створення продуктивного навчально-професійного середовища, необхідного для розвитку професійних компетентностей, самоідентифікації особистості студента із професійною роллю, успішного входження у професію [6; 15]. У численних працях було виявлено взаємозв'язок між особливостями взаємодії між ментором і практикантом і тривалістю адаптаційного періоду, як наприклад, зменшення кількості звільнень серед початкуючих учителів [10]. Початкуючі вчителі ІМ у США, за свідченням Купер Т. і Голл К., підкреслюють важливість фахового супроводу ментора, як цінного джерела практичного досвіду [4].

На сучасному етапі у США вчені наголошують на необхідності реструктуризації традиційної шкільної практики із тіснішим залученням викладачів університетів, а саме фахівців методики викладання ІМ. Пропонується замінити діадну модель практики, де головними дійовими особами є ментор і практикант, а викладач залишається за лаштунками, час від часу з'являючись для підбиття підсумків, на тріадну, базовану на рівноцінній, партнерській взаємодії трьох сторін. Згідно з міркуваннями вчених, залучення викладачів ЗВО шляхом делегування їм більшої відповідальності за організацію практики сприятиме ефективнішому рольовому транзиту здобувача педагогічного фаху від студента до вчителя [7, с. 36–37].

Практика є експериментальним майданчиком, де випробовуються досягнення майбутніх учителів, сформовані в ході навчального досвіду і опрацювання теорії. За свідченням Джонсон К., шкільна реальність не завжди виправдовує ідеалістичні сподівання майбутніх учителів, проявляючись у значній напрузі з боку практикантів [11, с. 45]. Намагаючись відповідати очікуванням ментора і супервізора ЗВО, студенти відчувають певний утиск і неможливість експериментувати під час практики у викладанні [16, с. 308–312].

Організація педагогічної практики вибудовується згідно з двома основними підходами, а саме учнівства й особистісного зростання студентів. Перший передбачає розвиток практичних умінь організації іншомовного

освітнього процесу, оволодіння навичками застосування конкретних навчальних методів і прийомів, тоді як останній сфокусована на рефлексивній діяльності майбутніх учителів, професійній самоідентифікації, розвитку професійних установок/переконань, цінностей та ін. У дослідженні Луненберг М. за участю 127 менторів і 17 викладачів ЗВО було встановлено, що ментори вбачають своє основне призначення у формуванні практичних умінь здійснювати педагогічну діяльність, що відповідає моделі учнівства. Натомість, для викладачів ЗВО більш суттєвим є розвиток особистості майбутніх учителів, що лежить у площині особистісного зростання. Відтак, ментори і викладачі університетів спрямовують свої зусилля на різні аспекти фахового становлення здобувачів, взаємодоповнюючи роботу один одного [12].

Увага американських науковців також зосереджується на вивченні ролі навчального досвіду, на професійні установки/переконання й особливості навчально-професійної діяльності майбутніх учителів під час педагогічної практики. Як було з'ясовано, майбутні вчителі-філологи вступають на педагогічну ниву із глибоко вкоріненими стереотипними поглядами щодо навчальних підходів. Так, Берке Б. було виявлено, що незважаючи на акцентування комунікативного підходу у викладанні ІМ на заняттях в університеті, щойно обійнявши педагогічні посади майбутні вчителі спрямовують всі зусилля на пояснення іншомовного граматичного матеріалу, ігноруючи при цьому розвиток комунікативних компетентностей [2].

У розглянутих працях досліджується роль менторів у проходженні студентами педагогічної практики, ставлення і думка власне майбутніх учителів до реалій шкільного життя та до ментора, труднощі, з якими стикаються студенти в ході практики. Однак, відкритим залишається питання впливу практики на успішність професійного становлення вчителів-словесників, а також на формування професійних компетентностей. Мало праць, в яких розкриваються дидактичні підходи в організації шкільної педагогічної практики у США.

**Висновки.** Мета й дидактичні підходи до педагогічної практики підпорядковуються стратегічній меті підготовки педагогічних фахівців, відображеній у нормативних документах освітніх стандартів. Розвиток практичних педагогічних умінь є присутнім компонентом професійної компетентності вчителя ІМ, входячи до її триєдиної діалектично-обумовленої структури поряд із професійними знаннями й диспозиціями. Вимоги до практичної підготовленості визначаються на підставі документів освітніх стандартів, що регулюють процеси професійної підготовки й розвитку вчителів ІМ. Шкільна педагогічна практика здійснюється на основі рефлексивної, супервізорської і колаборативної моделей. Суб'єктами практичного компонента є ментор, супервізор і майбутній учитель, взаємодія між якими встановлюється на засадах тріадної колаборації, тобто рівноправних, партнерських стосунків.

Література:

1. American Council on the Teaching of Foreign Languages (ACTFL). (2013). Program Standards for the Preparation of Foreign Language Teachers. Retrieved from [http://www.actfl.org/sites/default/files/pdfs/ACTFL Standards20Aug2013.pdf](http://www.actfl.org/sites/default/files/pdfs/ACTFL%20Standards20Aug2013.pdf)

2. Burke, B. M. (2006). Theory meets practice: A case study of preservice world language teachers in U.S. secondary schools. *Foreign Language Annals*, 39, 148–166.
3. Cohen (Sayag), E., Hoz, H., Kaplan, H. (2013). The practicum in preservice teacher education: a review of empirical studies. *Teaching Education*, 24(4), 345–380.
4. Cooper, T., Hall, K., Hawkins, A., LaFleur, R., Rossbacher, B., Chaves Tesser, C., Walz, J., Young, M. (2004). How foreign language teachers in Georgia evaluate their professional preparation: A call for action. *Foreign Language Annals*, 37, 37-48.
5. Darling-Hammond, L. (2006). *Powerful teacher education: Lessons from exemplary programs*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
6. Delaney, Y. A. (2012). Research on Mentoring Language Teachers: Its Role in Language Education. *Foreign Language Annals*, 45 (S1), 184–202.
7. García, P. A., Hernández, T. A., Davis-Wiley, P. (2010). Preparing tomorrow's world language teacher today: The case for seamless induction. *NECTFL Review*, 65, 22–51.
8. Glisan, E. (2006). Today's Pre-Service Foreign Language Teachers: New Expectations, New Realities for Teacher Preparation Programs. In D. McAlpine & S. Dhonau (Eds.). *Responding to a new vision for teacher development*. 2006 report of the Central States Conference on the Teaching of Foreign Languages (pp. 11–40). Eau Claire, WI: Crown Prints.
9. Indiana University of Pennsylvania. Department of Foreign Languages. Spanish education K-12 student handbook 2019–2020. Retrieved from <https://www.iup.edu › WorkArea › DownloadAsset>
10. Ingersoll, R., Kralik, J. M. (2004). The impact of mentoring on teacher retention: What the research says. Denver, CO: Education Commission of the States. Retrieved from <http://www.ecs.org/clearinghouse/50/36/5036.htm>
11. Johnson, K. (1996). The vision versus reality: The tensions of the TESOL practicum. In D. Freeman & J. Richards (Eds.), *Teacher learning in language teaching* (pp. 30–49). New York: Cambridge Press.
12. Lunenberg, M. (1999). New qualifying requirements of the mentoring of student teachers in the Netherlands. *European Journal of Teacher Education*, 22, 159–171.
13. National Council for the Accreditation of Teacher Education (2008). *Professional standards for the accreditation of teacher preparation institutions*. Washington, DC: NCATE.
14. Tsui, A. (2003). *Understanding expertise in teaching: Case studies in ESL teaching*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
15. Vélez-Rendón, G. (2006). From Student to Teacher: A Successful Transition. *Foreign Language Annals*, 39 (2), 320–333.
16. Weber, S., Mitchell, C. (1996). Betwixt and between: The culture of student teaching. In Z. Moore (Ed.), *Foreign language teacher education: Multiple perspectives* (pp. 301–316). Lanham, MD: University Press of America.

Стаття вислана 20.04.2020

© Леврiнц М. І.

УДК 378.1

**FORMATION OF THE NEWEST EDUCATIONAL PARADIGM UNDER  
INFLUENCE OF GLOBAL EXOGENOUS FACTORS  
ФОРМИРОВАНИЕ НОВЕЙШЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЫ ПОД  
ВЛИЯНИЕМ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ**

**Khalina V.Yu. / Халина В.Ю.***s.e.s., as.prof. / к.э.н., доцент.*

ORCID: 0000-0001-6753-6414

**Smachylo V.V. / Смачило В.В.***s.t.s., as.prof. / к.э.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-6153-1564

**Butskiy V.O. / Буцкий В.А.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-6735-7854

**Ustilovska A.S. / Устиловская А.С.***graduate student/ аспирант*

ORCID: 0000-0002-9297-7614

*Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kharkiv, Sumskaya, 40, 61002**Харьковский национальный университет строительства и архитектуры,**г. Харьков, Сумская, 40, 61002*

**Анотация.** В работе рассмотрены основные три идеи современной парадигмы высшего образования: развитие универсальных навыков, интеграция принципов устойчивого развития в образовательную систему и диджитализация образования. Предложено трансформированную модель Бриггауза, которая отражает адаптацию к экзогенным изменениям из-за приобретения необходимых *soft skills*, при этом отсутствие одного из компонентов, которые обуславливают изменения, обеспечивает задержания в зоне неопределенности.

**Ключевые слова:** образовательная парадигма, глобальные экзогенные факторы, модель Т. Бриггауза

**Abstract.** The paper considers the main three ideas of the modern paradigm of higher education: the development of universal skills, the integration of the principles of sustainable development in the educational system and the digitalization of education. In this research suggested transformed Brighthouse's model that reflects adaptation to exogenous changes due to the acquisition of necessary *soft skills*, while the absence of one of the components that cause changes blocks all in the area of uncertainty.

**Key words:** educational paradigm, global exogenous factors, T. Brighthouse's model

**Введение.** В условиях информационной инфляции и перестройки привычного мироустройства, ускорение всех социально-экономических процессов и трансформации глобального восприятия действительности, именно изменение образовательной парадигмы является необходимым условием приспособления и даже выживания в полной неопределенности.

Образование, а в частности высшее, должно предоставлять ощущение безопасности, способствовать приобретению навыков, которые можно использовать дифференцированно в любой деятельности, учиться и переучиваться в течении жизни.

**Основной текст.** По утверждению Е.А. Пинчука, образовательная парадигма – это способ деятельности конкретной образовательной общности в конкретную эпоху, или, по определению И.Б. Романенко, «модель (образец)

постановки образовательных задач в широком социокультурном аспекте, которая имеет инвариантный смысл и направленность на фоне изменяющихся исторических условий» [1]. По В. Андрущенко, новейшая парадигма должна обеспечивать не только адаптивное отношение человека к действительности, но и развитие самой действительности в соответствии с человеческим измерением жизни. Центром этой парадигмы, по его мнению, является образование, которое развивается как ответ на вызов цивилизации и одновременно как ответ на потребности человека найти свое место и возможности самореализации в новом глобальном пространстве [2].

Авторы данного исследования пришли к выводу, что современная парадигма высшего образования основывается на трех основных идеях: развитие универсальных навыков, интеграция принципов устойчивого развития в образовательную систему и диджитализация образования. При этом, наибольшее внимание в рамках данного исследования будет уделено необходимости предоставления соискателям высшего образования компетентностей, которые обеспечат развитие необходимых soft skills как важного условия адаптации к изменениям во время кризисных явлений и глобальных трансформаций.

Это связано с несколькими взаимозависимыми причинами: ускорение изменения внешней среды; усиления требований работодателей; необходимости переобучение и изменения видов профессиональной деятельности в соответствии с потребностями рынка труда. Ярким примером практического применения soft skills и необходимости их освоения всеми без исключения можно считать беспрецедентный глобальный карантин, который охватил планету в связи с пандемией, вызванной covid-19.

При воздействии экзогенных изменений, особенно, если это влияние мощное и требует мгновенной реакции и трансформации условий осуществления деятельности, кроме наличия профессиональных навыков, которые как правило, закреплены более прочно, необходим еще определенный перечень навыков, способствующих адаптации.

Уровень адаптации в этом случае напрямую зависит от уровня овладения этими навыками. При этом, при отсутствии soft skills, сопротивление изменениям ощущается сильнее и, соответственно, сбой в деятельности из-за невозможности осуществлять ее привычными методами и, как следствие, принятие иррациональных решений, приводящих к неожиданным результатам.

Овладение необходимыми навыками и их накопление позволяет постепенно адаптироваться к кризисным условиям, а, именно, предварительно изучить существующий опыт и пытаться применять его, анализировать информацию и адекватно ее оценивать, и, в конце концов, найти и внедрить новые методы и задействовать внутренние резервы для возвращения в равновесное состояние (или перехода в новый). Все это обеспечит в результате полную адаптацию и эффективность деятельности в новых условиях.

Если вернуться к примеру, который был рассмотрен выше, относительно глобального карантина, то в этот период, когда изменения охватили все виды деятельности, социально-экономические системы всех уровней и затронули

каждого, на первый план вышли такие необходимые навыки как: критическое мышление, медиаграмотность, эмоциональный интеллект, ситуационная осведомленность, когнитивная гибкость, self-менеджмент. При этом, критическое мышление позволяет не поддаваться манипуляциям, которыми переполнено пространство, обеспечивает возможность принятия взвешенных решений и помогает в поиске новых путей решения проблем. Медиаграмотность – это необходимый навык современного информационного общества, которая поможет адекватно воспринимать сообщения разных медиа (а это особенно важно, когда вопрос касается здоровья и жизни), данная soft skill поможет избежать неточных, ложных и манипулятивных новостей и получить достоверную информацию о текущих событиях. Эмоциональный интеллект позволяет быть умным со своими чувствами [3], это показатель умения осознавать свои эмоции и понимать чувства других людей. Ситуационная осведомленность означает умение отслеживать как развивается ситуация вокруг, знать, уметь и рассматривать различные способы реагирования на тот или иной ход событий, что приведет к наилучшему результату для всех вовлеченных в эту ситуацию. Когнитивная гибкость – это способность ума быстро переключаться с одной мысли на другую, а также обдумывать несколько вещей одновременно, что является безусловно необходимым при изменении условий функционирования. Self-менеджмент – это осознанное управление собой и своими приоритетами, а также принятие этого, эта навык нужен и важен, поскольку мобилизует в результате все остальные навыки.

При этом, авторы данного исследования пришли к выводу, что накопление подобных навыков обеспечивает достижения интегральной soft skill – адаптивности к изменениям, которая обеспечит безболезненный переход из одного равновесного состояния в другое с наименее ощутимыми потерями и наибольшей выгодой.

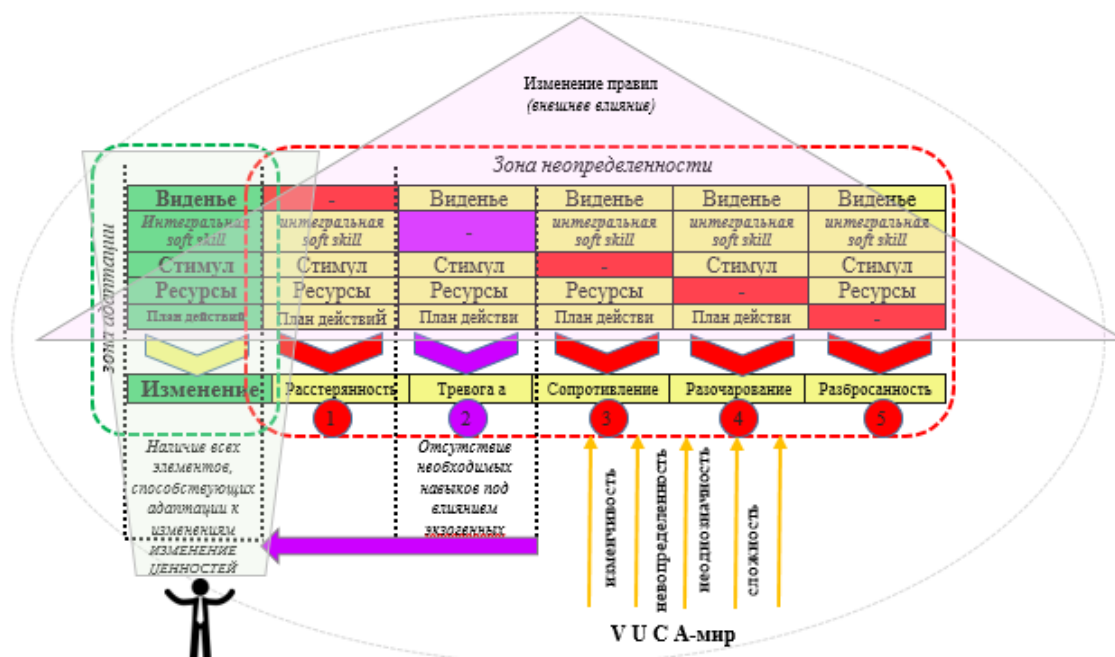
Трансформация социально-экономических систем, которая происходит сейчас ускоренными темпами, требует еще более быстрой перестройки образовательной системы таким образом, чтобы она не только соответствовала требованиям современности, но и была на шаг впереди. Экономический Форум в Давосе (2019) сгенерировал ряд основных тезисов, среди которых важно мнение Дж. Ма относительно основных векторов развития (4E): E – education (образование); E – entrepreneurship (предпринимательство); E – electronic infrastructure (электронная инфраструктура); E – e-government (электронное правительство) [4]. Очевидно, что развитие цивилизации приближается к этому вплотную, а в сфере образования – это уже новая реальность.

Основой трансформаций являются изменения. По своему многолетнему опыту авторитетный британский эксперт Т. Бриггауз знает, что от видения к реальным изменениям – непростой путь. Это длительный процесс действия, импровизации, оценки и изменения курса с учетом опыта и обстоятельств. Одно из самых больших препятствий на пути изменений – несогласованность между различными элементами, которые должны их гарантировать. Если одного или нескольких не хватает, процесс – как это часто случается –

тормозится [5].

В рамках данного исследования предложено трансформированную модель Бриггауза, которая отражает адаптацию к экзогенным изменениям из-за приобретения необходимых soft skills, при этом отсутствие одного из компонентов, которые обуславливают изменения, обеспечивает задержания в зоне неопределенности (рис. 1). VUCA-мир (аббревиатура от volatility, uncertainty, complexity и ambiguity – изменчивость, неопределенность, неоднозначность и сложность), которая применена в данной интерпретации для усиления восприятия, доказывает, что старые модели уже не работают, меняется идеология, философия и ценности. На сегодняшний день не нужно даже иметь большой капитал, чтобы создавать продукт и влиять на общество. И это по силам именно тем, кто овладел необходимыми навыками и готов меняться сам.

Как указано в Рамочной программе действий по осуществлению цели 4 в области устойчивого развития (2016): природные катастрофы, эпидемии и конфликты и связанное с ними внутреннее или трансграничное перемещение людей могут нанести непоправимый вред целым поколениям, оставив их без образования и без подготовки к участию в социальном и экономическом восстановлении их страны или региона. Кризисная ситуация является крупнейшим препятствием в доступе к образованию, замедляя и, в некоторых случаях, возвращая назад достигнутый за последнее десятилетие прогресс в деле достижения цели «образование для всех». Образование в чрезвычайных ситуациях оказывает непосредственную защиту, обеспечивает способность спасти жизнь, знания и навыки и, предоставляя психологическую поддержку людям, которые пострадали от кризисной ситуации.



**Рис. 1 Трансформация модели Т. Бриггауза относительно адаптации к экзогенным изменениям через приобретение soft skills (составлено авторами на основе [5])**

Образование также наделяет детей, молодежь и взрослых навыками по предотвращению катастроф, конфликтов и заболеваний, способствуя тем самым устойчивому будущему [6].

Одной из важнейших составляющих современной образовательной парадигмы должна стать, безусловно, диджитализация. Б. Гейтс, например, считает, что программные субституты для различной деятельности – будь то водители, официанты или сиделки, прогрессируют и, со временем, технология будет снижать спрос на человеческий труд, особенно в нижней части профессионального спектра. Через 20 лет спрос на труд во многих областях деятельности будет существенно ниже, чем сегодня и этот нюанс необходимо удерживать в своей ментальной модели.

**Выводы.** Авторами данного исследования установлено, что современная парадигма высшего образования основывается на трех основных идеях: развитие универсальных навыков, интеграция принципов устойчивого развития в образовательную систему и диджитализация образования, которые кратко раскрыты в данном исследовании, а также предложено трансформированную модель Бриггауза, которая отражает адаптацию к экзогенным изменениям из-за приобретения необходимых soft skills, при этом отсутствие одного из компонентов, которые обуславливают изменения, обеспечивает задержания в зоне неопределенности.

#### Литература

1. Пінчук Є.А. Освітні парадигми в історії людства: філософські рефлексії / Є.А.Пінчук // Наук. зап. Київ. ун-ту туризму, економіки і права. Сер. «Філософські науки». –2011. – Вип.10. –С.36-53.
2. Андрущенко В. Філософія освіти XXI століття і пошук пріоритетів / В. Андрущенко // Філософія освіти. – 2005. – № 1. – С. 5-17.
3. Емоційний інтелект і можливості його розвитку. URL: <https://www.empatia.pro/emotsijnyj-intelekt-i-shlyahy-jogo-rozvyu>.
4. Смачило В.В., Халина В.Ю., Наливайко Т.Л. Щодо необхідності розвитку soft skills в межах освітніх програм університетів // Розвиток освітньої системи: європейський вектор: матеріали II Міжнародної науково-методичної конференції / ХНУБА. Харків: ФОП Панов А.М. – 2019. – С. 172-175.
5. Робінсон К., Ароні Л. Школа майбутнього / Пер. з англ. Ганн Лелів. – Львів: Літопис, 2016. – 258 с.
6. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning. URL: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_rus](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_rus).

Статья отправлена: 20.04.2020 г.

© Халина В.Ю., Смачило В.В., Буцкий В.А., Устиловская А.С.

УДК 37.015:159.9:808.5

**FORMATION OF FUTURE PSYCHOLOGISTS' RHETORICAL  
COMPETENCE: RESULTS OF THE AUTHOR'S RESEARCH  
IMPLEMENTATION****ФОРМУВАННЯ РИТОРИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ:  
РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОРСЬКИХ РОЗРОБОК****Konivitska T. Ya. / Конівіцька Т. Я.**

ORCID: ID 0000-0002-2905-9191

Lviv State University of Life Safety, Lviv, Kleparivska Street, 35, 79007

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності,

Львів, Клепарівська, 35, 79007

**Анотація.** В статті висвітлено основні результати експериментального дослідження щодо формування риторичної компетентності майбутніх психологів у процесі професійної підготовки. Обґрунтовано доцільність організації освітнього процесу відповідно до розробленої моделі та ефективність впровадження авторської методики формування риторичної компетентності, яка сприятиме підвищенню риторичної компетентності майбутніх психологів у процесі професійної підготовки та успішній професійній реалізації.

**Ключові слова:** риторична компетентність, риторична підготовка, експериментальне дослідження, констатувальний, формувальний етап.

**Abstract.** The article presents the main results of an experimental study on the formation of future psychologists' rhetorical competence in the process of vocational training. The expediency of organizing the educational process in accordance with the developed model is substantiated. The effectiveness of the introduction of the author's methodology of rhetorical competence formation is grounded. These activities will enhance the rhetorical competence of future psychologists in the process of training and professional activity.

**Key words:** rhetorical competence, rhetorical classes, experimental research, stating experiment, forming experiment.

**Вступ.** Виклики сучасного суспільства свідчать про потребу розвитку риторичної компетентності у процесі професійної підготовки. Нині є необхідність нового погляду на риторичну підготовку у закладах вищої освіти (ЗВО), зокрема в майбутніх психологів, що має спрямовуватися на формування та розвиток риторичної компетентності відповідно до потреб подальшої професійної діяльності. Метою дослідження є висвітлення основних результатів комплексної експериментальної перевірки доцільності організації освітнього процесу відповідно до розробленої моделі та ефективності впровадження авторської методики формування риторичної компетентності, спрямованої на підвищення риторичної компетентності майбутніх психологів у процесі професійної підготовки, що сприятиме успішній професійній реалізації.

**Основний текст.** Дослідження діяльності майбутніх психологів дозволяє стверджувати, що риторична підготовка майбутніх психологів в системі професійної підготовки у ЗВО нині потребує нагального вдосконалення. Описані нами теоретичні та методичні напрацювання щодо формування риторичної компетентності майбутніх психологів [1; 2; 6] передбачають перевірку на практиці в освітньому процесі ЗВО та доведення, що реалізація зазначених нами положень сприяє особистісному та професійному розвитку студентів-психологів відповідно до викликів суспільства та потреб ринку праці.

Експериментальна перевірка сформованості риторичної компетентності майбутніх психологів передбачала визначення критеріїв, їх показників і відповідних рівнів у кожного учасника експерименту. У процесі дослідження ми визначили основні компоненти риторичної компетентності майбутніх психологів, а саме: мотиваційно-ціннісний, інформаційно-когнітивний, функціонально-діяльнісний, професійно-адаптивний [2]. Вважаємо, що саме ці компоненти структури риторичної компетентності відображають багатоаспектність риторичної діяльності психологів і поєднують усі напрями риторичної підготовки у ЗВО. Взнявши за основу ці компоненти, узагальнивши і проаналізувавши практику викладання риторики для студентів-психологів, думки викладачів, які мають значний досвід викладання риторикознавчих дисциплін, опрацювавши низку наукових публікацій щодо структури риторичної компетентності та виявлених функціональних залежностей [3; 4; 5] ми визначили критерії сформованості риторичної компетентності майбутніх психологів, зокрема: *аксіологічний* критерій відображає сукупність мотивів риторичної підготовки, професійно-риторичні цінності, бачення найважливіших цілей і завдань майбутньої діяльності психолога; *знаннєвий* критерій представляє поєднання мовностилістичних і риторичних знань, особливостей монологічної, діалогічної форм спілкування та публічного виступу; *операційний* критерій визначається на основі використання риторичних знань, умінь і навичок, презентує здатність реалізувати їх у професійній діяльності, відображає оволодіння навичками експресивно-емоційної саморегуляції, які відповідають конкретній ситуації та змістові мовлення; *адаптивний* критерій є показником ефективності риторично-професійної діяльності майбутніх психологів, здатності пристосувати риторичну діяльність до професійних потреб, підготовленості до самовдосконалення та саморозвитку у професійній діяльності на основі рефлексії. Кожен із зазначених критеріїв охоплює низку показників, які визначають та характеризують сформованість риторичної компетентності.

Експериментальне дослідження передбачало здійснення аналізу сучасного стану риторичної підготовки майбутніх психологів у ЗВО (констатувальний етап) та впровадження авторських розробок у формування риторичної компетентності студентів-психологів (формульальний етап).

Власний досвід викладання риторики для студентів спеціальності «Психологія» дав змогу розробити методику виявлення реального рівня їхньої риторичної компетентності, суперечності й недоліки у змісті та методах риторичної підготовки у ЗВО. Для одержання відповідних кількісних даних щодо реального стану професійної підготовки майбутніх психологів у площині сформованості риторичної компетентності розроблено і використано опитувальник для студентів і викладачів. Опитувальні методики проводилися з такою метою: зі студентами – для виявлення їхнього зацікавлення до формування риторичної компетентності, розуміння важливості сформованої риторичної компетентності для реалізації особистості та професійної діяльності, отримання інформації про ставлення до власного риторичного розвитку, з'ясування найбільш характерних труднощів під час риторичної

підготовки та риторичної діяльності у ЗВО, потреби вивчення курсу з риторики професійної діяльності під час магістерського рівня підготовки; інтерв'ювання з викладачами – для з'ясування основних аспектів розвитку риторичної підготовки у процесі професійної підготовки у ЗВО, виявлення чинників і визначення необхідних педагогічних умов для формування риторичної компетентності майбутніх психологів у процесі професійної підготовки, виявлення позитивних та негативних тенденцій в освітньому процесі щодо вивчення риторикознавчих дисциплін, а також потреби упровадження курсу за вибором «Риторична майстерність практичного психолога» на магістерському рівні підготовки, який зорієнтовано на розвиток професійно-риторичних знань, умінь і навичок із професійної діяльності.

Комплексне оцінювання реального рівня сформованості риторичної компетентності студентів-психологів проводилося експертним методом за чотирима критеріями. Констатувальний експеримент показав недостатній рівень сформованості риторичної компетентності в системі вищої освіти, зокрема розвитку риторичної компетентності майбутніх психологів відповідно професійної діяльності та забезпечення запитів суспільства та викликів ринку праці. В цілому діагностика риторичної компетентності студентів на констатувальному етапі засвідчила необхідність покращання риторичної підготовки майбутніх психологів у ЗВО. Експеримент засвідчив, що без спеціальних заходів їхня риторична підготовленість не характеризується самостійністю та креативністю, у ній не проявляється критичність мислення, вміння переконувати аргументовано, дотримуватися професійної етики вербального та невербального спілкування, вміння розпізнавати маніпулювання та здатність не застосовувати маніпулятивні техніки у своїх професійних функціях, розуміти невербальну комунікацію, тобто випускники не володіють складниками риторичної компетентності. Це свідчить про потребу вдосконалення риторичної підготовки студентів-психологів у ЗВО у процесі їхнього професійного становлення. Вивчення сучасного стану й особливостей формування та розвитку риторичних знань, умінь і навичок майбутніх психологів, аналіз навчальних планів і програм допомогли на констатувальному етапі дослідження визначити й обґрунтувати педагогічні умови, розробити план реалізації моделі формування риторичної компетентності майбутніх психологів у ЗВО.

Для організації подальшої дослідницької роботи розроблена програма та проведено формувальний експеримент, мета якого – показати доцільність та ефективність організації освітнього процесу відповідно до розробленої моделі формування риторичної компетентності, довести, що впровадження авторської методики сприятиме підвищенню риторичної компетентності майбутніх психологів, що, в свою чергу, зумовить ефективну професійну підготовку студентів-психологів, і, як наслідок – успішну професійну реалізацію та конкурентоспроможність на ринку праці.

Для виконання експериментальних досліджень було вдосконалено чинні навчальні плани і програми підготовки майбутніх психологів на основі вимог Державних стандартів вищої освіти зі спеціальності 053 «Психологія»,

розроблено тематичний план і підготовлено до впровадження в експериментальних групах програму вибіркової дисципліни для студентів-магістрів спеціальності 053 Психологія (практична психологія) «Риторична майстерність практичного психолога». Курс «Риторична майстерність практичного психолога» націлений на формування і розвиток практичних навичок риторичної компетентності і складається із чотирьох змістових модулів: 1) риторична компетентність як чинник успішної професійної діяльності майбутнього психолога; 2) особливості підготовки до публічного виступу майбутнього психолога; 3) техніки спілкування майбутнього психолога; 4) основні форми спілкування психолога: професійний аспект. Цей курс сприятиме розвитку риторичної компетентності відповідно до усіх форм професійної діяльності практичного психолога, зокрема розвиток навичок публічних виступів, проведення психологічних тренінгів, риторичні аспекти під час психологічної бесіди, консультування, роботи на телефоні довіри, під час психокорекції, психотерапії тощо.

Методика поетапного формування риторичної компетентності передбачає застосування сучасних методів і новітніх технологій формування риторичних знань, умінь і навичок, поєднує елементи колективного, кооперативного, тренінгового та ситуативно-професійного навчання; використання особистісно орієнтованих, когнітивно орієнтованих і діяльнісно орієнтованих технологій у процесі риторичної підготовки; містить завдання різних типів: репродуктивного, мовленнєвого та комунікативного характеру, роботу з фаховими текстами (промовами), аналізування власного та чужого мовлення (відеовиступи і промови одноступенівців), завдання на рефлексію [6]. Методичні рекомендації для викладачів охоплюють теоретичні аспекти розвитку риторичної компетентності та систему завдань, спрямованих на формування та розвиток риторичної компетентності у студентів-магістрів під час вивчення курсу «Риторична майстерність практичного психолога». Практичні завдання призначені для розвитку риторичної взаємодії у процесі різних видів діяльності: знайомство, привітання, створення сприятливої та відкритої атмосфери, налаштування студентів на активну діяльність; активізацію теоретичної інформації щодо публічного виступу, розвиток навичок спілкування, вміння висловлювати й обґрунтовувати свою думку; розвиток ефективного публічного виступу, навичок презентації, самопрезентації, імпровізаційного виступу; формування та розвиток невербальної комунікації тощо. Основою є професійно-ситуативні вправи, ділові ігри, тренінги ораторської майстерності, індивідуальні роботи у формі публічних виступів чи проведення тренінгів.

Упровадження інновацій щодо формування риторичної компетентності майбутніх психологів у процесі їхньої професійної підготовки передбачало чотири етапи: *усвідомлення, розвитку, актуалізації та реалізації*. Якісною характеристикою та ознакою успішного / неуспішного завершення кожного етапу є, на наш погляд, рівень сформованості (*недостатній, базовий, функціональний і креативний*) кожного компоненту риторичної компетентності за відповідними критеріями [1].

Реалізація педагогічних умов і впровадження авторської методики відбувалося шляхом упровадження додаткового елективного курсу в експериментальних групах магістрів, навчання контрольних груп не передбачало вивчення жодного курсу з риторики на цьому освіт.

Комплексне оцінювання рівня сформованості риторичної компетентності майбутніх психологів проводилося відповідно до методики експерименту експертним методом за аксіологічним, знанневим, операційним та адаптивним критеріями. Для оцінювання ефективності формування професійно спрямованої риторичної компетентності було проведено вимірювання відповідних параметрів у студентів експериментальних і контрольних груп на початку та наприкінці дослідження. Зазначимо, що в контрольній групі не передбачалося вивчення риторичних дисциплін, проте все одно значно підвищується рівень риторичної компетентності за всіма критеріями. Це відбувається як внаслідок вивчення дисциплін спеціалізації (психологічних) і проходження практики, так і завдяки інформальному навчанню майбутніх фахівців, які усвідомлюють потребу самостійного вдосконалення з ораторської майстерності. Проте, відсоток зростання риторичної майстерності за всіма критеріями, безперечно, значно вищий в експериментальній групі.

Проаналізувавши результати, зазначимо, що наприкінці дослідження в обох групах підвищилась кількість студентів із функціональним і креативним рівнем риторичної компетентності за кожним критерієм, однак в експериментальній групі, порівняно з контрольною, кількість студентів суттєво вища. Значно більша різниця функціонального і креативного рівня риторичної компетентності в ЕГ за операційним і адаптивним критеріями (операційний підвищився на 28,1 % і 20,5 %; адаптивний на 41,5 % і 20,4 % відповідно). За аксіологічним критерієм зросла в обох групах (в ЕГ підвищилась на 27,7 % і 22,8 %, а в КГ – на 19,6 % і 15,7 %), що підтверджує підвищення розуміння важливості риторики та мотивації до розвитку риторичної компетентності у студентів-магістрів. При цьому зазначимо, що показники риторичної компетентності майбутніх психологів у ЕГ за операційним і адаптивним критеріями значно знизилися на недостатньому та базовому рівнях, що засвідчує дієвість методики, яка спрямована на розвиток практичних навичок риторичної компетентності.

Розподіл рівнів сформованості та динаміку формування риторичної компетентності в студентів ЕГ і КГ, виявлену в результаті експерименту, наочно відображає табл. 1.

Передусім зазначимо, що початкові дані КГ і ЕГ майже однакові з огляду на ретельний добір і вирівнювання досліджуваних груп. В обох групах зросла кількість студентів із креативним рівнем риторичної компетентності, однак в експериментальній групі це зростання значно вище та досягає 24,0 % проти 11,9 % у контрольній. Значно переважає в ЕГ функціональний рівень – 59,7%, зросли показники креативного рівня, натомість магістрів із базовим рівнем риторичної компетентності в експериментальній групі менше (14,7%), ніж у контрольній (44,1%) та практично відсутні показники недостатнього рівня – лише 1,7%.

Таблиця 1

**Розподіл рівнів сформованості риторичної компетентності студентів ЕГ і КГ на початку та наприкінці формувального експерименту**

Рівні сформованості	Кількість студентів за рівнями, %			
	на початку експерименту		наприкінці експерименту	
	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ
недостатній	22,2	21,8	11,2	1,7
базовий	44,6	44,1	35,5	14,7
функціональний	28,5	29,7	41,5	59,7
креативний	4,7	4,4	11,9	24,0

*Авторська розробка*

**Висновки.** Аналіз та узагальнення основних результатів формувального експерименту дає підстави для висновку про те, що впровадження запропонованих новацій формування риторичних знань, умінь і навичок у ЗВО, зокрема педагогічних умов, сучасних методів і новітніх технологій сприятиме ефективному розвитку риторичної компетентності та призведе до підвищення якості професійної компетентності майбутніх психологів у ЗВО.

Література:

1. Конівіцька Т. Я. Модель формування риторичної компетентності майбутніх психологів у ЗВО. Науковий вісник Льотної академії. Серія: Педагогічні науки: зб. наук. пр. Кропивницький: ЛА НАУ. 2019. Вип.6. С.75-81.
2. Конівіцька Т. Я. Структура риторичної компетентності психологів. Проблеми освіти : зб. наук. праць. ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти». К. 2019. Вип. 93. С. 156-169.
3. Корчова О. М. Формування риторичної компетентності майбутніх фахівців соціономічних спеціальностей: результати педагогічного експерименту. Молодий вчений : наук. журнал. № 9 (36). 2016 р.с. 283-287.; Нищета В. Формуємо риторичні вміння та риторичну компетентність : програма дослідно-експериментального навчання української мови. Українська мова і література в школах України. 2015. № 7-8. С. 66-73. URL: <http://eKhSUIR.kspu.edu/handle/123456789/3960>;
4. Руденко Л. А. Формування комунікативної культури майбутніх фахівців сфери обслуговування у професійно-технічних навчальних закладах : монографія. Львів : «Край», 2015. 344 с.;
5. Ципіна Д. С. Експериментальне дослідження ефективності педагогічної технології формування риторичної компетентності майбутніх менеджерів. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. 2015. Вип. 124. с. 238-240.].
6. Konivitska T. Methodology of future psychologists' rhetorical competence formation. The scientific heritage. 2019. No 42, vol. 4. P. 15–19.

Науковий керівник: д.пед.н., проф. Литвин А. В.

Стаття надіслана: 20.04.2020 р.

© Конівіцька Т. Я.

УДК: 37.075

**DISTANCE LEARNING IN THE AGE OF GLOBALIZATION OF EDUCATION****ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В ЕПОХУ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ОСВІТИ**

Yavtushenko S. P. / Явтушенко С.П.,

*applicant for the Higher Education Doctor of Philosophy of the Institute of Economics, Management, Law and Information Technology Poltava State Agrarian Academy, Deputy Director for Educational Work of the Lyceum № 3 of the Poltava City Council / здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії навчально-наукового інституту економіки, управління, права та інформаційних технологій Полтавської державної аграрної академії, заступник директора з навчально-виховної роботи Наукового лицюю №3 Полтавської міської ради*

**Анотація.** В умовах пошуку суспільством ефективної освітньої політики і необхідності переходу до гнучких високотехнологічних освітніх систем виникає необхідність застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій. Нові виклики в системі підготовки випускника закладу загальної середньої освіти (ЗЗСО) зумовлені соціокультурною динамікою, яка постійно прискорюється під тиском глобалізації й інформаційної зростаючої прогресії. В результаті виникла досить перспективна, орієнтована на індивідуалізацію нова форма освітнього процесу - дистанційне навчання. В роботі розглядається роль відкритості у сприянні освітнім інноваціям та трансформації системи освіти в умовах реформи Нової української школи, застосування ІКТ в освітньому процесі закладів освіти, важливість дидактики дистанційного характеру. В статті виділені основні переваги дистанційної форми навчання перед традиційними методами в умовах модернізації та глобалізації системи освіти. Розглянуті особливості, труднощі та перспективи дистанційної форми навчання для системи загальної середньої освіти України в сучасних умовах.

**Ключові слова:** дистанційна освіта, дистанційне навчання, глобалізація, модернізація, освітній процес, система загальної середньої освіти, інформаційно-комунікаційні технології.

**Abstract.** In the context of the society's search for an effective educational policy and the need to move to flexible high-tech educational systems, there is a need to use the latest information and communication technologies. New challenges in the graduate education system of the General Secondary Education Institution (HLS) are driven by socio-cultural dynamics that are steadily accelerating under the pressure of globalization and information-growing progression. The result is a very promising, individualized, new form of educational process - distance learning. The role of openness in promoting educational innovations and transformation of the education system in the context of the reform of the New Ukrainian School, the use of ICT in the educational process of educational institutions, the importance of distance learning didactics are considered. The main advantages of distance learning over traditional methods in the context of modernization and globalization of the education system are highlighted in the article. The features, difficulties and prospects of distance learning for the general secondary education system of Ukraine in modern conditions are considered.

**Keywords:** distance education, distance learning, globalization, modernization, educational process, system of general secondary education, information and communication technologies.

**Вступ.**

В умовах глобалізації освіти відбуваються суттєві зміни групового та індивідуального свідомості людей, жорстка конкуренції цивілізаційних моделей, кожна з яких вносить свої фарби в розвиток світової культури та педагогіки. Активний та прогресивний розвиток інформаційного суспільства в

XXI сторіччі безумовно впливає на інформатизацію освіти в цілому. Впровадження інтерактивних технологій та поглиблення інформатизації освітнього процесу є одним з напрямів модернізації системи процесу освіти в закладах загальної середньої освіти України на сучасному етапі. Саме розвиток дистанційної освіти є актуальним способом удосконалення та поліпшення процесу навчання загалом. Сучасні інформаційні технології та системи дозволяють модернізувати освітню систему шляхом використання сучасних методів навчання, активного пізнання нового, саморозвитку та самоосвіти. Дистанційне навчання є характерною рисою сучасного цифрового суспільства.

### **Основний текст.**

На сьогодні роль освіти для всіх країн ще більше зростає, виступаючи вирішальним чинником конкурентоспроможності країни на світовій арені. Саме освіта є інструментом впливу на ментальні цінності та пріоритети людей з урахуванням інтересів довгострокової і поточної соціальної практики. Саме освіта відчуває основні виклики глобалізації, оскільки сучасна соціальна реальність, сприйняття якої характеризується в найзагальнішому вигляді крахом системи цінностей, відсутністю жорстко структурованих нормативних моделей, потребує нових орієнтирів.

Основою розпочатої трансформації стає глобалізація, яка через модернізацію системи освіти повинна змінити уявлення суспільства про цю систему, орієнтуючи її на побудову системи освіти, яка модифікується згідно зі світовими вимогами.

По суті, поняття «глобалізація освіти» означає процес входження освітньої системи в європейську зону освіти і стандартизацію вимог: академічну мобільність, оцінку якості освіти. Супутніми чинниками процесу глобалізації стають стрімкий розвиток експорту освітніх послуг, у тому числі дистанційне навчання засобами Інтернету, розвиток транснаціональної освіти, подолання національних кордонів [1].

Стрімкий розвиток цивілізації передбачає пошук і розвиток нових освітніх форм, які застосовуються за допомогою сучасних досягнень інформаційних технологій. Освітні потреби майбутнього знаходять своє втілення в розвитку стратегій дистанційного навчання, що відповідають вимогам часу [2].

Відповідно до ст. 9 Розділу I ЗУ «Про освіту», під дистанційним навчанням (ДН) розуміється індивідуалізований процес набуття знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-цифрових технологій [3].

Розвиток науки, культури, мистецтва, економіки, суспільства в XXI ст. неможливо уявити без цифрових технологій, заснованих на інформаційних потужностях високошвидкісного Інтернету, як джерела інформації та сучасних засобах її відображення та обробки. Сучасні школярі володіють навичками роботи з різними гаджетами, які значно розширюють їх можливості, щодо пошуку та обробки інформації.

Вітчизняними та зарубіжними науковцями щодо визначеної проблеми на

сучасному етапі досліджено: напрями підвищення ефективності навчання з використанням інформаційних технологій (В. Биков Р. Гуревич, М. Кадемія, Д. Опеншоу, Н. Тверезовська, І. Хорев, М. Жалдак, Ю. Жук); концептуальні педагогічні положення про дистанційне навчання (О. Андреев, Г. Козлакова, І. Козубовська, В. Олійник, Є. Полат, П. Стефаненко, А. Хуторський); педагогічні підходи до комп'ютеризації навчального процесу (Б. Гершунський, Є. Машбиць, І. Підласий).

Слід зазначити в галузі інформатизації дієву нормативну базу: ЗУ «Про інформацію», ЗУ «Про Національну програму інформатизації», Постанова ВР України «Про Указ Президента України "Про вдосконалення державного управління інформаційною сферою», Постанова ВР України «Про діяльність Кабінету Міністрів України, інших органів державної влади щодо забезпечення свободи слова, задоволення інформаційних потреб суспільства та розвитку інформаційної сфери в Україні». Комітет Верховної Ради України з питань інформатизації та зв'язку розглянув на своєму засіданні 06 березня 2019 року (протокол № 94) проект Закону України "Про внесення змін до Закону України "Про Національну програму інформатизації" реєстраційний № 9166, поданий 04.10.2018 року. Кабінетом Міністрів України. На сьогодні в Україні розроблено національну стратегію розвитку освіти в Україні на 2012-2021 рр. та окремі положення, що унормовують окремі її розділи. Наприклад, на виконання розділу, що стосується інформатизації освіти [4] розроблено Положення про дистанційне навчання [5].

Традиційна система навчання, з точки зору, сучасного здобувача освіти має низку недоліків: необхідність знаходитися в певний час в певному місці; обмежені можливості повторення інформації, навички швидкого запису та уміння структурувати отриману інформацію; в разі, якщо інформація є незрозумілою, відсутність кратного повтору чи отримання додаткової інформації в міру певних обставин, тощо.

Дистанційна система навчання дозволяє подолати більшість з вищезгаданих недоліків традиційної системи навчання.

Характерними рисами організації освітнього процесу у ЗЗСО за дистанційною освітою є: інтерактивність навчання (інтерактивні можливості використовуються в системі дистанційного навчання програм і систем доставки інформації, дозволяють налагодити і навіть стимулювати зворотний зв'язок, забезпечити діалог і постійну підтримку, які не можливі в більшості традиційних систем навчання); індивідуалізація навчання, яка дозволяє реалізувати для здобувача освіти індивідуальну навчальну програму й індивідуальний навчальний план; економічність дистанційного навчання знаходить прояв у ефективному використанні навчальних зон та концентрованому представленні інформації; відсутність проблеми придбання навчальних матеріалів та підручників; використання в навчальному процесі нових досягнень інформаційних технологій.

Сучасні комп'ютерні телекомунікації здатні забезпечити передачу знань і доступ до різноманітної навчальної інформації на рівні, а іноді й набагато ефективніше, ніж традиційні засоби навчання; якість дистанційної освіти має

бути високого рівня, не поступатися якості очної форми навчання. Це досягається шляхом підготовки дидактичних засобів навчання педагогів. Така форма співпраці учень-учитель сприяє підвищенню самоорганізації школярів, при якій проявляється творчий і інтелектуальний потенціал, прагнення до здобуття знань, уміння взаємодіяти з комп'ютерною технікою і опанування новітніми інформаційними технологіями.

Найбільш дієвими формами дистанційного навчання є: лекції (мережеві чи відеозаписи), лабораторні роботи, телеконференції, проектна діяльність, форуми для дискусій та новин, чати, віртуальні екскурсії.

Проте дистанційне навчання має низку недоліків, подолання яких є першочерговим завданням для розробників освітніх програм. До негативних рис такої освіти можна зарахувати відсутність живої взаємодії учня та учителя, брак емоційного фону при викладанні матеріалу. Ключовою проблемою є питання механізму перевірки знань. Обов'язковою є наявність низки індивідуальних психологічних умов. Результат дистанційного навчання залежить від самостійності та свідомості здобувача освіти. Відсутній постійний контроль над тими, хто навчається; відчувається нестача практичної роботи. Проектування та створення системи дистанційного навчання, організація курсів і купівля необхідного обладнання потребує великих фінансових затрат [ 6, 102].

Окрім того, інформатизація суспільства в цілому, і сучасного освітнього процесу зокрема, потребує відповідних керівників, підготовлених за новітніми технологіями в результаті вдосконалення системи освіти, організації та впровадження ефективної системи безперервної професійної освіти та підвищення кваліфікації керівних кадрів загальної середньої освіти [7]. Один із ключових компонентів формули Нової української школи: «Сучасне освітнє середовище, яке забезпечить необхідні умови, засоби і технології для навчання учнів, освітян, батьків не лише в приміщенні навчального закладу» [8]. Стає зрозумілим, що за короткий період навчання в ЗЗСО не можна навчити всьому, що буде потрібно молодій людині в подальшому житті в швидкозмінному соціумі, а тому потрібно навчити вчитися.

### **Висновки.**

Бурхливий розвиток сучасних комп'ютерних технологій дає змогу практично необмежено накопичувати й обробляти інформацію, кількість якої зростає. Стрімкий розвиток глобалізації впливає на всі сфери життя людей – особистісну, соціальну, культурну. Супутниковий зв'язок та Інтернет руйнують усі бар'єри в сучасному світі. Тому одним з основних завдань сучасної освіти є підготовка фахівця, який вільно орієнтується у світовому інформаційному просторі, має знання та навички щодо пошуку, обробки та зберігання інформації, використовуючи сучасні комп'ютерні технології. Дистанційне навчання покликане допомогти в глобальному освітньому просторі. Розвиток дистанційного навчання в системі української освіти буде продовжуватися і вдосконалюватися з розвитком інтернет-технологій і вдосконалення методів дистанційного навчання. Актуальним напрямом подальшої роботи є аналіз стану дистанційної освіти в Україні в діяльності ЗЗСО.

## Література.

1. Силадій І. Розвиток освіти в контексті основних викликів глобалізації / І. Силадій // Вища освіта України. – 2016. - №2. – С.34-38
2. Кравченко О.І. Управління в системі дистанційного навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://novyn.kpi.ua/2005-2/06\\_Kravchenko.pdf](http://novyn.kpi.ua/2005-2/06_Kravchenko.pdf).
3. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 №2145 – VIII. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/>
4. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>
5. Про затвердження Положення про дистанційне навчання. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>
6. Демида Б. Система дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір / Б. Демида, С. Сагайдак, І. Копил. – [Електронний ресурс].- Режим доступу: [http://www.irbis-uv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/vlup\\_2013\\_13\(3\)\\_31.pdf](http://www.irbis-uv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/vlup_2013_13(3)_31.pdf)
7. Технологія розробки дистанційного курсу: Навчальний посібник / [Биков В.Ю., Кухаренко В. М., Сиротинко Н. Г. та ін. ]; за ред. В. Ю. Бикова та В.М. Кухаренка. – К.: Міленіум, 2008. – 324 с
8. Концепція „Нової української школи” (2016 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/52819/>

*Науковий керівник: к.е.н, професор кафедри ПУА,  
декан навчально-наукового інституту економіки, управління,  
права та інформаційних технологій ПДАА, Галич О.А.  
Стаття відправлена 20.04.2020 р.*

UDC 681.3: 528.4

## JUSTIFICATION OF THE PRACTICAL TRAINING FUNCTIONS OF FUTURE TECHNICIAN TECHNOLOGISTS IN THE KAMIANETS-PODILSKYI COLLEGE OF FOOD INDUSTRY

Tkach L.V.

Lecturer

ORCID: 0000-0002-4070-3662

Kamianets-Podilskyi College of food industry

National university of food technologies

Ukraine, Kamianets-Podilskyi, Suvorova street.2, 32300

**Abstract.** Analysis scientific literature and dissertations, as well as scientific and methodological sources shows that the problem of practical training of future technicians at the present stage of development of vocational education becomes acute and at the same time, on the one hand, remains insufficiently studied, and on the other. The purpose of the content and the results of their practical training require a systematic theoretical and methodological justification.

The purpose of the article to justify the goals, types, content and functions of practical training of future technicians-technologists in the specialty "Production of bread, confectioneries, pasta and food concentrates" in food industry colleges.

**Key words:** practical training, professional competence, food industry, modern enterprises, future technologists.

**Introduction.** The actuality of the problem of practical training of future technicians in the specialty "Production of bread, confectionery, pasta and food concentrates" in colleges is primarily associated with factors that stimulate, on the one hand, the intensive development of innovative production technologies in the food industry, and the other is a necessity for the production of competent and mobile professional subjects who are capable of offline taking weighted professional ones solutions and successfully addressed.

The next aspect of the problem relevance under study is due to the fact that in the conditions of the labor market formation in Ukraine, professionally mobile competent specialists are needed. A young specialist is difficult to take a worthy place in the relations of production and to become their subject. It has been established that the main reason that prevents them from becoming such a subject is insufficient practical training. At the same time, the market feels the need for professionals who are competent only in theory, but above all in the practical plane of professional activity. Consequently, the goal of professional educational institutions should be not only the training of specialists in sound theoretical knowledge, but also with values, professionally important qualities and practical abilities as real subjects of professional existence.

This is the urgency of the problem of forming the practical component of the professional competence of future technicians-technologists, since to substantiate the pedagogical conditions of their practical training, it is necessary to clarify the goals and substantiate the main types of practical training, their content and result.

**Presentation of the main research material.** One of the main tasks of training future specialists in higher vocational school is, on the one hand, clear provision of the practical component of their professional competence, and on the other, targeted

comprehensive training to perform professional tasks envisaged by future official competencies. Scientists rightly point out that the practical training of applicants for higher education is an indicator of the effectiveness of a competence-based approach in the professional training of specialists [1]. So, V.V. Yagupov rightly notes that one of the main requirements of the competence-based approach is the practical ability of specialists to future professional activity: “activity (the set of professional practical skills, skills and abilities necessary for practical professional activity)” [2].

The main problem lies in the fact that his main ideas are relevant to this day, since it has not been solved both in theoretical, methodological and methodological, and in the normative level. In this regard, an important area of modernization of higher professional education is the creation of sufficient regulatory, organizational, methodological and material and technical conditions to ensure the practical component of the training of any specialists in Ukraine, including and technologists.

A technologist is a technology specialist in a particular industry, and technology is a body of knowledge, information about the sequence of individual production operations in the process of producing something [3]. Accordingly, the technologist-technician in the specialty “Production of bread, confectionery, pasta and food concentrates” is a qualified specialist, prepared for professional activity at food industry enterprises, for production-technological, organizational and managerial activities.

To improve the quality of their professional training in food industry colleges in general and it is essential part - practical training - it is necessary to know the scientific developments that were in pedagogical science and the current state and on the basis of this to determine the problematic aspects that will constitute prospects for further scientific research. To do this, you should clearly understand the content of the concept of “practical training.”

At the same time, in the Law of Ukraine "On Higher Education" in Art. 51 formally legally enshrined the practical training of individuals who acquire higher education:

1. Practical training of persons studying in higher educational institutions is carried out by practicing them in enterprises, institutions and organizations in accordance with the agreements concluded by higher educational institutions or in its structural subdivisions that provide practical training.

2. Heads of enterprises, institutions and organizations are obliged to ensure the creation of appropriate conditions for practical training in production, compliance with rules and norms of occupational safety, occupational safety and industrial hygiene in accordance with the law.

3. Practicing by a student is carried out in accordance with the legislation [4].

The most practical training - the practice of training, technology, pre-diploma, industrial training, internship - is one of the pivotal requirements of the competence approach to the training of future professionals. Its volume, dates are determined by the curriculum of each specialty.

Responsibility for organizing, conducting and monitoring the practice rests with the directors, rectors of universities, and the educational and methodological guidance and implementation of all practice programs are the departments (cycle

commissions), which are graduating students. The general organization of the practice and control over its passage is carried out by the head of the practice. Only experienced teachers of commissions and departments can be its direct supervisor, but masters of industrial training may be involved in guiding the practice in preparing students for the working profession.

In Kamianets-Podilskyi College of Food Industry the main types of practical training are curriculum, technology, pre-diploma, the list of which, their forms, duration and dates are determined by the curriculum and the schedule of the educational process. These types of practical training reflect its systematic nature, continuity, consistency and practical orientation, in turn ensures the continuity of practical training, the gradual expansion of basic practical knowledge, skills and abilities, the formation of practical thinking as a technologist technology manager and direct performer, as well as the gradual formation professional subjectness as a technologist.

Each of its types has its own program, where approximately the following main tasks are defined:

- familiarization of students with the current state of food production, with its advanced technological and industrial experience;
- consolidation of theoretical and improvement of practical knowledge and their systematization;
- the formation of practical skills and abilities that are necessary for the implementation of future job skills as a technician-technologist;
- development of professionally important qualities of a technologist as a manager, organizer and performer;
- attracting students to direct practical work in the areas of production of food industry enterprises;
- the development of students creative attitude to the future professional activity;
- the acquisition by students of the skills and abilities of self-esteem, self-regulation and self-determination of their professional activities, the formation of the need for self-education and self-improvement, etc.

There can and should be other tasks, but this depends on the course, on the type of practical training.

At the same time, it should be remembered that there are no regular universal practical training programs, they need to be systematically improved, even fundamental changes must be made in accordance with the development and improvement of food production technologies, the requirements of the labor market for technologists and their professionalism.

The task of technological practice is the expansion, deepening and consolidation of theoretical knowledge and most importantly - the formation of the skills and abilities of the practical application of this knowledge in the working conditions of food production; familiarization with the production process and the technological cycle of production directly at the enterprises of the food industry, as well as the collection of factual material for the implementation of term papers (projects).

Undergraduate practice is the final stage of practical training and the preparatory

stage for graduation work, which is held at the graduation course in order to generalize and improve practical knowledge, skills and abilities, to master modern professional experience and to shape the readiness of future technicians to independent professional activities.

When their practical training is carried out qualitatively on a modern material and technical basis in compliance with the basic pedagogical requirements for its organization and conduct, it, as a rule, realizes the following functions:

1) **value-motivational**, since a student as a future technologist-technologist should be aware of the values of professional activity, and when they are perceptive, then automatically there is a development of motivation to acquire their profession, becoming a professional;

2) **educational**:

- fostering respect for professional activities;
- education of love and respect for the profession as the first vital need and the basis of professional self-actualization as a subject of professional activity;
- fostering a creative attitude to their work and profession;
- fostering autonomy and autonomy, that is, “professional subjectivity”, which is based on self-awareness, self-determination, self-regulation, responsibility and autonomy of a specialist (V. Yagupov) [5];
- education of professional ethics as a subject of professional being;

3) **cognitive**: there is a systematization and consolidation of theoretical knowledge, the acquisition and the formation of practical knowledge;

4) **molding**: practical skills and abilities are formed, the basics of professional ethics, professional behavior;

5) **developing**: all spheres of the psyche are developing - value-motivational, cognitive, behavioral-activity, reflexive-diagnostic;

6) **diagnostic**: there is a diagnosis of both the quality of theoretical readiness and the practical ability of a technician to the future professional activity.

### Findings

1. It was found out the contradictions in the process of practical training of future technicians-technologists between:

- the requirements of the modern labor market for future technologists and the insufficient level of development of the practical component of their professional competence;
- between the need for high-quality practical readiness of future technicians-technologists in colleges and the inadequate level of its regulatory support and support;
- the need to provide teachers with universal methods of conducting practices in colleges and an insufficient level of their methodological support.

2. The functions of practical training are substantiated - value-motivational, cognitive, molding, developmental, educational and diagnostic.

### References:

1. Dryzhak V.V. Practical training of applicants for higher education as a factor in the effectiveness of the competence approach in the professional training of

specialists [Praktichna pidgotovka zdobuvachiv vischoyi osviti yak faktor efektivnosti kompetentnogo pidhodu u profesiyniy pidgotovtsi fahivtsiv] / Dryzhak V., Ermak S. // Bulletin of Chernigov National Pedagogical University. Series: Pedagogical Sciences. - 2015. - Vol. 125. - p. 142-147.

2. Yagupov V.V. Competence-based approach to professional training of future specialists in the system of vocational education [Kompetentnisniy pidhid do profesiynoYi pidgotovki maybutnih fahivtsiv u sistemi profesiyno-tehnichnoYi osviti] // Creative Pedagogy. Method. Journal / Academy of International Cooperation with Creative Pedagogy. - Vinnia, 2011. - Vol. 4. - p. 28-34.

3. Pedagogical encyclopedia / Ch. ed. : I. A. Kairov. - In 5 t. - t. 3, N-See. - M. : Soviet Encyclopedia, 1966. - 880 pillars.

4. On Higher Education: Law of Ukraine of July 1, 2014 No. 1556-vii. Access mode: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/page>, p.28.

5. Yagupov V.V. Subjectivity as the main determinant of continuous professional education of a person [Sub'ektnist yak osnovna determinanta neperervnoYi profesiynoYi osviti lyudini] / V.V. Yagupov // Problems of education: [Sci. method. save / goal edit Zaichuk VO] - K.: Scientific method. Center for Higher Education, 2002. - Vip. 27. - p. 160-170.

21.04.2020 r  
@ Tkach L.V

УДК 371.72:796

## THE DYNAMICS OF INDICATORS PROGRESS OF STUDENTS PHYSICAL ACTIVITY.

## ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ПОКАЗНИКІВ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ.

Pomazan A.A./Помазан А.А.

ORCID: 0000-0001-8578-2248

*Kharkiv Educational and Scientific Institute of the State Higher Educational Institution**“University of Banking”, Kharkov, Pobedy 55, 61174**Харківський навчально-науковий інститут державного вищого навчального закладу**«Університет банківської справи», Харків, пр. Перемоги 55, 61174*

**Анотація.** Розглянуто результати тестування рівня розвитку рухових здібностей студентів II курсу основного медичного відділення. Визначено рівень розвитку фізичної підготовленості студентів і фактори що впливали на зміни у їх фізичному стані. Порівняно результати тестування за 2017/2018 – 2018/2019 навчальні роки, тим самим встановлено об'єктивні причини, які вплинули на різницю у результатах. Встановлено об'єктивні причини які сприяють досягненню позитивних змін у розвитку рухових здібностей студентів.

**Ключові слова:** студенти, навчальний процес, рухові здібності, сила, гнучкість, швидкість, витривалість, фізична підготовленість.

**Abstract.** The results of testing the level of motor abilities of students II course to medical office. The level of physical fitness of students and the factors that influenced the changes in their physical condition. Comparing the test results for 2017/2018 - 2018/2019 academic years, the same set objective reasons that influenced the difference in results. Established objective reasons that contribute to achieving positive change in the development of motor abilities of students.

**Keywords:** students, the learning process, motor skills, strength, flexibility, speed, stamina, physical preparedness.

**Вступ**

Малорухомий спосіб життя сучасної людини призводить до порушень функціонального стану усіх систем організму. У разі відсутності достатньої кількості щоденних м'язових навантажень, відбуваються небажані й істотні зміни функціонального стану мозку та сенсорних систем. Зменшується рівень життєво важливих функції (дихання, кровообіг, травлення). Внаслідок цього, спостерігається зниження загальних захисних сил організму, збільшується ризик виникнення захворювань [1,4].

Для даного стану характерне підвищене втомлення, крайня нестійкість настрою, ослаблення самоконтролю, роздратованість, втрата здатності до тривалої розумової і фізичної праці. Всі ці симптоми можуть проявлятися по різному. Найбільш діючою альтернативою гипокінезії і гіподинамії в сучасних умовах, можуть бути засоби фізичної культури, збільшення обсягу та інтенсивності м'язового навантаження [1].

Доведено, що систематичні заняття фізичними вправами підвищують нервово психічну стійкість до емоційних стресів, підтримують розумову працездатність, сприяють підвищенню успішності студентів. Крім того, фізичне виховання, будучи складовою частиною системи виховання майбутніх фахівців, відіграє важливу роль у збереженні та зміцненні здоров'я студентів,

збільшенні тривалості життя, формування професійно-важливих якостей особистості [2,3].

### **Дані дослідження**

Дослідження динаміки фізичного розвитку студентів за роки навчання, проводиться у навчальному закладі з 1999 року, кожен навчальний рік мав свої особливості: це і нормативна база, методики викладання дисципліни, матеріально-технічне забезпечення, стан здоров'я молоді, яка вступила до вишу та ін.

Ця робота дає можливість простежити за позитивними та негативними змінами в стані фізичного розвитку студентів та ефективністю занять фізкультурою та спортом у навчальному закладі.

Тестування проводилося двічі на рік. За допомогою тестів на різні м'язові групи, для перевірки рухових здібностей організму (сила, швидкість, гнучкість, спритність, витривалість), проводиться спостереження за динамікою їх розвитку.

До тестування були допущені особи, які не мали відхилень у стані здоров'я і протипоказань до виконання тих чи інших вправ.

Проаналізувавши дані, ми дійшли висновку, що стрімке зростання динаміки після першого року навчання пояснюється тим, що молодь, яка вступає до навчального закладу, має низький рівень фізичної підготовленості, а потім, завдяки систематичним ефективним заняттям, відбувається різке збільшення показників. На другому році навчання, відсоток росту динаміки зменшується, студенти досягають певного рівня фізичної підготовленості й ріст динаміки уповільнюється.

Середні показники по курсах за рік навчання, дещо відрізняються один від одного. На першому курсі 2017 року він становить – 61,4 %, на другому курсі 2018 року – 30,4 %. Студенти, які займаються додатково в спортивних секціях, демонструють результати набагато вищі, ніж їх однокурсники, але динаміка в них проходить повільніше.

Велике значення в зміні динаміки розвитку рухових здібностей має систематичність занять фізкультурою та спортом. Студенти, які постійно займаються фізичними вправами, мають нижчий відсоток зростання динаміки розвитку, оскільки вони досягли достатнього рівня підготовки та підтримують його на цьому рівні. Для росту динаміки та підвищення результатів їм потрібна спеціальна підготовка (збільшення об'єму навантажень, тривалості занять, більш якісне харчування, складні за технікою виконання вправи).

Рівень фізичної підготовленості в значній мірі залежить від направленості навчального процесу, який визначає його структуру, зміст, методи і засоби їх реалізації і контролю. Він зростає в тому випадку, коли в навчальному процесі раціонально поєднуються об'єм, інтенсивність і чітка спрямованість тренувального впливу. У такому режимі має значення оптимальне поєднання загальної і спеціальної фізичної підготовки.

Значне місце на заняттях фізкультурою та спортом повинно відводитися вдосконаленню спритності, гнучкості й оволодінню новими руховими навичками та вміннями. Чим більший їх запас у студентів, тим багатший їх

руховий досвід і ширша база для придбання нових форм рухової активності. Багатий руховий досвід – необхідна умова успішного оволодіння майбутньою професією.

На початкових етапах виховання фізичних здібностей, розвиваючи одну якість, можна позитивно впливати на розвиток інших.

Тривале фізичне тренування викликає ряд змін в серцево-судинній системі, зменшується частота серцебиття – брадикардія (пульс – 50-55 уд. за 1 хв.). Після припинення тренувань пульс знову підвищується. Таким чином, рідкий пульс у стані спокою можна розцінити як одну з ознак тренуваності організму. Показником тренуваності також є низький рівень максимального кров'яного тиску (95-120 мм. рт. ст.). Величина пульсового тиску трохи більша, ніж у тренуваних. Велика кількість спостережень показує, що у осіб, які систематично тренуються, частота пульсу і рівень артеріального тиску зменшується по мірі розвитку тренуваності [1,4].

Частота дихання у тренуваних менша, ніж у нетренуваних (8-12 рухів замість 16-24). Поряд з цим, глибина дихання є більшою, розмір легеневої вентиляції (хвилинного дихального об'єму) може не змінюватися.

Збільшення легеневої вентиляції у тренуваних досягається, головним чином, за рахунок глибокого, а не прискореного дихання [1].

Таким чином, тривале тренування призводить до таких наслідків:

- підвищення працездатності, причому витрата кількості енергії на одиницю продукції зводиться до мінімуму;
- пришвидшується мобілізація соматичних і вегетативних функцій організму, яка забезпечує виконання певної роботи.

### **Висновки**

Для раціональної організації тренувального процесу необхідно виходити із наступних принципів:

- комплекс фізичних вправ на кожному занятті повинен бути підібраний з таким розрахунком, щоб сила подразників, пов'язаних з м'язовим навантаженням, відповідала досягнутому рівню функціонального стану організму і в якійсь мірі перевищувала б отриманий на попередньому занятті;
- слід застосовувати принципи навантажень, які підготують організм до раптового виконання роботи максимального напруження, вироблять у нього рефлекси мобілізаційної готовності;
- тренування певним видом спорту завжди повинно поєднуватися з принципом різнобічної підготовки організму.

Рівень розвитку рухових здібностей студентів навчального закладу характеризується значною неоднорідністю результатів і має значні резерви для підвищення. Середні величини знаходяться в межах вікової норми. Індивідуальні показники цих величин неоднорідні та мають значні розбіжності.

Для досягнення позитивних змін у розвитку рухових здібностей студентів необхідні такі фактори:

- систематичні заняття фізичною культурою і спортом;
- ефективність і новизна методик на заняттях з фізичного виховання;

- доступність техніки виконання фізичних вправ;
- раціональне харчування;
- психологічна сумісність викладача і студентів;
- пропагування та дотримання здорового способу життя;
- бажання студентів покращувати свій фізичний стан;
- забезпечення студентів необхідними методичними матеріалами для самостійної роботи;
- індивідуальний підхід до кожного студента;
- наявність необхідної матеріально-технічної спортивної бази;
- добір оптимальних тестових вправ професійно-прикладної спрямованості, для визначення фізичних якостей, які відповідають фізичним можливостям студентів.

Будь-яка рухова здібність, яку ми тренуємо, наприклад, швидкість, удосконалюється краще, якщо в процесі тренування використовуються різноманітні вправи, що розвивають не тільки швидкість, а й силу та витривалість.

#### Література

1. Виленский М. Я., Ильинич В. И. Физическая культура работников умственного труда / М. Я. Виленский, В. И. Ильинич. – М.: Знание, 1987. – 96 с.
2. Виленский М. Я., Соков Г. М. Основные сущностные характеристики педагогической технологии формирования физической культуры личности / М. Я. Виленский, Г. М. Соков // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2001. – № 3. – С. 2 – 7.
3. Завидівська Н.Н. Педагогічні засади формування здорового способу життя студентів вищих закладів освіти економічного профілю / Н. Н. Завидівська // Методичні рекомендації. – Львів: ЛБІ НБУ, 2001. – 38 с.
4. Ильинич В. И. ППФП студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста / под ред. В. И. Ильинича // Физическая культура студента: Учебник. – М.: Гардарики, 1999. – С. 380 – 432.

Стаття відправлена: 17.04.2020 р.

© Помазан А.А.

УДК 796.011.1-057.864

**FORMATION OF CULTURE OF A HEALTHY LIFE IN STUDENTS  
ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СТУДЕНТІВ ВНЗ****Piven O.P. / Півень О.П.***s.p.s.as., prof. / к.п.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-3993-0454

**Gorbenko M.I. / Горбенко М.І.***as., prof. / доц.**Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical Gregory Skovoroda University,  
st. Suhomlinsky, 30. Pereyaslav-Khmelnytsky, Kyiv region, 08401**Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди,  
вул. Сухомлинського, 30. м. Переяслав-Хмельницький, Київська обл., 08401*

**Анотація.** У роботі розглядається характеристика культури здоров'я з позицій системного підходу з виділенням системоутворюючих, системонаповнюючих і системообумовлюючих факторів, які визначають функціонування цілісної системи, яка, у свою чергу, складається із мотиваційно-особистісного, когнітивного і діяльнісного компонентів. Культура здоров'я особистості, утворює цілісну систему життєвих проявів особистості, яка сприяє гармонізації власної індивідуальності з умовами життєдіяльності і є засобом само актуалізації в ній, дозволяє активно регулювати стан людини з урахуванням індивідуальних особливостей і рівня здоров'я, які призводять до гармонізації усіх компонентів здоров'я і цілісного розвитку особистості.

**Ключові слова:** культура здоров'я, здоровий спосіб життя, мотивація, цінності, діяльність.

**Abstract.** The paper deals with the characterization of the culture of health from the standpoint of a systematic approach with the allocation of systemic, systemic and systemic factors that determine the functioning of a holistic system, which, in turn, consists of motivational, personal, cognitive and activity components. The culture of personality health, forming a holistic system of life manifestations of the individual, which promotes the harmonization of one's personality with the conditions of life and is a means of actualization in it, allows to actively regulate the human condition taking into account the individual characteristics and level of health, which lead to the harmonization of all components health and holistic development of the individual.

**Keywords:** health culture, healthy lifestyle, motivation, values, activity.

**Вступ.**

Пізнання сутності і значимості певного компонента якогось процесу, явища, розвитку науково обґрунтованого уявлення про нього пов'язане, перш за все, зі створенням повної картини про дефініцію поняття, що ототожнює цей компонент. Такий процес пізнання базується на послідовному і взаємопов'язаному вивченні основоположних категорій чи понять, особливо, якщо компонент, що пізнається позначається словосполученням, а з ним і явищем, в контексті чого представлена «культура здоров'я особистості». Робіт, що стосуються дослідження проблеми культури здоров'я особистості є значна кількість. Однак, не достатньо дослідженою, на наш погляд, є проблема інтерпретації даного феномену як системної цілісності.

Різні наукові підходи до визначення культури здоров'я особистості обумовлюють розгляд даного феномену з точки зору системного підходу суть якого у розумінні її як цілісної системи, що не зводиться до простої суми частин, а володіє якість, які можуть бути відсутні у окремих її елементів.

Системний підхід передбачає розгляд відносно самостійних компонентів не ізольовано, а у взаємозв'язку і розвитку, виявленні структурних і функціональних зв'язків і побудові моделей з метою отримання знань про закономірності функціонування системи. Аналіз культури здоров'я особистості з позицій системної цілісності сприятиме більш глибокому розумінню її детермінантної ролі у формуванні здоров'я людини.

Важливість дослідження здоров'я людини з точки зору антропогенних потреб у сучасних умовах визначається тією обставиною, що взаємодія потреб і здоров'я реалізується у культурі здоров'я, що є психологічною моделлю відношення до здоров'я та здоров'яформуючої поведінки, вибраної індивідом у пошуках кращого самоздійснення життя.

**Основний текст.** Основою поняття «культура здоров'я особистості» є категорія «культура». Культура є найбільш яскравим і складним феноменом у людському суспільстві. Теорія сучасної культури нараховує багато (сотні) її визначень.

Культура – творіння людини, що являє собою процес і результати збереження, освоєння, створення, відтворення і поширення матеріальних і духовних цінностей, що виступає у вигляді якісної характеристики діяльності людини і суспільства, міри і способу його розвитку.

Всі компоненти визначення категорії культура, їх сутність і взаємозв'язок обумовлені діяльністю людини, її наступністю від покоління до покоління, філософією спірального розвитку суспільства, на чому базується і користування, і примноження цінностей культури.

Культура є найбільш складним феноменом у сучасній науці. Про це свідчить той факт, що у науці існують сотні її визначень. Із всіх підходів до її визначення найбільш значимими, на думку В.М. Видріна, є наступні: культура – творіння людини, те, що не створено у такому вигляді природою; культура – міра і спосіб розвитку людини; культура – якісна характеристика діяльності людини і суспільства; культура – процес і результат збереження, освоєння, розвитку і поширення матеріальних і духовних цінностей [2].

Розглядаючи культуру у якості міри і способу розвитку людини, мається на увазі всебічне її вдосконалення, включаючи інтелектуальний, фізичний, психічний, духовний, естетичний розвиток. Людина розвивається у процесі діяльності і конкретних її видів, основними з яких є: пізнавальна, трудова, комунікативна, ігрова [3]. На основі цих видів діяльності формуються і додаткові, серед яких, на нашу думку, особливе місце і гуманну значимість для людини має оздоровча діяльність, яка, в свою чергу, може вважатись якісною характеристикою культури здоров'я особистості.

Діяльність нерозривно пов'язана з потребами, оскільки вся історія людського суспільства є не що інше як діяльність із задоволення її потреб. Аналізуючи різні класифікації потреб, можна виділити два класи: природні, до культурні і людські соціальні, культурні. До перших відносяться потреби в їжі, воді, повітрі, рухові, потреби розмноження, захисту потомства. Вони у повній мірі притаманні як тваринам, так і людині, але у людському суспільстві вони детерміновані соціальними умовами.

Культурні людські потреби не даються, а лише задаються природою, вони формуються у процесі виховання і різних видів діяльності. Рівень їх сформованості і усвідомленості залежить від якості діяльності людини з задоволення усвідомленої ним потреби, необхідності в матеріальних і духовних, фізичних і психічних, інтелектуальних і емоційних цінностях.

Культура здоров'я, як найважливіша складова усієї людської культури, – одна із основних форм освоєння людиною зовнішньої і внутрішньої природи, спосіб створення гармонії свого існування у найширшому сенсі. Разом з тим культура здоров'я особистості включає в себе не лише об'єктивні результати діяльності людей, що проявляються у рівні їх здоров'я, але і суб'єктивні людські сили і здібності, що реалізуються в діяльності, спрямованій на організацію індивідуального здорового способу життя.

Важливими характеристиками категорії «здоров'я» є кількість і якість здоров'я, які дозволяють людині реалізовувати свої біологічні і соціальні функції, а також є потенціалом для активної творчої діяльності людини. При цьому однією із умов нарощування потенціалу здоров'я чи його збереження при наявності серйозних відхилень є наявність морально-вольових і ціннісно-мотиваційних установок на здоров'я і здоровий спосіб життя.

Цілісне розуміння здоров'я передбачає не лише єдність організму, це організм і особистість з властивим їм рівнем розвитку психофізіологічних функцій, ступенем розвиненості мислення, відповідним менталітетом, що дозволяє проявляти певну міру працездатності, соціальної активності, яка, в свою чергу, визначається стратегією життя людини, мірою його панування над обставинами життя. Іншими словами, особистісний рівень здоров'я будується у відповідності з основними цілями і цінностями життя і визначається індивідуальним стилем життя (у нашому розумінні – здоровим способом життя). Таким чином, здоровий спосіб життя – це сукупність духовних цінностей і фактичних діяльнісних форм зі збереження здоров'я. сутністю ЗСЖ є забезпечення оптимального задоволення потреб людини за умови і на основі оптимізації розвитку, стану і функціонування організованих зовнішніх і внутрішніх систем, зв'язків індивіда, дозволяє перевести так званий «здоровий спосіб життя» в індивідуалізований «здоровий стиль життя» [1; 5; 6].

Здоровий стиль життя пов'язують із задоволенням базових людських потреб. У різних особистостей, при однаковому наборі базових потреб, присутній свій власний спосіб їх задоволення, багато в чому обумовлений вихованням. Відповідно, здоровий стиль життя передбачає таку систему індивідуальних потреб, яка сприяє розвитку даної особистості, а також оптимальні способи реалізації цих потреб. У контексті цього представляє інтерес твердження А. Маслоу [7], що само актуалізація, прагнення до розвитку своїх здібностей, до особистісного росту є потребою вищого рівня людини, яка перетворюється у мотив поведінки за умови задоволення нижчих потреб.

Виходячи із аналізу стильових рис, з точки зору їх оптимальності для суб'єкта життєдіяльності, М.Я. Віленський [4] виділяє наступні критерії здорового стилю життя: організаційний (наявність у особистості повноцінної життєвої стратегії, а не короточасних тактик виживання); гігієнічний

(раціональний режим праці і відпочинку, оптимальний руховий режим, дотримання правил особистої гігієни); комунікативно-діяльнісний (багата палітра різних видів діяльності, регулярна оздоровча діяльність, здатність до продуктивного спілкування, пошуково-творча активність); адаптаційно-рольовий (гармонійне протікання процесів соціалізації і індивідуалізації), гнучкість у поведінці і спілкуванні, конгруентність); культурно-естетичний (широта культурних контактів, наявність естетичного ідеалу, здатність протидіяти проявам антикультури, розумне дотримання моди); ціннісно-мотиваційний (пріоритет цінностей здоров'я і саморозвитку, наявність ідеологічного ідеалу); емоційно-вольовий (емоційно-психологічна стійкість, внутрішній контроль, оптимізм); індивідуально-особистісний (високий рівень само прийняття і самоповаги, чутливість до себе, здатність зберігати свою унікальність і творчо реалізовувати її).

Виходячи із структури особистості, можна виділити наступні компоненти культури здоров'я особистості: мотиваційно-особистісний компонент – включає в себе розвиток потреби у підвищенні рівня здоров'я, мотивів здорового стилю життя, вдосконалення властивостей і якостей особистості, що забезпечують процес саморозвитку, самовиховання, самовдосконалення; когнітивний компонент являє собою цілісну практико-орієнтовану систему валеологічних знань і умінь фізичного і психічного саморозвитку, сукупність норм і цінностей, які забезпечують уявлення про роль і місце культури здоров'я у системі культурних відношень; діяльнісний компонент забезпечує досягнення певного рівня здоров'я через особистіснозначимий і індивідуально-орієнтований здоровий спосіб життя.

### **Висновки.**

1. Необхідність формування культури здорового способу життя студентів, збереження й зміцнення їхнього здоров'я визначається об'єктивно існуючою потребою суспільства в підготовці фізично витривалих, мобільних, конкурентноздатних фахівців, готових до високоінтенсивної продуктивної діяльності.

2. Культура здорового способу життя являє собою складне інтегративне утворення, основними компонентами якого є знання про збереження й удосконалювання особистого здоров'я, відношення до здоров'я як самоцінності, ведення здорового способу життя.

3. Таким чином, проведений аналіз дає підстави стверджувати, що культура здоров'я особистості характеризується життєвими позиціями людини (наявністю позитивних цілей і цінностей); грамотним відношенням до свого здоров'я, природи і суспільства; організацією здорового стилю життя, який дозволяє узгодити норму і варіативність, індивідуальність і заданість, розглядати специфіку активності особистості у реалізації здорового способу життя в індивідуальній життєдіяльності. Культура здоров'я особистості, виникаючи на певному рівні суб'єктивності і творчості у процесах життєдіяльності, утворює цілісну систему життєвих проявів особистості, яка сприяє гармонізації власної індивідуальності з умовами життєдіяльності і є засобом само актуалізації в ній.

## Література:

1. Лернер И.Я. Философия дидактики и дидактика как философия. Москва, 1995. 49 с.
2. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. Москва, 1998. 95 с.
3. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. Москва, 1975. 304 с.
4. Щедрина А.Г. Педология – наука о детстве в формировании здорового образа жизни. Новосибирск, 2010. 220 с.
5. Виленский М.Я., Авчинникова О.С. Методологический анализ общего и особенного в понятиях «здоровый образ жизни» и «здоровый стиль жизни». Теория и практика физической культуры. 2004. № 11. С. 2–7.
6. Півень О. П., Гордієнко О. І. Історико-педагогічні особливості розвитку спортивно-масової роботи у вузах України в 1920-1930 рр. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2019. № 15, Випуск 11 К (119) 19. С.100-103.
7. Трещева О.Л. Формирование культуры здоровья в условиях современного образования. Омск, 2002. 268 с.

**References:**

1. Lerner I.Ya. (1995). *Filosofiya didaktiki i didaktika kak filosofiya* [The philosophy of didactics and didactics as a philosophy]. Moskva. (in Russian)
2. Skatkin M.N. (1998). *Problemy sovremennoy didaktiki* [Problems of modern didactics]. Moskva. (in Russian)
3. Leont'ev A.N. (1975). *Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'* [Activity. Consciousness. Personality]. Moskva. (in Russian)
4. Shchedrina A.G. (2010). *Pedologiya – nauka o detstve v formirovanii zdorovogo obraza zhizni* [Pedology – the science of childhood in the formation of a healthy lifestyle]. Novosibirsk. (in Russian)
5. Vilenskiy M.Ya., Avchinnikova O.S. (2004). *Metodologicheskiy analiz obshchego i osobennogo v ponyatiyakh «zdrovyy obraz zhizni» i «zdrovyy stil' zhizni»* [Methodological analysis of the general and the particular in terms of a “healthy lifestyle” and “healthy lifestyle”. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, no 11, pp. 2–7.
6. Piven O.P., Hordienko O.I. (2019) “Historical and Pedagogical Characteristics of the Advancement of Sport and Mass Activities in Higher Educational Establishments in Ukraine in 1920-1930 years”, *Scientific Journal of Drahomanov National Pedagogic University*, № 15, 11 K (119) 19, p. 100-103. [in Ukraine].
7. Treshcheva O.L. (2002). *Formirovanie kul'tury zdorov'ya v usloviyakh sovremennogo obrazovaniya* [Formation of health culture in the conditions of modern education]. Omsk. (in Russian)

УДК 351:304(477)

**SOCIAL ADEQUACY OF PUBLIC ADMINISTRATION: CHECK BY THE  
CORONAVIRUS EPIDEMIC IN UKRAINE****СОЦІАЛЬНА АДЕКВАТНІСТЬ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ: ПЕРЕВІРКА  
ЕПІДЕМІЄЮ КОРОНАВІРУСУ В УКРАЇНІ****Burega V.V. / Бурега В. В.***d.soc.n., prof / д.соц.н., проф*

ORCID 0000-0002-8677-8395

*National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute, Kharkiv, Kirpichova, 2, 61002**Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут,**Харків, Курпичова, 2, 61002*

**Анотація:** у статті зроблено спробу аналізу присутності ознак соціальної адекватності, як певної моделі державного управління. Під соціальною адекватністю державного управління розуміється принципово важлива для суспільства, частиною якого виступає держава, відповідність управлінської діяльності головній меті суспільного розвитку. В якості критеріїв аналізу можуть бути використані сутнісні характеристики теоретичної моделі соціально-адекватного управління. До них має бути віднесено такі критерії як: орієнтованість на розвиток суспільства у майбутньому; повна адаптованість системи державного управління до функціонування в умовах конкретного соціуму з максимально відкритим доступом до важливіших ресурсів; спрямованість управлінських зусиль переважно у площину самоорганізаційних процесів; забезпечення відповідності практики державного управління важливішим ментальним характеристикам соціуму; узгодженість управлінських зусиль за рівнями. Зроблено висновок про те, що сучасна система державного управління не має ознак соціальної адекватності, що підтверджується аналізом її функціонування в умовах пандемії коронавірусу COVID-19 в Україні.

**Ключові слова:** соціально-адекватне управління, державне управління, критерії соціальної адекватності, менталітет, соціум.

**Abstract:** The article gives a detailed analysis of the presence of signs of social adequacy as a certain model of public administration. The social adequacy of public administration is determined as fundamentally important for a society correspondence to the main purpose of social development, part of which is the state. The essential characteristics of the theoretical model of socially adequate administration can be used as the criteria for analysis. These should include the following: orientation on the development of society in the future; the utmost adaptation of the public administration system to functioning in the conditions of a particular society with fully open access to the most important resources; the focus of administrative efforts mainly on the self-organizational processes; ensuring compliance of public administration with the more important mental characteristics of the society; coherence of administration efforts by levels. The following conclusions are drawn: the modern system of public administration has no signs of social adequacy, which is confirmed by the analysis of its functioning in the conditions of the COVID-19 coronavirus pandemic in Ukraine.

**Keywords:** socially adequate administration, public administration, criteria of social adequacy, mentality, society.

**Вступ.** Питання, що пов'язуються з природою сучасної держави та динамікою її основних характеристик у зв'язку з виконанням нею управлінських функцій у суспільстві, знаходяться у полі зору достатньої кількості дослідників, що розглядають проблеми функціонування сучасної держави, як з позицій соціології та політології, так і з позицій науки державного управління. Серед авторів наукових напрацювань у цьому

напрямку слід назвати А.Багінського, Д.Герчановського, Н.Денисенко, Є.Кириченко, В.Кир'якову, Ю.Ковалевську, В.Коваленко, М.Колотило, І.Кононова, Г.Кузнецова, П.Кутуєва, О.Кьопль, В.Лаврухіна, Н.Лухуташвілі, Д.Макаренко, М.Мельника, А.Малюка, В. Олійника, А.Фінько, О.Фісуна, О.Якубіна, О.Яременко та інших.

При усій різноманітності таких спроб вони мають певну спільну рису, що їх поєднує. Це пряме або опосередковане розуміння процесів безпосереднього управлінського або опосередкованого, як форматі регулювання, функціонування держави на засадах визнання його адекватності докорінним цілям розвитку суспільства, тобто соціальної адекватності чинної моделі державного управління.

На сьогодні, вже можуть визнаватися усталеними теоретична модель соціально-адекватного управління та соціологічна концепція державного управління, що були запропоновані нами раніше. [1-3]

Тому може бути *визнана актуальною* спроба аналізу ступеню відповідності управлінської практики держави критеріям соціальної адекватності в умовах нових викликів часу українському суспільству. Одним з таких актуальних викликів сьогодні є поширення пандемії коронавірусу в Україні.

Тобто, *метою* даної роботи має стати спроба аналізу соціальної адекватності управлінських дій держави в аспекті розбудови системи протидії загрози та забезпечення безпеки для громадян.

**Основний текст.** Соціально-адекватною може визнаватися така високоефективна модель управління, що:

- орієнована на майбутній розвиток суспільства;
- максимально адаптується до умов конкретної соціальної системи, а за рахунок цього отримує можливості для, як найповнішого, доступу до ресурсів та можливостей використання соціально-економічного, політичного та психокультурного потенціалів;
- спрямовує управлінські зусилля (як прямих впливів, так й опосередкованих процесами регулювання), переважно, у площину активованих усвідомленням кінцевих цілей суспільного розвитку, самоорганізаційних процесів;
- максимально повно враховує та забезпечує відповідність (резонує у відповідності до) важливіших ментальних характеристик соціуму та його регіональних складових;
- забезпечує узгодження за рівнями управлінських зусиль, а на цих засадах додає системності та робить її головним імперативом у досягненні докорінних цілей суспільного розвитку.

Уявляється, що саме такі положення, що визначають зміст соціально-адекватної моделі управління, можуть бути використані в якості відповідних критеріїв соціальної адекватності функціонування чинної системи державного управління в нашій країні. Відразу, слід зауважити, що не ставиться питання оцінки якості системи державного управління, а робиться спроба з'ясувати наскільки для неї притаманні ознаки соціальної адекватності.

По-перше, орієнтованість на майбутнє може бути оцінена максимально точно при визначенні певних часових характеристик, продовж яких дана система має функціонувати. Майбутнє може бути інтерпретоване як низка поточних, тактичних або стратегічних перспектив. Тому треба орієнтуватися не на декларації та обіцянки певних політичних сил, які отримали або утримують владу, а на управлінські кроки, що вирішують, як мінімум, не тільки питання повсякденного виживання, а й спрямовуються на певну перспективу розвитку. Наприклад, сьогодні ми можемо сказати, що медична реформа в Україні, яку було розпочато та не завершено державною владою, не тільки не створила потенціалу достатнього для адекватного реагування на епідеміологічну ситуацію, а й сприяла знищенню одного з важелів для реагування на кризисні обставини у вигляді санітарної служби. Так, у березні 2017 року рішенням уряду України була ліквідована державна санітарно-епідеміологічна служба яка знаходячись у структурі Міністерства охорони здоров'я, складалася з певних органів, установ та закладів, що мали вирішувати завдання реалізації державної політики у сфері санітарного та епідеміологічного стану населення країни. Мотивацією для такого рішення стало те, що її функції виконувалися іншими структурами МОЗ України. Усунення дублювання мало принести економічний ефект. Мабуть його й було досягнуто. Але практична неготовність системи охорони здоров'я в країні до протистояння епідемії вірусу COVID – 19, відсутність, як власного виробництва тестових систем, так і відсутність державної системи їх закупівлі. Відновлення ліквідованої служби відбулося тільки у форматі введення посади головного санітарно-епідеміологічного лікаря з повноваженнями заступника міністра для виконання функцій координації органів влади для організації протидії поширенню епідемії та комунікації з представниками засобів масової інформації. Важко та мабуть недоцільно давати зараз оцінку діяльності згаданої вище посадової особи, але очевидно поки, що являється активною робота, насамперед, зі ЗМІ. А такий стан справ досить важко визнавати адекватним суспільним перспективам у боротьбі з епідемією.

По-друге, стосовно максимального ступеню адаптованості чинної моделі державного управління до специфічних умов вітчизняної соціальної системи, що забезпечує відкритий доступ до усіх необхідних ресурсів та відкриває можливості для вирішення управлінських завдань за рахунок залучення соціально-економічного, політичного та психокультурного потенціалів, слід орієнтуватися на рівень проблем, що обумовлюються перманентними управлінською, політичною та економічною кризами, які у свою чергу суттєво ускладнюють залучення до управління культурно - психологічного потенціалу. Зважаючи на масштабність окресленої проблеми маємо погодитися на те, що у державної влади значно обмежені можливості відкритого доступу до ресурсної бази, а таким чином і до залучення необхідного потенціалу. Ми вимушені визнавати, що економічна і політична нестабільність, управлінська криза та нереалізованість культурно-психологічного потенціалу значною мірою обумовлюються тотальним впливом на життя українського суспільства жорсткої боротьби між олігархічно-корпоративними структурами за вплив на

державну владу, або за її завоювання та утримання. У випадку впливу на функціонування вищого органу державної влади достатньо яскравим може стати приклад щодо подання 16381 поправок до, так званого, «антиколомойського» закону (законопроект 2571 – Д), вже прийнятого у першому читанні, авторами яких стали 28 депутатів. [4] Це – спроба представників олігархічних сил затягування часу та обмеження можливості доступу державної влади до вкрай необхідних фінансових ресурсів в умовах нової світової економічної кризи, яка вже розпочалася. Отже, за даним критерієм відсутня можливість для ствердження про соціальну адекватність управлінських впливів діючою моделі державного управління в Україні.

По-третє, за критерієм спрямування управлінських зусиль, переважно, у площину самоорганізаційних процесів, що активуються усвідомленням кінцевих цілей суспільного розвитку, діюча система державного управління, на жаль, також не може визнаватися соціально-адекватною. Таке судження може ґрунтуватися на розумінні саморганізації у державному управлінні як процесу забезпечення сумірності між основними елементами державного управління, формування соціально-активних структур, здатних генерувати ідеї, запити, вимоги з урахуванням загальносистемних суспільних інтересів та контролювати наділені владою політичні сили.

У випадку перенесення державою управлінських зусиль у самоорганізаційну площину, самоорганізація має стати підґрунтям для поширення моделей взаємно погодженої взаємодії об'єктів та суб'єктів і створювати умови для спрямування елементів системи державного управління на досягнення суспільно значущої мети соціального розвитку за рахунок використання соціально-адекватних механізмів державного управління. При цьому, мали б створюватися підстави для переходу від прямих форм управління до опосередкованих, наприклад – до регулювання у складі якого соціальна система могла б регулювати сама себе, забезпечуючи зміну станів, функціонування та розвиток, тобто саморегулюватися. [5, с.632] Проте, цілком зрозуміло, що самоорганізаційний формат - доволі віддалена перспектива для сучасної вітчизняної системи державного управління.

По-четверте, важливим критерієм соціальної адекватності управління виступає резонування прийнятих та виконуваних управлінських рішень важливішим ментальним характеристикам соціуму, як у цілому, так і його регіональних складових. Говорячи про менталітет, слід вказати, що його головними формоутворюючими компонентами виступають [6]: інтроверсія, як відображення притаманних даній настанові якостей українського соціуму у вигляді відносної закритості; статичність, як протилежність соціальної мобільності; поступливість, як прояв соціальної конформності та залежності в процесі прийняття управлінських рішень та їх реалізації від сторонніх чинників впливу; емоційність.

Так, інтровертованість, як характеристика української ментальності може проявлятися у намаганні встановлювати, або за рахунок некомпетентності та непогодженості у стосунках зі ЗМІ, допускати використання таких режимів інформаційного обміну між системою управління та суспільством коли стають

можливими негативні прояви таких ментальних рис, як у випадку з реакцією громадськості окремих західних регіонів України на спроби посадити літак з евакуйованими з Китаю та ганебним фактом протидії розміщенню їх на обсервацію у Нових Санжарах, або повної байдужості громадськості до факту розміщення на обсервацію іншої групи евакуйованих у центрі Києва. Знову підтвердилося старе прислів'я, що визначає інтровертованість у настановах на поведінку й сучасних українців, як тих хто управляє, так й тих на кого спрямовуються управлінські зусилля «Моя хата з краю – я нічого не знаю».

До важливих рис української ментальності слід відносити й раціональність, яка проявляється у наданні переваги поступовим, повільним еволюційним діям із перебудови суспільно-економічного життя. При цьому, практично усі висловлюють бажання жити в оновленій, багатій та сильній Україні вже сьогодні. До того ж, у вітчизняному варіанті, раціональність знаходить відображення також у проявах консервативного мислення, відсутності здорового прагматизму, здатності самокритично ставитися до своїх дій, не бажання брати на себе відповідальність, як з боку управлінської еліти, так і громадськості. Прикладом цього стали штучно створені труднощі в процесі намагання відміни мораторію на продаж землі в Україні.

Емоційність, як риса української ментальності виступає в наслідок проявів культурно - ціннісних настанов українського соціуму, що достатньо часто призводить до втрати здібності на засадах логіко – нормативних настанов будувати дії та поведінку. Нажаль, ми часто стикаємося з прикладами, м'яко кажучи, саме емоційної поведінки депутатів Верховної Ради України, політичних лідерів, високопосадовців тощо. Слід вважати, що це є помилки припущені виборцями, пересічними громадянами в наслідок емоційності, а не розсудливості під час виборчих кампаній.

Цілком зрозуміло, що перелічені риси не розкривають у всій повноті зміст ментальності українського соціуму, а особливо їх проявів з врахуванням регіональної специфіки. Але забезпечення соціальної адекватності державного управління шляхом врахування сприйняття управлінських впливів суспільством на ментальному рівні може стати реальністю тільки на засадах:

- його об'єднання шляхом максимального усвідомлення усіма прошарками суспільства спектру принципово важливих і життєво необхідних цілей його розвитку;
- здібності та бажання політико-управлінської еліти брати на себе відповідальність за їх досягнення.

На теперішній час це може сприйматися тільки як бажана або можлива перспектива для подальшого розвитку українського соціуму.

По – п'яте, соціально-адекватне управління має забезпечувати узгодження управлінських зусиль за відповідними рівнями та на цих засадах, повинне впроваджувати системність управлінських процесів. Мова має йтися про реалізацію управлінських впливів у такому форматі, що б рішення прийняті вищим керівництвом в інтересах суспільства, на макрорівні, передбачали б можливість їх реалізації на мезо та мікро рівнях. У свою чергу, керівництво двох останніх рівнів в процесів вирішення регіональних або місцевих проблем

має усвідомлювати свою відповідальність перед усім суспільством. Нажаль ми дуже часто стикаємося з прикладами, коли влада на усіх рівнях вживає метод заборон не враховуючи, що вони не будуть ефективними на інших рівнях, а й можуть стати шкідливими або блокувати діяльність взагалі. З такими прикладами ми стикнулися під час введення особливого режиму функціонування громадського транспорту під час введення карантину в Україні, роботи продуктових ринків та боротьби з порушеннями карантинного режиму пересічними громадянами тощо. Принципово вірні управлінські рішення державної влади в процесі реалізації стикаються з проявами інституційного безсилля влади на місцях (один з прикладів – прорив карантинного кордону в аеропорту пасажирами рейсу, що прибув із В'єтнаму).

**Висновок.** Таким чином, вітчизняна система державного управління не тільки виявляє відсутність ознак соціальної адекватності в умовах пандемії коронавірусу COVID – 19 в Україні, а й показує невідповідність до протидії цій смертельній для суспільства загрозі за усіма управлінськими рівнями, замінюючи реальну діяльність декларативними заявами, демонструючи нестачу, а інколи й повну відсутність ресурсної бази, нездібність консолідувати суспільство.

#### Література.

1. Бурега В.В. Социология государственного управления: монография / В.В. Бурега. - Донецк: ООО «Східний видавничий дім», 2012. -167 с.
2. Бурега В.В. Социально-адекватное управление: концептуализация модели / В.В. Бурега. Монография. -Донецк: ДонГУУ, 2005. -171 с.
3. Бурега В.В. Социально-адекватный менеджмент. / В.В. Бурега. Монография.- К.: Институт социологии НАН Украины, 2000. - 379 с.
4. [https://nv.ua/ukr.biz/finance/pravki v... -50080533.html](https://nv.ua/ukr.biz/finance/pravki-v...-50080533.html)
5. Васіна А.Ю Самоорганізація у державному управлінні /А.Ю. Васіна // Енциклопедичний словник з державного управління / уклад.: Ю.П. Сурмін, В.Д. Бакуменко, А.М. Михненко та ін.; за ред. Ю.В. Ковбасюка, В.П. Трощинського, Ю.П. Сурміна. – К.: НАДУ, 2010. - 820 с.
6. Донченко Е.А. Социетальная психика / Донченко Е.А. Монография. - К.: Наукова думка, 1994. - 207 с.

Статтю відправлено 18.04.2020 р.  
© Бурега В.В

УДК 130.3

**CONTENT OF THE CONCEPT OF RENAISSANCE  
СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ «РЕНЕССАНС»****Kornienko A.N. / Корниенко А.Н.***s.ph.s., as.prof. / к.филос.н., доц.*ORCID: [0000-0001-7320-8601](https://orcid.org/0000-0001-7320-8601)*Sumy National Agrarian University, Sumy, Gerasima Kondratieva 160, 40021**Сумский национальный аграрный университет, Сумы, Герасима Кондратьева 160, 40021*

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные черты ренессанса. По мнению автора понятие «ренессанс» это научное понятие, имеющее свои историографические преимущества, используемое для характеристики не только определенного момента в истории Италии, но и для характеристики других исторических событий, других народов, других исторических периодов.

**Ключевые слова:** ренессанс, традиция, современность, актуальность, культурные элиты, секуляризация.

**Abstract.** The article discusses the main features of the Renaissance. According to the author, the concept of "renaissance" is a scientific concept that has its own historiographic advantages, used to characterize not only a certain moment in the history of Italy, but also to characterize other historical events that have occurred and will occur in the lives of other peoples, other historical periods.

**Key words:** renaissance, tradition, modernity, relevance, cultural elites, secularization.

**Вступление.**

Понятие «Ренессанс» традиционно употребляют для обозначения эпохи в истории культуры Европы, которая пришла на смену Средневековью и предшествовала Новому времени и Просвещению. Между тем это понятие также используют для обозначения культурного расцвета вообще, который переживают определенные народы и страны других регионов, других исторических периодов, например, всем известные «ирландский ренессанс», «индийский» или «бенгальский ренессанс», «украинское возрождение» и другие. События называются ренессансными на том основании, что они объединяют группу явлений или констант, связанных с широким спектром моментов, которые называются ренессансными.

**Основной текст.**

Главной константой является принцип «назад в будущее»: прошлое нужно реконструировать или воскресить, а воображаемое будущее должно строиться на его фундаменте. Периоды ренессанса включают в себя призыв восстановить реально существующий или вымышленный «золотой век» и такое восстановление является целью соответствующего периода. В свою очередь, это восстановление, как минимум, включает предположение о существовании периода вырождения, унижение культуры или достижений, о необходимости восстановления которых идет речь; в итальянском возрождении таким темным периодом было средневековье, в «индийском возрождении» период английского колониального правления, в «украинском возрождении» - период пребывания в «русской империи» и т.д. Мы подчеркиваем, что минимум «предполагает», как в случае со средневековой Европой, где не было никакого фактического «темного века», а лишь риторическое название такого периода,

который находится вместе с одинаково описанным (риторически) «золотым веком», на который направлен жест возрождения. Отдаленное прошлое идеализируется, освещается и принимается; более близкий период выступает как темный век и отбрасывается как не аутентичное наложение на идентичность, которая наиболее достоверно связывает человека с близким по духу «золотым веком», являющимся более отдаленным, но в то же время уже таким достижимым.

Второй константой является принцип самосознательного культурного новаторства, когда интеллектуальное самосознание включает в себя ощущение того, что создается что-то совершенно новое, но непрерывно согласовывающееся со старым.

Третьей характерной чертой ренессанса является напряжение между современным и традиционным, ибо для эпохи Возрождения важно, чтобы она была подтверждена обращением к традиции. Сегодня эта дихотомия выходит на соотношение национального и общечеловеческого, понимание их как двух неотъемлемых составляющих единого общецивилизованного развития. Национальная культура успешно может развиваться, если она отвечает на современные вызовы, которые возникают перед обществом, она должна оставаться верной национальной традиции и в то же время соответствовать тенденциям мировой культуры, должна быть национально аутентичной и космополитически современной.

Напряжение между традицией и современностью, в свою очередь, предусматривает четвертую черту - секуляризацию общества в эпоху Возрождения. Например, в итальянском Возрождении мы видим в деле Галилея вызов томистской доктрине церкви, основанной на обращении к греческим эпистемологическим стандартам, включая первенство математики и рациональное исследование. Хотя последователи Галилея с радостью унижают «темные века» и возвращаются к источнику западной традиции, его противники считают это нападением на саму традицию. И успех этого возрождения теперь широко расценивается как торжество мирского над священным, как область арбитража знаний. Как ни парадоксально, но сама секуляризация в основном обусловлена религиозным движением. Так европейское возрождение предполагает переосмысление католической религиозной жизни и мысли церковных ученых; в возрождении Магриба прогрессивные исламские движения, требуя возвращения к более настоящему исламу привели к большей светской жизни арабского общества стран Северной Африки. В индийском возрождении религиозные движения Брахмо и Арья Самадж, которые боролись за восстановление чистоты ведических традиций, принесли Индии дар светского.

Пята черта - встреча разных культур. Идет ли речь об итальянском ренессансе, об индийском ренессансе, о гарлемском ренессансе, о еврейском ренессансе в Испании, всегда происходит увлечение идеями другой культуры. Эти идеи воспринимаются, перерабатываются, ассимилируются и порождают новые культурные формы в культуре возрождения. В Италии вливания пришло с классической Греции и Рима через арабов; в Гарлеме возрождение

африканских и афроамериканских художественных форм интегрировало литературные и музыкальные формы из белого мира в афроамериканское сообщество; в Испании арабские поэтические формы произвели революцию в еврейской поэзии, в Индии происходит заимствование идей у британцев, а также других стран Европы и т.д.

Шестая черта - создание культурных элит. Периоды возрождения связаны как с преобразованиями в социальных и экономических структурах и институтах, опосредующих культурное производство и потребление, так и с созданием и расширением культурных элит. В европейском ренессансе распространения дешевых книг с помощью новой печатной технологии привело не только к подъему образованности, но и к быстрому распространению идей, что привело к расширению класса интеллектуалов. Тот же процесс мы можем наблюдать и во время индийского ренессанса.

### **Выводы.**

Понятие «ренессанс» позволяет использовать набор характерных черт, которые охватывают ряд исторических событий, получивших данное наименование. Перечисленные признаки дают основания употреблять «ренессанс» как научное понятие, фиксирующие общие свойства предметов и явлений определенного класса, а не как просто фигуру речи.

### Литература:

1. Якоб Буркхардт. Культура Возрождения Италии. Опыт исследования. М., Юрист, 1996. – 591 с.

<http://100knig.com/yakob-burkhardt-kultura-italii-v-epochu-vozhrozhdeniya/>

2. Nalini Bhushan and Jay L. Garfield. Minds Without Fear: Philosophy in the Indian Renaissance. - Oxford University Press, 2017. – 334 p.

<https://books.google.com.ua/books?id=9SbADgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=national+philosophy+2017&hl=uk&sa=X&ved=0ahUKEwixtK2LjvPkAhUMkMMKHZ6QCRsQ6AEIUjAF#v=onepage&q=national%20philosophy%202017&f=false>

УДК 1:364–78

## THEORETICAL MODELS OF DEVELOPMENT OF THE PHILOSOPHY OF SOCIAL WORK

## ТЕОРЕТИЧНІ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ФІЛОСОФІЇ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ

Kravchenko O.P. / Кравченко О.П.

c.f.s., as.prof. / к.філос.н., доц.

ORCID: 0000-0002-8736-8128

Pereiaslav-Khmelnytskyi Hryhorii Skovoroda State Pedagogical University,

Pereiaslav, Sukhomlynsky Street, 30, 08401

ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет

імені Григорія Сковороди», Переяслав, вул. Сухомлинського, 30, 08401

**Анотація.** Стаття присвячена аналізу теоретичних моделей філософії соціальної роботи – гуманізму, позитивізму, утопізму, професіоналізму. Стаття доводить, що ознакою гуманізму є захист свобод й прав людини, її всебічний, гармонійний розвиток. Позитивізм визначено, як філософське вчення, згідно з яким існує раціональна істина і єдина реальність, яку можна наближено відобразити за допомогою наукових методів. Охарактеризовано філософське вчення про ідеальний суспільний лад – утопізм; обґрунтовано значення філософії професіоналізму. У статті доведено багатогранну роль філософських цінностей соціальної роботи в загальнокультурній підготовці і професійній діяльності соціальних працівників.

**Ключові слова:** філософія соціальної роботи, гуманізм, позитивізм, утопізм, професіоналізм, цінності соціальної роботи.

**Abstract.** The article is devoted to the analysis of theoretical models of the philosophy of social work - humanism, positivism, utopia, and professionalism. The article proves that the sign of humanism is the protection of freedoms and human rights, its comprehensive, harmonious development. Positivism is defined as a philosophical doctrine, according to which there is a rational truth and a single reality that can be approximated by means of scientific methods. Characterized by the philosophical doctrine of the ideal social system – utopianism; the importance of the philosophy of professionalism is substantiated. The article shows the multifaceted role of philosophical values of social work in the general cultural training and professional activities of social workers.

**Key words:** philosophy of social work, humanism, positivism, utopianism, professionalism, values of social work.

**Вступ.**

Роль філософії в загальнокультурній і професійній підготовці соціальних працівників багатогранна. Філософія надає аргументований вимір роздумам і судженням соціальних працівників, допомагає оволодіти логічним інструментарієм для адекватної оцінки світу і місця людини в ньому. Але, філософське осмислення ключових питань взаємодопомоги, підтримки тісно пов'язане з історичною епохою, національною культурою та сферою людського буття. Тому, характеристика конкретних філософських концепцій має важливе значення для розуміння сутності сучасної соціальної роботи. Мета статті – виокремити та охарактеризувати теоретичні моделі філософії соціальної роботи, розкрити особливості їх функціонування у професійній діяльності соціального працівника.

**Основний текст.**

У філософії соціальної роботи чітко простежуються такі основні теоретичні моделі, як гуманізм, позитивізм, утопізм та професіоналізм. Під

гуманізмом розуміють прагнення до людяності, до створення гідних людського життя умов, а також турботу про щастя окремих людей і народів [6].

Уявлення про гуманізм були окреслені ще в трактатах мислителів Давніх Китаю, Індії, Греції, Риму. Так, китайський мислитель, Мен-цзи збагатив ідейну спадщину конфуціанства концепцією про природжену добру природу людини, наголошуючи, що гуманність, виявляється у стосунках між батьком і сином, почуття обов'язку, справедливості – у відносинах між правителем і підданими, дотримання відповідних норм поведінки – між господарем і гостями, знання моральних чеснот – у наслідуванні мудреця [8, с. 236]. Античний філософ Арістотель зазначав, що «виключно людина здатна до сприйняття таких понять, як добро та зло, справедливість та несправедливість і т. і.» [1, с. 379]. Протагор взагалі проголосив: «Людна є мірою всіх речей» [3, с. 173].

Подальший розвиток ідеї гуманізму дістали в прогресивних тенденціях середньовіччя, коли зароджувалася нова культура, виникали нові підходи в оцінюванні навколишнього світу. На основі християнських догматів у вчення про людину додається таке поняття як «дух». Дух дарується людині Богом і завжди спрямований до добра й істини. Зло тут мислиться не в самій тілесності, матеріальності, а в її зіпсованості, викликаній гріхопадінням. Але, починаючи з XIII ст. етична доктрина гуманістичної ідеї дедалі частіше стикається з релігійним протистоянням будь-якому прояву волелюбних уявлень про людину та життя взагалі.

Зміни в економічному, політичному, культурному житті принесла нова епоха – доба Відродження. Гуманісти поступово відходили від теоцентричного середньовічного та стверджували антропоцентричний ренесансний погляд на світ. Так, Марсіліо Фічіно обґрунтовуючи небесне походження людяності, виходить з поняття людини як «родової ідеї», поєднуючи при цьому людську та Божественну природи через любов, коли «людина возвеличується над людською природою та перетворюється в Бога» [9, с. 323].

В кінці XIX ст. філософія гуманізму з'являється і в соціальній роботі, як сприяння, допомога, співучасть, підтримка, повага до особистості. Пов'язані з положеннями про соціальну благодійність, доктрини гуманізму базуються на уявленні про задоволення життєвих потреб людини, коли суспільство прагне забезпечити мінімальні прожиткові стандарти індивіда. У цій якості гуманізм відбиває соціальну дійсність із погляду не суцього, а належного, пред'являє суспільству і окремим його представникам високі вимоги гідного, шанобливого ставлення до людини, визнання її найбільшою цінністю. Але гуманізм не зводиться лише до бажання чи несвідомого інстинкту. Соціальна робота є практичним втіленням ідей «нового гуманізму», дієвим способом «олюднення» суспільного буття, який передбачає формування активної громадянської позиції, соціальної відповідальності індивіда за власну державу. Завдяки діяльності соціальних працівників в сучасному суспільстві реалізуються численні благодійні акції та громадські проекти, налагоджується соціальні зв'язки у громаді, поліпшується життя людей.

У 20-х роках XX ст. модель гуманізму у соціальній роботі була замінена філософією позитивізму. Доктрина позитивізму полягає в абсолютизації знань

як критерію об'єктивності. Саме знання дозволяють людям змінювати зовнішні обставини, а науковий метод забезпечує формування уявлень про макро-, мезо- і мікропсихологічні процеси [2, с. 68]. Так, ще Огюст Конт у своїй основній праці «Курс позитивної філософії» запропонував концепцію, за якою істинне знання про світ є результатом конкретних наук, очищених від гуманітарних інтерпретацій, які, на його думку, є безпідставними і неістинними [4].

Проте абсолютизація наукового знання спричинила становлення пріоритетів дослідницького підходу і применшила при цьому значущість людини та її проблем. Основою ідеології позитивізму стають біхевіоризм, фрейдизм та радикальна соціологія, що закликає до соціальних трансформацій і поціновує практику як засіб перевірки знань.

На зміну моделі позитивізму утвердилася модель утопізму, як вчення про ідеальний суспільний лад, про соціальну перебудову на основі справедливого перерозподілу. Найдавніші варіанти утопій мали місце в античній міфології, де існування ідеального суспільства співвідносилось з «золотим століттям», що залишився в далекому минулому. Першою філософською утопією можна вважати модель ідеальної держави Платона. В епоху середньовіччя утопія як жанр літератури зникає і набуває актуальності лише в добу Відродження. Вперше поняття «утопія» використав англійський філософ Томас Мор у творі «Утопія», де змалював ідеальний суспільний устрій на неіснуючому острові [5]. В Італії утопічні ідеї розвивав філософ Томмазо Кампанелла. Його «Місто Сонця» – це соціалістична держава, громадяни якої спільно мешкали у громадських будинках, працювали кілька годин на день і засуджували неробство [5]. Утопічний соціалізм часів Просвітництва прокламував право людини на працю та обов'язковість праці для всіх, соціальної справедливості в розподілі коштів, перетворення землі в загальнодоступну власність.

Утопізм втратив свою популярність у ХІХ ст., повернувшись до себе увагу лише у 60-70-ті роки ХХ ст. Філософи та соціологи прагнули створити привабливу для широких мас ліберально-демократичну утопію як альтернативу марксизму з метою ідеалізації капіталізму, ринкових відносин або морального обґрунтування програми їх оновлення [2, с. 69]. Є.Шацький вважає, що прихильників утопії сьогодні можна поділити умовно на декілька шкіл. З одного боку, «нові утопісти» захоплюються новітніми можливостями науки, техніки й організації життя у глобальному масштабі. Цей напрямок можна охарактеризувати як технократичний утопізм. З іншого боку, значною є група прихильників утопії, які досліджують не глобальний розвиток сучасної цивілізації, мікрокосм – людську душу як основу якісного відновлення найпростіших міжлюдських відносин – це напрямок гуманістичного утопізму [10]. Особливістю сучасного гуманістичного утопізму є створення моделі суспільства, яка здійснює спробу поєднання технологічної цивілізації, що дегуманізує людину, з ідеальними етико-естетичними вимогами. Таким чином формується утопічна модель, характерною рисою якої є намагання доповнити ідеальні уявлення про досконале суспільство (вимоги соціальної рівності та справедливості тощо) реальними рисами сучасного суспільства. Одним з найвідоміших представників цього напрямку новітнього утопізму є Льюїс

Мамфорд – автор твору «Історія утопії». Л.Мамфорд прагнув не тільки дати просте історичне пояснення того факту, що утопії, від Платона до Беллами, розглядалися переважно в рамках міста, але й відповісти на питання чому міста так часто стають місцем утопій [11].

Сучасна фахова соціальної роботи це філософія професіоналізму, що обґрунтовує свої положення, виходячи із гуманістичних і демократичних ідеалів і цінностей. Вона орієнтована на задоволення потреб людини, розвиток її потенційних здібностей, підвищення добробуту, задоволення індивідуальних, колективних, національних потреб, досягнення соціальної справедливості. Ця філософська система налаштовує соціальну роботу на подолання об'єктивних для людини суспільних перешкод, створення для неї умов, які б сприяли менш болісному освоєнню життєвих ситуацій [2, с. 70].

Загалом, професіоналізм доцільно розуміти як сукупність рис, якостей і характеристик, які формуються переважно у процесі фахової підготовки і виховання у навчальному закладі професійної освіти. Для дослідження функцій освіти використовується поведінковий підхід, який «дозволяє моделювати широкий спектр поведінки нейробіологічних і соціальних систем: сім'ї, колективів, міст, цивілізації та культури. Поведінкове моделювання соціальних процесів і поведінкових актів у нейросоціології підвищує якість управління нейробіологічних і соціальних систем» [12, с. 157]. Саме вони безпосередньо забезпечують можливість успішного виконання усієї сукупності функцій в обраній галузі діяльності.

Разом з тим професіоналізм включає й духовно-моральнісні характеристики людини, без яких неможливе найбільш ефективно виконання професійної діяльності. Недарма у суспільній думці виникли такі поняття як професійна честь і гідність. Моральна суть людини набуває вияву у створюваних речах через майстерність. Остання поєднана з гідністю. І чим вища професійна майстерність людини, тим сильніше розвинуте в неї почуття гідності. Справжній професіоналізм також передбачає відповідальність працівника [7, с. 212].

На фахівців соціальної роботи покладається завдання реалізації соціальної політики держави, що визначається як допомога людині в подоланні різних форм відчуження (соціальних, психологічних, трудових, економічних, духовних тощо) та відновленні порушених зв'язків в системі соціальних комунікацій. Соціальні працівники мають бути готовими до виконання складних професійних завдань у процесі взаємодії із різними групами клієнтів для надання їм необхідної допомоги і підтримки. Тому філософські засади соціальної діяльності у кінцевому підсумку сформували ціннісні орієнтації професійної соціальної роботи.

### **Висновки.**

Незважаючи на відмінності концептуальних підходів різних теоретичних моделей у різні історичні періоди, всі вони сходяться на тому, що найвищою цінністю є життя кожної конкретної людини. Цей постулат є універсальним у визначенні суті соціальної роботи. Сучасна соціальна робота базується на ідеях філософії професіоналізму як стратегії соціальної політики і соціальних дій, на

розумінні того, що гуманітаризація нашої планети, кожної конкретної країни, середовища буття людини, всієї матеріальної і духовної культури мають бути покладені в основу оптимізації життєдіяльності кожної людини та людства загалом. І підґрунтям цих процесів є філософські цінності соціальної роботи.

#### Література:

1. Аристотель. Политика. // Сочинения. В 4т. Т. 4. / ред. тома и авторы вступ. статей А.И. Доватур, Ф.Х. Кессиди. Москва : Мысль, 1983. С. 376-644.
2. Вступ до соціальної роботи / за ред. Т.В.Семигіної, І.І. Миговича. Київ : Академвидав, 2005. 304с.
3. Історія філософії. Словник / за заг. ред. В. І. Ярошовця. Київ : Знання України, 2006. 1200 с.
4. Конт О. Дух позитивной философии. Слово о положительном мышлении. Москва : Книжный дом «Либроком», 2011. 80 с.
5. Мор Т., Кампанелла Т. Утопия. Місто Сонця / перекл. з лат.; вступ. слово Йосипа Кобова та Юрія Цимбалюка; передм. Йосипа Кобова. Київ : Дніпро, 1988. 207 с.
6. Попович М.В. Гуманізм [Електронний ресурс] // Енциклопедія історії України : Т. 2: Г-Д / редкол. : В. А. Смолій (голова) та ін. Київ : Наукова думка, 2004. 688 с. – Режим доступу : <http://www.history.org.ua/?termin=Gumanizm>
7. Прикладна етика : навч. посіб./ за наук. ред. Панченко В. І. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 392 с.
8. Тофтун М. Г. Сучасний словник з етики. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. 416 с.
9. Фичино М. Комментарий на «Пир» Платона // Эстетика Ренессанса: Антология. В 2-х т. Т.1. Москва : Искусство, 1981. 495 с.
10. Шацкий Е. Утопия и традиция. Москва : Прогресс, 1990. С. 456.
11. Mumford L. The Story of Utopias. New York : Boni and Liveright, 1922. 315 p.
12. Horban O., Kravchenko O., Martych R., Yukhymenko N. The regulatory functions of education in behavioral models // Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu Scientific and technical journal. 2019. №3. P. 152-157. DOI: 10.29202/nvngu/2019-3/23

Стаття відправлена: 14.04.2020 р.

© Кравченко О.П.

УДК 811

**HOW TO DEVELOP STUDENTS' SPEAKING CONFIDENCE IN ESL CLASSES****КАК РАЗВИВАТЬ РЕЧЕВУЮ УВЕРЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА****Ропомarenko N.N./ Пономаренко Н.Н.**  
*senior lecturer***Smuhliakova M.K./ Смуглякова М.К.**  
*senior lecturer**Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolayiv, Heroiv Ukrainy 9, 5400*  
*Национальный университет кораблестроения им. адмирала Макарова*

**Аннотация.** Целью написания данной статьи является важность развития и использования навыков разговорной речи в классе, как один из необходимых аспектов при изучении иностранного языка, а также краткое описание упражнений, которые способствуют развитию уверенности говорящего. В статье подробно описано с помощью каких видов активности учитель может стимулировать учащегося к разговорной речи и как преодолеть языковой барьер, а так же показать взаимосвязь между уверенностью в себе и достижениями учащихся в устной речи и что этому способствует.

**Ключевые слова:** уверенность в себе, разговорные навыки, занятия, техника общения.

**Abstract.** The purpose of this article is to investigate the improvement of students' achievement of speaking and the relationship between self-confidence and the student's achievement in speaking. Find out and show how different activities at the lesson can encourage students to start speaking. What difficulties can students bump into doing these activities and how to avoid them.

**Key words:** self-confidence, speaking skills, activities, dialogue technique.

Speaking is the most frequently used by human being as daily means of communicating to share opinions and ideas with other persons. As a two way process between a speaker and a listener and it involves productive and receptive skills of understanding.

Most students are motivated to improve their speaking because they are aware of the advantages of being able to speak English well, but lack the confidence to speak freely in the foreign language.

The importance of developing speaking confidence relies on two aspects. Our personality, self-image, knowledge of the world as well as our ability to reason and express our thoughts are all reflected in our spoken performance in a foreign language. Second, the linkage between students' classroom participation and their academic achievement is obvious.

Recent studies have shown that when students participate actively in class, their academic achievement seems to be higher than that of those who are passive in class. Krupa-Kwiatkowski summarized in her study that "interaction involves participation, personal engagement, and taking of initiative in some way, activities that in turn are hypothesized to trigger cognitive processes conducive to language learning". The importance of the ability or perception of ability to speak should not therefore be underestimated by either teacher or student.

One of the activities the teacher should pay attention to is choosing topics to stimulate the students to speak. In this case, a teacher wants to get his students

speaking as much English as possible. He does this by adapting the textbook topic to make it more relevant to his students' lives. According to the chosen topic teacher can suggest to watch a video, for example, and discuss it using different exercises which stimulate students to speak.

Video based activities are the stepping stones to communicative activities at the lesson and the most effective exercise is "Silent Viewing" when students watch the video and answer teacher's questions.

- Watch the second time and your answers.

Listening to and telling stories can be interesting for students of all ages and language levels. At first, a teacher chooses an interesting story that is appropriate to their level of English.

- Events from a story or passage that they have read in class. For example, they imagine that they are a character from the story and describe what happened.
- A local news story that has captured the interest of the class.
- A story from a film or a television 'soap' drama.
- An event from personal experience (for example, a time when you were frightened or very happy, or a day at a fair, wedding or picnic).

Teacher can find some pictures that relate to the story that helps a student to retell a story easily and in more confident way.

Comparing pictures is a great activity and it can generate a lot of discussion, too.

One of the most popular activity type is the role play, which is particularly suitable for practicing the social and cultural variations in speech acts, such as complimenting, complaining, etc.

In Ladder Game students answer questions to climb the rungs of a ladder, but the time limit increases with each rung. This kind of activity encourages students to beat their personal best. Gradually, they learn to talk for longer and longer.

Self-directed dialogue is technique that can help the students improve their speaking ability. This is a good formation because a small group will give the students opportunity to use their own sentences in making the dialogue. Dialogue would make the students practice and use the language according to the language function and situation.

Another common activity in the oral skills class is the prepared speech. Topics for speeches can be different. And every student in class can prepare the speech of 1 to 2 minutes. As speeches might seem frightening for the speaker and a bit boring for the listeners, it is a good idea to assign the listeners some responsibilities during the speeches such as evaluating a certain speech, using guidelines created by the teacher or by the learners themselves.

At the speech's conclusion, the evaluators can be asked to summarize its content, note strengths or weaknesses or relate the speech topic to a personal experience.

In conclusion, it is important to say that speaking is usually the most problematic skill to teach because, apart from its difficulty, teachers do not have much time to concentrate on this skill.

Some suggestions made in this article can be put into practice during the lesson

in order to motivate students to participate in class and to do interaction activities to develop their speaking skills. These activities allow students to feel more comfortable and confident when holding a conversation in English and make the skills more effective in order to get a perfect acquisition of the second language, covering all the skills: listening, speaking, reading and writing.

Reference:

1. Krupa-Kwiatkowski, M. (1998), "You shouldn't have brought me here!" Interaction strategies in the silent period of an inner-direct second language learner. *Research on Language and Social Interaction*, 31(2), p.p. 133-175.
2. Lai, C. (1994), Communication failure in the language classroom: An exploration of causes. *RELC Journal*, 25, p.p.99–129.
3. Rooks, G. (1994) *Let's Start Talking*. Boston, MA: Heinle & Heinle

© Пономаренко Н.Н., Смуглякова М. К.

УДК 811.161.282.2

**NOMINATIONS OF THE PLACE OF BURNING AND DEVICE OF THE DEAD IN THE UKRAINIAN EASTERN POLESSIAN DIALECT (BASED ON THE MATERIALS OF DIALECTOLOGICAL PRACTICE)****НОМІНАЦІЇ МІСЦЯ ПОХОВАННЯ ТА СПОРЯДЖЕНЬ НЕБІЖЧИКА В УКРАЇНСЬКИХ СХІДНОПОЛІСЬКИХ ГОВІРКАХ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ ДІАЛЕКТОЛОГІЧНИХ ПРАКТИК)**

Shevchenko I.V. / Шевченко І. В.

4th year student / студентка 4 курсу

Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University,  
Hlukhiv, Kyevo-Moscovska 24, 41400Глухівський національний педагогічний університет  
імені Олександра Довженка, Глухів, Києво-Московська 24, 41400

**Анотація.** У роботі розглянуто номінації місця поховання та споряджень небіжчика в українських східнополіських говірках.

**Ключові слова:** східнополіський діалект, номінація, лексика, поховальний обряд.

**Abstract.** This article examines the nominations of the place of burning and device of the dead in the Ukrainian Eastern Polessian dialect.

**Key words:** Eastern Polessian dialect, nomination, vocabulary, funeral rite.

**Вступ.**

Пошвавлення суспільно-національних процесів у нашій державі протягом останніх десятиліть (після здобуття незалежності) зумовило збільшення інтересу до ентокультурної спадщини нашого народу, до якої відносять різні аспекти традиційної народної культури і побуту. Важливе місце в студіюванні українських старожитностей відводять сімейним звичаям і обрядам, що пов'язані з ключовими подіями життєвого циклу людини і містять чимало самотніх й архаїчних явищ. До них належить і поховальна обрядовість. Джерельною базою дослідження слугували матеріали діалектологічної картотеки Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка.

**Основна частина.**

Передпоховальна обрядовість східних поліщуків охоплює звичаї, що пов'язані з наближенням смерті, спрямовані на підготовку покійника до похорону, та вияв жалоби за ним.

Важливим є застереження не допускати перебування померлого одного в оселі: наші далекі предки не пов'язували візити померлих родичів з нечистою силою.

Ритуал виявлення пошестей померлому, що слідує за його обмиванням, знаходить продовження у такому елементі поховального обряду, як *ніч померлого у своїй оселі*<sup>1</sup> та *нічне пильнування*. Однак останній не є обов'язковим елементом у багатьох локальних традиціях Східного Полісся.

Таке дійство як *ніч померлого у своїй оселі* відбувається, коли не запрошується священник (як показують аналізовані наративи, його в досліджуваному континуумі номінують *бáт'ушка*; *n'in*, *non*;

<sup>1</sup> Локалізацію назв у розвідці опущено.

св'а(е,і)шчѐн:и(і)к), а священні книги читаються віруючими мирянами (переважно мирянками похилого віку). Буває, що нічні пильнування біля померлих не відбуваються читанням християнських текстів, а проходять в спогадах, бесідах.

У східнополіських говірках не зафіксована спеціальна назва, що маніфестує значення «ночувати в хаті», але часто вживають загальноновживану лексему *ночувати*.

Для передавання поняття «проводити ніч біля померлого» у переважній більшості східнополіських говірок використовуються нейтральні щодо зв'язку з міфологічними уявленнями загальноновживані номени *сидять, ночують*.

Процес приготування покійного до поховання відтворюють загальноновживані дієслова з праслов'янським коренем *gedъ* [2, т. V, с. 153], які набули обрядової семантики: *нарядити* – одягнути та покласти в труну. Подібні номінації характерні й для багатьох інших регіонів України: *наряджувати* «обмивати та одягати померлого», *нарядити* «одягати кого-небудь», *рядити* «гарно, пишно вбирати, причепурювати кого-, що-небудь» [4].

Із метою висловлення поваги до небіжчика, виявлення пошани з метою досягти його милостивого ставлення влаштовували обряд *прощання* (порівн.: *прошча* (Бойківщина), *прошчі* (Закарпаття) [4] тощо).

Як засвідчують матеріали картотеки, скриню, у якій ховають покійника, у більшості сучасних східнополіських говірок (що підтверджується й іншими дослідженнями [3, к. 378]) іменують *гроб* (споріднене з древньоверхньомімецьким *grab* 'могила' [5, т. I, с. 469]), зрідка – *домовіна* (дериват від кореня -дом-). 60 – 70 років тому в обстежуваному мовному просторі домінувала назва *труна*, що продовжувала ареал у правобережно- та західнополіських, середньонадніпрянських, східнословобожанських, у багатьох степових та деяких говірках південно-західного наріччя [1, т. I, к. 347; т. II, к. 369; т. III, ч. 1, к. 135; т. III, ч. 4, с. 243]. Вважається, що назви *домовіна* й *труна* в обстежуваному мовному просторі архаїзуються, адже в низці говірок їх уживають мовці тільки старшого покоління [3, с. 217].

Місце для поховання померлих репрезентують лексеми *кладовище, могилки*. Водночас у багатьох говірках обстежуваного діалектного континууму лексему *могилки*, як і *гробкі*, уживають зі значенням «поминальний день» [3, с. 217]. У багатьох говорах південно-західного наріччя на позначення кладовища уживають слово *цвінтар* [1, т. II, к. 348].

Матеріал, яким накривають покійника, в обстежуваних говірках має назви *покривало, полотно* та *скатертина*. Зазначимо, що останній номен на Східному Поліссі зрідка вживають на позначення скатерті [3, с. 182 – 183].

Шов, який використовують під час виготовлення поховального одягу, має назву *на живу нитку*: шили від себе, вірячи, що це оберігає від смерті інших членів родини.

У ногах покійника ставили *хрест* як символ віри, порятунку. Він має ще охоронну властивість: відганяє від небіжчика нечисту силу.

Величезну ритуальну роль відіграє *рушник* у поховальних і поминальних обрядах. Він символізує дорогу життя: де початок – це народження, кінець –

завершення життєвого шляху.

Під час похоронної процесії рушник прив'язують до хреста, а також на руки людей, що несуть хрест, кришку труни і небіжчика. А також рушники пов'язують на руку тим, хто копає могилу, так званим *копачам* чи *копальникам* (ареали назв див. [1, т. III, ч. 3, к. 45]).

Згідно зі звичаєм вважається, що рушник, зав'язаний на хресті, виконує роль своєрідного вмістилища для душі протягом сорока днів.

Рушник пов'язували на руку, щоб людину захистити від впливу негативної мертвої енергії, а також від різного роду нещасть. Після похорону, рушник, яким була перев'язана рука, забирають додому, в подальшому він виконує роль оберега. Рушники, які були використані для опускання труни, залишають в могилі або розірвавши його на шматки, роздають присутнім для побутових цілей.

Рушник є неодмінним елементом проводів людини в останню дорогу. Без цього атрибута не обходиться жоден похорон.

В домовину клали жінці хустку, плаття, туфлі, носовичок; чоловіку – тютюн (у східнополіських говірках – *таб'ак*), люльку, костюм, сорочку, туфлі; дитині клали іграшки, гостинці; неодружену дівчину чи хлопця одягали у весільне вбрання.

Подекуди жінці клали в труну ікону Божої матері.

Повсюди лишали гроші покійнику для «потойбічних витрат». Інколи покійнику залишали 40 копійок для того, щоб він міг відкрити 40 дверей у потойбічний світ.

### **Висновок.**

Отже, у пропонованій розвідці удокладнено відомості про окремі номінації поховального обряду на Східному Поліссі, що може стати цінним джерелом для вивчення обрядовості України в цілому.

### **Література:**

1. Атлас української мови: в 3 т. Т. 1. Полісся, Середня Наддніпрянина і суміжні землі. Київ, 1984. 498 с.; Т. 2: Волинь, Наддністрянщина, Закарпаття і суміжні землі. Київ 1988. 522 с.; Т. 3. Слобожанщина, Донеччина, Нижня Наддніпрянина, Причорномор'я і суміжні землі. Київ, 2001. 266 с.
2. Етимологічний словник української мови: в 7 т. Редкол. О. С. Мельничук (голов. ред.) та ін. Київ, 1982– . Т. 1–.
3. Марєєв Д.А. Динаміка східнополіського діалекту: дис. ... канд. філол. наук. Київ, 2018. 255 с.
4. Пискач О. Назви, пов'язані з поховально-поминальною обрядовістю, в діалектних словниках української мови. Львів, 2016. 130 с.
5. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка. В 4 т. (пер. с нем. и доп. О. Н. Трубачева). 2-е изд., стер. Москва, 1986–1987.

Статья отправлена: 20.04.2020

© Шевченко І. В.

УДК 343.97

**SEPARATE THEORIES OF DETERMINATION OF TERRORIST CRIME  
ОКРЕМІ ТЕОРІЇ ДЕТЕРМІНАЦІЇ ТЕРОРИСТИЧНОЇ ЗЛОЧИННОСТІ**

Ustrytska N. I. / Устрицька Н.І.

ORCID ID: [0000-0003-0075-9458](https://orcid.org/0000-0003-0075-9458)

Candidate of Law / кандидат юридичних наук

Lviv State University of Internal Affairs

Lviv, Gorodotska str., 26, 79007

Львівський державний університет внутрішніх справ

м. Львів, вул. Городоцька, 26 79007

**Анотація.** У науковій розвідці досліджено окремі теорії, що пояснюють сутність та закономірність детермінації терористичної злочинності. Запропоновано приєднатися до поширеного в кримінологічній науці багатофакторного підходу, згідно з яким терористична злочинність постає як результат впливу складної багатопланової детермінації.

**Ключові слова:** теорія, детермінації, терористична злочинність.

**Abstract.** Some theories explaining the nature and pattern of terrorist crime determination have been investigated in scientific intelligence. It is suggested to join the multifactorial approach in criminological science, according to which terrorist crime emerges as a result of complex multifaceted determination.

**Key words:** theory, determinations, terrorist crime.

**Вступ.**

Проблема терористичної злочинності має важливий прикладний аспект, оскільки без вивчення детермінації досліджуваного явища не можна вивчити шляхи запобігання злочинності. Кримінологією накопичено багатий досвід дослідження причинності конкретних злочинів, злочинності в цілому й окремих її видів. Однак, сучасне уявлення про детермінанти вчинення злочину є неоднозначним, що породжує чимало теорій походження злочинності.

**Основний текст.**

Під кримінологічною теорією прийнято розуміти систему наукових концепцій, поглядів та знань, що описують, пояснюють сутність та закономірності детермінації злочинності, характерні ознаки особи злочинця та факторів злочинності, визначають рекомендації щодо їх нейтралізації, а також формують науково-прикладні засади протидії злочинності. При цьому детермінаційні процеси зводять усю сукупність теорій до двох великих шкіл – біологічної і соціологічної. Відомо, що людина є єдністю цих двох основних детермінацій, що формують його психологію. Таке положення чимало кримінологів переносять на формування поведінки і на злочинність як масове явище. Тільки в одних теоріях перевага віддається біологічній детермінації, в інших – соціальній, а в третіх – біосоціальній чи психологічній.

Однією із соціальних теорій є теорія багатофакторності (А. Кетле). Її основна ідея полягає у тому, що існування злочинності пояснюється наявністю сукупності факторів, до яких відносять дегуманізацію людських законів у результаті науково-технічного розвитку, індустріалізацію, конкуренцію, бідність, урбанізацію, фрустрацію, алкоголізм, етнічно-психологічну несумісність, почуття неповноцінності в результаті багатьох факторів [1, с.93]. Відповідно до цієї теорії терористична злочинність постає як результат впливу

складної багатопланової детермінації. Комплекс пов'язаних між собою геополітичних, геоекономічних, міжнародних, соціологічних, культурних та інших факторів і породжує тероризм як суспільно небезпечне явище.

Відповідно до соціально-культурологічної концепції злочинності, що ґрунтується на принципі соціального натуралізму, причиною тероризму (як і інших злочинів) потрібно вважати будь-який фактор, який перешкоджає формуванню соціальної культури в людей, тобто фактор, що спричиняє стан неузгодженості їхньої волі й свідомості із законами соціальної природи. Інакше кажучи, все, що приводить волю людини в стан сваволі, а свідомість у стан ілюзій, породжуючи в такий спосіб комплекс сваволі й ілюзій, є причиною тероризму.

Умовами існування тероризму є фактори, які визначають прояв комплексу сваволі й ілюзій людини саме у вигляді терористичного злочину (а не будь-якого іншого). Це може бути, зокрема, наявність соціальних (економічних, політичних, ідеологічних та ін.) конфліктів у суспільстві, які визначають відповідно тероризм з економічних, політичних, ідеологічних, етнічних, релігійних та інших мотивів.

Із зазначеної соціально-культурологічної концепції тероризму випливає, що активізація тероризму в світі або в окремому суспільстві обумовлена кризою соціальної культури людей, за якої будь-які соціальні конфлікти можуть спричинити появу комплексу сваволі й ілюзій у вигляді тероризму. Тенденція до зростання терористичної активності в сучасному світі свідчить про кризу соціальної культури людей, яка повинна була б бути основним фактором протидії тероризму. Як зазначає О. Костенко, злочинності стає фактором, що ставить людство перед дилемою: або люди зміняться, консолідуючись на основі нової соціальної культури, або вони загинуть від поширення комплексу сваволі й ілюзій, найнебезпечнішим проявом якого є тероризм. Отже, безпека сучасного людства пов'язана з новою соціальною культурою. Виходячи з цього, варто визнати, що радикальним засобом протидії тероризму є формування антитерористичної культури як елемента соціальної культури [2, с.180].

Разом з тим, детермінанти терористичної злочинності розглядають також через площину соціально-психологічної теорії. Її основна ідея полягає у тому, що основною причиною злочинності є деформація суспільства й індивідуальна психологія. Відповідно до цієї теорії умовний причинний ланцюг виникнення й розвитку злочинності виглядає так: негативні явища суспільного буття – деформована суспільна свідомість – індивідуальні мотиви – злочинні форми діяльності [3, с.213].

На думку Ю. М. Антоняна, для прогресу кримінології необхідно інтенсивно розвивати дослідження на соціологічному і психологічному рівнях. Ю. М. Антонян вважає, що особа вчиняє злочин у разі: 1) відчуття тривожності внаслідок свого становища у світі, до якого вона не завжди добре адаптована; 2) незнання самого себе та сил, що дримають у ній; 3) страху агресії з боку оточуючого світу та пов'язаної з цим нездатності захистити своїх соціальних і біологічних інтересів, переживання страху смерті [4, с.116]. Названі

переживання можуть бути породжені як соціальними, так і біологічними чинниками. Але жодна з рис особистості, у т. ч. психологічного характеру, сама по собі не може розглядатися як криміногенна. Такою вона стає у разі поєднання окремих особистісних рис, але навіть за наявності такого поєднання вона не завжди фатально спричиняє злочинну поведінку, хоча й суттєво підвищує її ризик (наприклад, імпульсивність і паранояльність за високого рівня агресії). Якщо ж природжена ідентичність є частиною процесу соціалізації індивіда найчастіше на підсвідомому рівні, то є риси, яких людина набуває в процесі адаптації впродовж свого життя. До останніх належать ті, що притаманні групі, яка оточує індивіда, – це може бути релігійний культ або навіть осучаснена інша ідентичність.

Враховуючи, що тероризм характеризується деструктивною спрямованістю при розгляді детермінації терористичної злочинності варто враховувати співвідношення індивідуальних і соціальних факторів, що визначають злочинну поведінку. Тільки враховуючи індивідуальність та неповторність особистості, можна зрозуміти, чому об'єктивно однакові зовнішні впливи викликають різну реакцію у різних людей. Негативні соціальні впливи, наприклад, можуть призвести до формування анти суспільного спрямування особистості, тільки взаємодіючи з індивідуальними, в першу чергу морально-психологічними особливостями людини, конкретними умовами її життєдіяльності, індивідуального буття. При цьому, правники наголошують, що «у механізмі тероризму присутні складні процеси переходу соціального в індивідуальне та індивідуального у соціальне», а тероризм як кримінальне явище «складається із низки дій-епізодів і виступає у формі складного вольового акту» [5, с. 7].

### **Висновок.**

Виходячи із позиції системного підходу до проблем детермінації терористичної злочинності доцільно приєднатися до поширеного в кримінологічній науці багатфакторного підходу, згідно з яким терористична злочинність постає як результат впливу складної багатопланової детермінації. Як відмітив Д. С. Міль, між усіма соціальними явищами існує тісний взаємозв'язок, і тому не можна ізольовано вивчати одну сторону суспільного життя, незалежно від інших явищ і процесів [6, с.289]. Комплекс пов'язаних між собою геополітичних, геоекономічних, міжнародних, соціологічних, культурних та інших факторів і породжує тероризм як суспільно небезпечне явище.

### **Література:**

1. Бесчасний В.М., Назимко Є.С. Лостч С.В. Кримінологічні теорії: загальне поняття та характеристика окремих напрямів. *Проблеми правознавства та правоохоронної діяльності*. № 1 (59), 2017. С.91-104.
2. Костенко О. Тероризм: поняття, причини, умови, профілактика. Протидія терористичній діяльності: міжнародний досвід і його актуальність для України: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (30 вересня 2016 року). К.: Національна академія прокуратури України, 2016. С.180.

3. Данильченко Ю.Б. Система детермінант тероризму. *Науковий вісник публічного та приватного права*. Випуск 2, ч.3, 2016. С.211-214.

4. Антонян Ю. М. Почему люди совершают преступления. Причины преступности. М. : ИД “Камерон”. 2006. 304 с.

5. Антипенко В. Ф. Сучасний тероризм: стан і шляхи його запобігання в Україні : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : спец. 12.00.08 / В. Ф. Антипенко; Інст. держ. і права ім. В. М. Корецького. К., 1997. 20 с

6. Адам Смит. Беккария и Бентам. Джон Милль. Ротшильды: Биограф. повествования / Сост., общ. ред. Н. Ф. Болдырева. Челябинск, 1998. С. 289–290.

Статья отправлена: 17.04.2020 г.

© Устрицька Н.І.

УДК 342; 346

LEGAL ISSUES FUNCTIONING OF TEMPORARY STORAGE  
WAREHOUSES

ОКРЕМ ПИТАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СКЛАДІВ ТИМЧАСОВОГО ЗБЕРІГАННЯ

Bilenets D.A/ Біленець Д.А.

*p.h.d., as.prof. / к.юн., доц.*ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0866-0698>

Odessa National University, Odessa, Dvoryanska, 2, 65029

Chernivtsi Law Institute

Vozniakovska K.A. / Возняковська К. А.

*d.j.s., as.prof. / д.юн., доц.*<https://orcid.org/0000-0002-0351-7107>

Chernivtsi Law Institute

National University Odessa Law Academy, Chernivtsi, st. G. Skovorodi, 7

Чернівецький юридичний інститут

Національного університету «Одеська юридична академія»,

м. Чернівці, вул. Г.Сковороди, 7

**Анотація.** Сучасні умови господарювання вимагають перехід на більш високий якісний рівень митної системи держави. В статті систематизовано основні вимоги митного законодавства та зроблено спробу відобразити можливі зміни митного законодавства. Авторами проаналізовано значення складів тимчасового зберігання в створенні умов для здійснення зовнішньоторговельної діяльності, визначено перелік складів тимчасового зберігання, мету створення таких складів.

**Ключові слова:** склади, склади тимчасового зберігання, митне оформлення; митний перевізник; митний склад; посередницькі послуги; економічне співробітництво

**Abstract.** The current economic conditions require the transition to a higher quality level of the customs system of the state. the article describes the basic requirements of customs legislation and attempts to reflect possible changes in customs legislation. the authors analyzed the value of temporary storage warehouses in the creation of conditions for foreign trade activity, determined the list of temporary storage warehouses, the purpose of creating such warehouses.

**Key words:** warehouses, warehouses with special customs status, customs clearance; customs carrier; bonded warehouse; brokerage services; economic cooperation

Склади тимчасового зберігання відіграють важливу роль у забезпеченні суб'єктам зовнішньоекономічної діяльності можливості, до поміщення товарів у певний митний режим без сплати митних платежів, вирішити потенційні проблеми зі своїми контрагентами або дочекатися (у межах строку тимчасового зберігання) сприятливих умов у країні ринку збуту товарів.

У наведеному аспекті, діяльність складів тимчасового зберігання покликана сприяти задоволенню інтересів як власників товарів у можливості відстрочити декларування та сплату митних платежів, так і держави у наповненні бюджету (шляхом оподаткування утримувачів складів тимчасового зберігання). Таким чином, режим зони митного контролю, що встановлюється на території складів тимчасового зберігання, у першу чергу спрямовано на недопущення неправомірного використання та розпорядження товарами, до їх поміщення у обраний митний режим.

Місцем прибуття на митну територію і доставки товарів і транспортних засобів відповідно до митного законодавства може бути тільки склад

тимчасового зберігання. Ця вимога поширюється і на випадки митного оформлення в пунктах пропуску. Тому в аеропортах і портах, відкритих для міжнародного сполучення, на вантажних терміналах, складах і майданчиках, залізничних станціях, що здійснюють прийом, навантаження, розвантаження і видачу товарів, що переміщуються через митний кордон, у пунктах пропуску через державний або митний кордон, де здійснюється міжнародне автомобільне сполучення, наявність складів тимчасового зберігання є обов'язковою.

Згідно із ст. 201 Митного кодексу України, товари і транспортні засоби з моменту пред'явлення органу доходів і зборів до розміщення їх у відповідний митний режим можуть перебувати на тимчасовому зберіганні під митним контролем [4].

Як склади тимчасового зберігання також можуть використовуватися відповідним чином облаштовані складські приміщення, резервуари, криті чи відкриті майданчики, призначені для зберігання товарів і транспортних засобів. Дозвіл на їх використання як складів тимчасового зберігання надається митним органом, в зоні діяльності яких розташовані такі приміщення, резервуари, майданчики, у порядку, встановленому Державною митною службою. Допускається розміщення товарів і транспортних засобів, що перебувають на тимчасовому зберіганні під митним контролем, на складах митних органів.

Сучасний склад – це досить складний об'єкт, як з технічної, так і з управлінської точки зору. Потреба у складах існує на всіх етапах руху матеріальних потоків, починаючи від джерела сировини і закінчуючи кінцевим споживачем готової товарної продукції. Ця обставина і пояснює факт великого розмаїття складів різного призначення. Власником СТЗ може стати будь-який суб'єкт господарської діяльності (для складів відкритого типу – обов'язкова наявність у суб'єкта ліцензії на право здійснення митної брокерської діяльності або діяльності митного перевізника), у власності, володінні або користуванні якого є приміщення, резервуари або майданчики. Суб'єкти господарювання розміщують свою номенклатуру товарів (яку вони переміщують згідно умов зовнішньоекономічних контрактів на територію інших держав) на склади тимчасового зберігання під дію митного контролю [3, с.93].

Відповідно до наказу Міністерства фінансів України № 613 утримувачем складу тимчасового зберігання є суб'єкт господарювання, у власності, користуванні якого перебувають складські об'єкти складу тимчасового зберігання. Такі суб'єкти господарювання наділяються спеціальною правосуб'єктністю у випадках надання фіскальним органом відповідного дозволу, внесення відомостей про них до реєстрів осіб, що провадять підприємницьку діяльність у сфері митної справи, з видачею витягу із такого реєстру [5]. При цьому на утримувача складу тимчасового зберігання не поширюється вимога щодо резидентства (яка присутня для утримувачів митних складів), а також не поширюється вимога щодо наявності у суб'єкта господарювання ліцензії на здійснення митної брокерської діяльності для утримування митного складу відкритого типу.

Стаття 15 МК України надає право здійснювати діяльність із тимчасового зберігання товарів, транспортних засобів комерційного призначення, що пере-

бувають під митним контролем, у приміщеннях, на відкритих та критих майданчиках уповноваженому економічному оператору [4]

Взаємовідносини утримувача складу тимчасового зберігання відкритого типу з особами, які розміщують товари на цьому складі, відповідно до МК України визначаються відповідним договором. Специфікою правового статусу суб'єктів господарювання, які здійснюють діяльність в сфері надання складських послуг, є обов'язок укласти договір із іншим суб'єктом – учасником зовнішньоекономічної діяльності [2, с.69].

МКУ не містить обмежень щодо виду товару, який покладається на збереження і вказує, що на складах тимчасового зберігання можуть розміщуватися будь-які товари. Однак небезпечні товари, товари, що можуть зашкодити іншим товарам, або товари, що потребують спеціальних умов зберігання, можуть розміщуватися тільки на складах тимчасового зберігання, які мають відповідні умови для зберігання таких товарів. Не допускається розміщення на складах тимчасового зберігання товарів, які швидко псуються або мають обмежений строк зберігання, якщо до закінчення строку їх придатності залишається менше одного місяця [4].

МКУ встановлено, що склади тимчасового зберігання можуть бути закритого та відкритого типу. Склади тимчасового зберігання закритого типу призначаються виключно для зберігання власником складу товарів, що належать йому. Склади тимчасового зберігання відкритого типу призначаються для використання будь-якими особами. Обов'язковою умовою для отримання дозволу на використання приміщення, резервуару, майданчика як складу тимчасового зберігання відкритого типу є наявність у підприємства ліцензії на право здійснення митної брокерської діяльності або діяльності митного перевізника. При цьому митними органами пред'являються однакові вимоги щодо конструкції і облаштування СТЗ відкритого і закритого типу [4].

Товари і транспортні засоби можуть розміщуватися на СТЗ: в зоні діяльності митного органу, де розташований одержувач або відправник таких товарів і транспортних засобів – цей випадок характерний швидше для імпорту: за необхідності отримання висновків державних контролюючих органів, потрібних для митного оформлення товару; підготовки інших документів, необхідних для складання ВМД і до оформлення відповідно обраному митному режиму товари зберігаються на СТЗ. Використовуються СТЗ закритого типу і СТЗ відкритого типу (переважно ті, що належать митним брокерам).

Слід зазначити, що відповідно Митного кодексу України товари, не задекларовані до закінчення строків тимчасового зберігання власником (уповноваженою ним особою) відповідно до обраного митного режиму, а також товари, заявлені у режим відмови на користь держави, повинні зберігатися виключно митними органами, тому, не можуть зберігатися на СТЗ, що не належать митним органам; в місцях знаходження пунктів пропуску, у разі ввезення чи наміру вивезення таких товарів та транспортних засобів у межах цього пункту пропуску – використовуються СТЗ відкритого типу, власником якого може бути як митний брокер, так і митний перевізник.

У договорі зберігання між власником СТЗ та особою, яка розміщує товари

і транспортні засоби, визначаються об'єкт зберігання і термін його зберігання. Зазначимо, що на СТЗ можуть зберігатись тільки товари і транспортні засоби, дозволені до зберігання на складі положеннями Митного кодексу, тобто – такі, що знаходяться під митним контролем, з моменту пред'явлення митному органу до їх випуску відповідно до обраного митного режиму.

У договорах на зберігання товарів на СТЗ мають бути вказані обмеження, які відрізняють їх від типових договорів. Ці обмеження пов'язані зі специфікою функціонування складів та зберіганням товарів, що знаходяться під митним контролем: режим роботи складу, порядок розпорядження товарами до здійснення митного оформлення і організація їх обліку; терміни їх тимчасового зберігання, у тому числі для товарів, що швидко псуються, скорочені; права митних органів щодо здійснення операцій з товарами; порядок оплати послуг тимчасового зберігання відповідно до встановлених ставок, або за згодою сторін.

Як правило, митний орган делегує право надавати такий дозвіл своїм структурним підрозділам, у зоні діяльності яких функціонують склади. У загальному випадку документами, необхідними для розміщення товарів на СТЗ є лише ті, що дають змогу ідентифікувати ці товари (транспортні засоби) та підтверджують законні підстави їх знаходження в особи, яка має намір розмістити товари на СТЗ, тому умовою надання митним підрозділом дозволу на розміщення товарів і транспортних засобів на СТЗ є їх ідентифікація за представленими документами. Такими документами можуть бути: зовнішньоекономічні і внутрішні контракти, у тому числі договір на зберігання товарів на СТЗ, або документ, що його замінює, рахунки (інвойси), товаротранспортні накладні, пакувальні аркуші, сертифікати тощо. У разі, якщо товари на СТЗ розміщує отримувач або відправник таких товарів, органом доходів і зборів встановлюється порядок, згідно з яким отримувач (відправник) подає у митний підрозділ за місцем акредитації письмову заяву на розміщення товарів на СТЗ, в якій інформує про причину розміщення товарів на СТЗ, а також про обраний митний режим. Якщо ж товари розміщуються на СТЗ у межах пункту пропуску або для перевантаження на транспорт іншого виду, митницями, як правило, встановлюється спрощений порядок розміщення товарів на СТЗ, за заявою перевізника, експедитора тощо.

Важливим аспектом взаємовідносин митного органу та власника складу тимчасового зберігання є те, що фактично, на останнього покладаються обов'язки щодо забезпечення режиму зони митного контролю, утвореної на території відповідного складу. Відповідні обов'язки реалізуються через спеціальні вимоги, які повинен дотримуватися власник відповідного складу при облаштуванні та функціонуванні такого складу. Фактично мова йде про застосування утримувачем складу тимчасового зберігання заходів внутрішнього контролю дотримання митного законодавства щодо розміщення та зберігання товарів на такому складі.

Підсумовуючи, варто зазначити, що головною метою організації складів тимчасового зберігання є створення сприятливих умов для здійснення зовнішньоекономічної діяльності, пов'язаної із ввезенням товарів і

транспортних засобів в Україну, скорочення часу проведення митного контролю і митного оформлення цих товарів і транспортних засобів.

Тимчасове зберігання товарів під митним контролем є факультативною стадією митного оформлення, в якій також проявляється диспозитивний елемент у регулюванні митно-правових відносин. Адже з одного боку, власник товарів має право вибору власної поведінки (або помістити товари на зберігання, або задекларувати їх у відповідний митний режим), з іншого масив повноважень органів доходів і зборів, у частині утримання, експлуатації та надання послуг із тимчасового зберігання (особливо це має прояв у діяльності уповноваженого економічного оператора) делегується суб'єктам підприємницької діяльності, що, у свою чергу, наближає національне законодавство з питань державної митної справи до світових стандартів.

#### Література:

1. Біленець Д.А. Правовий режим зони митного контролю : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук : спец. 12.00.07 «адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право» / Д.А. Біленець.– О., 2015. – 22 с.

2. Возняковська К.А. Український та американський підходи до будови договору (контракту) // Вісник Чернівецького факультету Національного університету "Одеська юридична академія". - 2015. - Вип. 2. - С. 68-76.

3. Герман О. О. Складська інфраструктура зі спеціальним митним статусом: правове поняття та організаційне призначення // Митна справа. – 2013. – № 4. – С. 91-95.

4. Митний кодекс України від 13 березня 2012 р. // Відомості Верховної Ради України. – 2012. – № 44-45, № 46-47, № 48. – Ст. 552

5. Про затвердження Положення про склади тимчасового зберігання: Наказ Міністерства Фінансів від 28 травня 2012 р. № 613 // Офіційний вісник України. 2012. – № 62. – Ст. 2552

20.04.2020

© Біленець Д.А.; Возняковська К.А.

УДК 343.296

## SOME PROBLEMS FOR COMPENSING CRIME INJURY

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ПРИ ВІДШКОДУВАННІ ЗАПОДІЯНОЇ ЗЛОЧИНОМ ШКОДИ

Zagorovska I. / Загоровська І.О.

cadet / курсант

Bublyk Nadiia/Бублик Н.С.

senior Lecturer/старший викладач

Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Gagarin Avenue, 26

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ, проспект гагаріна, 26

**Анотація.** В статті викладено проблему відшкодування шкоди заподіяної злочином за рахунок держави, а також актуальні питання щодо визначення видів шкоди, які підлягають відшкодуванню державою. Виявлені наявні недоліки в законодавчому регулюванні та зроблено пропозиції щодо їх вирішення.

**Ключові слова.** Відшкодування шкоди, державний бюджет, потерпілий.

**Abstract.** The article deals with the problem of compensation for the harm caused by a crime for the account of the state, as well as the actual questions regarding the definition of the types of damage that are subject to compensation by the state. The identified shortcomings in the legislative regulation were identified and proposals were made to address them.

**Keywords:** Compensation, state budget, victim.

**Постановка проблеми.** Відшкодування шкоди потерпілому за рахунок держави є одним з видів соціальної допомоги, важливою гарантією основних прав людини, що становить обов'язок соціальної, правової держави, адже основою будь-якої сучасної правової системи є дотримання прав та свобод людини.

Відповідно до Конституції України утвердження і забезпечення прав і свобод людини та їх гарантій визначають зміст і спрямованість діяльності держави. Ці конституційні положення у кримінальному процесі пов'язані з розширенням та належною реалізацією процесуальних прав осіб, а саме тих, які постраждали від кримінального правопорушення, зокрема права на відшкодування завданої кримінальним правопорушенням шкоди [1].

На сьогодні найбільш актуальним залишається проблема відшкодування потерпілим шкоди, завданої злочином.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питанням відшкодування шкоди у кримінальному процесі присвятили своїй праці такі науковці як: В. Т. Маляренко, М.І. Гошовський, Черевко С.П., Б.Л. Ващук, О.В. Капліна, В.В. Рожнова, Л.Д. Удалова, О.Г. Шило, Б.В. Скрипченко, В.М. Тертишник. Ю.П. Янович та інші.

**Мета цієї статті** полягає у розкритті проблем відшкодування шкоди у кримінальному процесі.

**Виклад основного матеріалу.** Новим кримінальним процесуальним кодексом (далі – КПК) України закріплено інститут відшкодування (компенсації) шкоди у кримінальному провадженні, цивільний позов (глава 9). А саме, відповідно до ст. 127 КПК України потерпілий, територіальна громада, держава має право на будь-якій стадії кримінального процесу на відшкодування шкоди, завданої кримінальним правопорушенням.

Особи, які потерпіли в результаті незаконних дій органів дізнання, прокуратури і суду, не завжди звертаються до відповідних органів про відшкодування завданої їм шкоди. Однак, деякі з них не роблять цього тому, що вважають, що їм достатньо того, що їм вдалось уникнути незаконного засудження тобто бути звільненим з місць позбавлення волі.

Відповідно до чинного КПК України потерпілим у кримінальному провадженні може бути фізична особа, якій кримінальним правопорушенням завдано моральної, фізичної або майнової шкоди (ст.55 КПКУ).[2]

Майнова шкода - це наслідки кримінального правопорушення, діяння чи незаконного рішення, дії чи бездіяльності правоохоронного або судового органу, що представляє собою майнові та грошові збитки, спричинені юридичній або фізичній особі. Збитками являються ті витрати, які особа зазнала внаслідок вчинення кримінального правопорушення.

Відшкодування фізичної шкоди як такої на практиці інколи майже не розглядається, оскільки сама можливість відновлення порушеного здоров'я є досить сумнівною (наприклад, при втраті органу чи настанні інших невиліковних хворобливих станів людини).

Моральна шкода полягає у втраті немайнового характеру внаслідок моральних чи фізичних страждань.

Враховуючи вище сказане можна зробити висновок, що як і фізична так і моральна шкода тісно між собою пов'язані. Після нанесення вони по суті є непоправними і практично не можуть бути відшкодовані. Неможливо відшкодувати втрати здоров'я, неможливо відшкодувати почуття страху, відчуття болю тому це все допускається про можливість їх компенсації. [3]

Право потерпілого від злочину на компенсацію шкоди – невід'ємне право громадян, елемент правового статусу особи.

Розпочнемо свій аналіз з завдань кримінального провадження, а саме ст. 2 КПК України яка наголошує, що одним з завдань кримінального провадження є охорона прав, свобод та законних інтересів учасників кримінального провадження. Тобто, на нашу думку самостійним завданням кримінального провадження має бути забезпечення відшкодування шкоди завданої кримінальним правопорушенням.

Відшкодування збитків є однією з форм відновлення порушеного права. Тому є підстави погоджуватись з тими науковцями, які вважають, що право на відшкодування шкоди, заподіяної кримінальним правопорушенням можна класифікувати лише як похідне від основних прав людини, що виникає внаслідок обмеження прав останніх. [3]

Для більш детального розуміння поняття «відшкодування» та «компенсація» необхідно звернути увагу на Великий тлумачний словник української мови, відповідно якого «відшкодувати» – це давати кому-небудь щось інше замість витраченого, загубленого, знищеного й т. інше; поповнювати витрати, збитки чим іншим. «Компенсація» – це відшкодування, зрівноважування, винагорода за щонебудь, а також сума, яку сплачують як відшкодування, винагороду; покриття витрат, утрат. [4]

Шкода базується на праві й моралі та являє собою ті зміни, які настали в

майновому, психічному та моральному стані особи внаслідок скоєння злочину.

Крім того, у ч. 3 ст. 127 КПК України визначено, що шкода, завдана потерпілому внаслідок кримінального правопорушення, компенсується йому за рахунок Державного бюджету України у випадках та в порядку, передбачених законом [2].

Таким чином, його застосування передбачене лише щодо потерпілих фізичних осіб та тільки майнової шкоди, завданої їх майну внаслідок злочину, якщо не встановлено особу, яка вчинила злочин, або якщо вона є неплатоспроможною.

Ми вважаємо, що держава повинна компенсувати шкоду постраждалим від злочину. Тому що злочин означає, що політика запобігання кримінальних правопорушень (злочинів) була неефективною.

Варто зауважити на те, що введення в дію вищевказаних положень вимагає вирішення питання щодо джерел фінансування. Запровадження процедури відшкодування шкоди за рахунок держави вимагає створення спеціальних фондів.

Слід звернути увагу на те, що в ст. 127 КПК України конкретно не вказано, якою ж саме шкода підлягає відшкодуванню за рахунок держави. Ми вважаємо, що слід чітко визначити види шкоди, які будуть відшкодовуватися державою та з яких фондів будуть формуватися виплати для відшкодування шкоди потерпілим.

О. П. Кучинська вважає, що можна створити такий фонд або при Міністерстві соціального захисту населення або при Міністерстві юстиції України. Вона наводить більш повний перелік джерел його фінансування. До них можуть бути віднесені: суми, стягнені з особи, яка заподіяла шкоду; відрахування з державного бюджету частини тих сум, які одержані (штрафи за кримінальні та адміністративні правопорушення внески підприємств, організацій та інші.) [5, с. 12].

Втім, науковці у своїх роботах вказують, що такий спеціальний Державний фонд має створюватися з надходжень від конфіскації майна та різних грошових стягнень з винних у вчиненні злочинів осіб.

Аналіз міжнародно-правових документів та цивільного законодавства України свідчить про те, що шкода потерпілому за рахунок держави має відшкодовуватися лише у таких випадках коли підозрюваний, обвинувачений неспроможний відшкодувати шкоду, яку він завдав потерпілому. Для відшкодування шкоди необхідні строки. Тобто режим відшкодування шкоди може встановлювати строки, протягом якого приймаються заяви [2].

С.П. Черевко у своїх працях зазначає, оскільки держава в імперативному порядку перебирає на себе функцію кримінального переслідування та покарання, логічним буде висновок, що сама держава повинна забезпечити відновлення особистої сфери особи, яка потерпіла від злочину [6, с 35-36].

Порядок та підстави виплати відшкодування за шкоду завданою державою, на сьогоднішній день, встановлюються щорічно Законом про Державний бюджет на поточний рік. Тобто цей порядок не допускає примусового стягнення коштів з держави. Дане списання коштів здійснюється винятково

органами Державного казначейства України.

Таким чином, процедура прийняття, розгляду та вирішення питання про відшкодування шкоди потерпілому за рахунок державного бюджету потребує чіткого законодавчого регламентування.

Хотілось б акцентувати увагу на ст. 6 проекту закону «Про відшкодування за рахунок держави матеріальної шкоди фізичним особам, які потерпіли від злочину» [7], який так і не було прийнято Верховною Радою України. У вказаному законопроекті було запропоновано, щоб прокурор, який здійснює нагляд за досудовим розслідуванням, зобов'язаний у тижневий строк письмово повідомити потерпілого про можливість відшкодування шкоди за рахунок держави та роз'яснити цій особі її права на звернення з вимогою про відшкодування завданої шкоди за рахунок держави.

На нашу думку, з метою спрощення процедури ознайомлення з цим правом, його доцільно роз'яснювати потерпілому одночасно з роз'ясненням інших прав потерпілого як учасника кримінального провадження. Остаточну долю права потерпілого на відшкодування шкоди за рахунок держави та його розміру має вирішувати суд, з урахуванням конкретних обставин справи (характеру і розміру завданої громадянину шкоди, його матеріального стану та складу сім'ї).

**Висновок:** Отже, виходячи з вищесказаного проблема полягає в тому, що якщо держава бере на себе зобов'язання по відшкодуванню, а реально здійснити його не зможе, то це може створити ситуацію суспільного невдоволення, коли сотні тисяч потерпілих не одержать відшкодування від держави, навіть після прийняття судами відповідних рішень на їх користь.

Регламентация відшкодування шкоди потерпілому у кримінальному провадженні за рахунок держави потребує прийняття спеціального закону, де має бути чітко регламентованими підстави, умови та порядок відшкодування шкоди за рахунок держави.

На сьогоднішній день питання щодо забезпечення відшкодування потерпілому шкоди за рахунок держави залишається дискусійним та потребує як наукового дослідження, так і законодавчого регулювання.

Література:

1. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80> ( дата звернення 11.04.2020)

2. Кримінальний процесуальний кодекс України : Закон України від 13.04.2012 №4651-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17> ( дата звернення 11.04.2020).

3. Грицюк І. В. Право потерпілого на відшкодування (компенсацію) шкоди, завданої кримінальним правопорушенням / *Науковий вісник Національного університету ДПС України (економіка, право)*, 2(65) 2014. с.133-138.

4. Великий тлумачний словник сучасної української мови : 250000 / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Київ; Ірпінь: Перун, 2005. VIII, 1728 с.

5. Кучинська О. П. Проблеми захисту прав потерпілих в кримінальному процесі України. *Адвокат*. 2009. № 5 (104). С. 12.

6. Черевко С.П. Особливості судочинства у справах про відшкодування шкоди, завданої злочинцем, в суді першої інстанції: дис.... канд. юрид. наук: спец. 12.03.03/ С.П. Черевко. К., 2016 .214 с.

7. Про відшкодування за рахунок держави матеріальної шкоди фізичним особам, які потерпіли від злочину: Проект Закону України від 27.10.2010 № 7303 (не чинний). URL: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/JF5MV00I.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF5MV00I.html) ( дата звернення 08.04.2020)

*Науковий керівник: Бублик Надія Сергіївна –  
старший викладач кафедри кримінального процесу.  
Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ*

Стаття відправлена: 20.04.2020  
Загорівська І.О.

УДК 347.132-021.37(477):[347.56:364.2:615.38](043.5)

**THE PROSECUTOR AS THE SUBJECT OF LEGAL RELATIONS IN THE FIELD OF DONATION AND TRANSPLANTATION OF HUMAN ORGANS  
ПРОКУРОР, ЯК СУБ'ЄКТ ПРАВОВІДНОСИН В ГАЛУЗІ ДОНОРСТВА ТА  
ТРАНСПЛАНТАЦІЇ**

Олійник Р.В. / Олійник Р.В.

postgraduate/аспірант

Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, Universytetska St, 1, 79000

Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, Університетська, 1, 79000

**Анотація.** В роботі розглядається питання участі прокурора як суб'єкта правовідносин в галузі донорства та трансплантації. Цивільно-правові відносини між медичною установою, донором та реципієнтом потребують правового регулювання, насамперед, стосовно чіткого визначення учасників, встановлення їх прав та обов'язків. Перелік суб'єктів організації та надання медичної допомоги із застосуванням трансплантації та здійснення діяльності, пов'язаної з трансплантацією, передбачений Законом України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» є неповним. Відповідно необхідно передбачити включення в нього такого суб'єкта, як прокурор, повноваження якого впливають на прийняття рішень про видалення анатомічних матеріалів в донорів-трупів.

**Ключові слова:** прокурор, донорство, трансплантація, медична допомога, анатомічні матеріали.

**Abstract.** The paper deals with the issue of the participation of the prosecutor as a subject of legal relations in the field of donation and transplantation of human organs. Civil-law relations between the donor and the recipient's medical institution require legal regulation, first of all, regarding the clear definition of participants, their rights and responsibilities. The list of the subjects of organization and rendering of medical assistance with the use of transplantation and implementation of activities related to transplantation, provided by the Law of Ukraine. "The law on the transplantation of organs and other human anatomical materials" gives grounds to assert the existence of imperfections. Therefore the prosecutor needs to be listed as decision making person for the removal of corpse-donor anatomical material.

**Keywords:** prosecutor, donation, transplantation, aid, anatomical materials.

**Вступ.**

Право особи на охорону здоров'я, медичну допомогу та послуги є ознакою соціальної правової держави, результатом побудови демократичних інститутів. Забезпечувати вказане право повинні відносини, які виникають між медичною установою та донором, реципієнтом. У свою чергу дані відносини потребують правового регулювання, насамперед стосовно чіткого визначення учасників, встановлення їх прав та обов'язків.

**Основний текст.**

У травні 2018 року прийнято Закон України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» [1], який є позитивним кроком на шляху запровадження в Україні передових світових стандартів надання медичної допомоги хворим, які потребують пересадки анатомічних матеріалів.

Позитивним моментом у вказаному Законі є визначення у статті 1 термінів, які вживаються у ньому, перелік яких є значно ширшим і досконалішим порівняно із попереднім Законом України "Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людині", (втратив чинність) [2], а також

визначення основних засад організації трансплантації та здійснення діяльності пов'язаної з трансплантацією. Зокрема, статтею 6 Закону України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» передбачений вичерпний перелік суб'єктів організації та надання медичної допомоги із застосуванням трансплантації та здійснення діяльності, пов'язаної з трансплантацією. До них належить: Кабінет Міністрів України; центральні органи виконавчої влади, що забезпечують формування та реалізують державну політику у сферах охорони здоров'я, а також державних фінансових гарантій медичного обслуговування населення; заклади охорони здоров'я, які мають ліцензію на надання медичної допомоги із застосуванням трансплантації; заклади охорони здоров'я, які мають право на медичну практику; бюро судово-медичної експертизи та суб'єкти господарювання, що здійснюють діяльність, пов'язану з трансплантацією.

Разом з тим, вказаний перелік є неповним і не передбачає включення у нього такого суб'єкта, як прокурор, повноваження якого впливають на прийняття рішень про вилучення анатомічних матеріалів в донорів-трупів.

Так, статтею 238 КПК України передбачено, що огляд трупа слідчим, прокурором проводиться за обов'язковою участі судово-медичного експерта або лікаря, якщо вчасно неможливо залучити судово-медичного експерта. Після огляду труп підлягає обов'язковому направленню для проведення судово-медичної експертизи для встановлення причини смерті [3]. Чинним кримінальним процесуальним законодавством встановлений чіткий перелік випадків, коли прокурор чи слідчий зобов'язані встановити причину смерті особи. Так, згідно з пунктом 5 розділу 4 «Порядку взаємодії між органами та підрозділами Національної поліції, закладами охорони здоров'я та органами прокуратури України при встановленні факту смерті людини» [4], обов'язково направляють для проведення судово-медичної експертизи трупи людей: з ознаками насильницької смерті або підозри на таку смерть; смерть яких настала раптово або при нез'ясованих обставинах; смерть яких настала поза місцем їхнього проживання та особу яких не встановлено.

Аналізуючи вказані чотири випадки смертей слід зазначити, що перші три з них можуть безпосередньо стосуватись осіб, які за життя дали згоду на посмертне донорство, або призначили повноважного представника, який після смерті надасть згоду на вилучення з її тіла анатомічних матеріалів для трансплантації. Що ж до вилучення анатомічних матеріалів у трупа, особу якого не встановлено, то воно прямо заборонено положеннями статті 17 Закону України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині».

Вказаним Порядком, насильницька смерть визначається, як смерть від механічних ушкоджень, асфіксії, дії крайніх температур, електричного струму, променевої енергії, низького та високого атмосферного тиску, отруєнь тощо. Підозра на насильницьку смерть – це сукупність обставин, які дають підстави вважати, що смерть людини могла настати внаслідок механічних ушкоджень, асфіксії, дії крайніх температур, електричного струму, променевої енергії, низького та високого атмосферного тиску, отруєнь тощо, зокрема раптова смерть, за нез'ясованих обставин, за наявності тілесних ушкоджень. Що ж до

визначення смерті за місцем проживання – це смерть, яка настала в приміщенні, яке знаходиться у власності або користуванні особи та пристосоване для постійного або тимчасового проживання в ньому фізичних осіб, а також на присадибній земельній ділянці, прилеглий до приватного будинку.

Таким чином, з урахуванням обставин смерті, які є визначальними для подальшого проведення судово-медичної експертизи трупа, трупне донорство без згоди прокурора можливе лише у разі смерті людини за місцем її проживання без ознак насильницької смерті або підозри на таку, або смерті від захворювань у закладах охорони здоров'я. На практиці ж у всіх випадках смерті людини органи охорони здоров'я або місцевого самоврядування, з метою уникнення особистого прийняття рішення про поховання особи й таким чином ухилення в подальшому від відповідальності за його прийняття, повідомляють про це підрозділи Національної поліції. В подальшому саме працівники слідства фактично і вирішують питання про те, чи слід транспортувати труп в медичну установу для проведення судово-медичної експертизи. Після цього слідчі органи внутрішніх справ України відомості про такі факти вносять в Єдиний реєстр досудових розслідувань та розпочинають досудове розслідування обставин смерті особи, про що повідомляють прокурора.

Згідно з положеннями частин 1 та 2 Закону України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» вилучення анатомічних матеріалів для трансплантації дозволяється у донора-трупа після підписання акта констатації смерті його головного мозку, а вилучення анатомічних матеріалів для виготовлення біоімплантатів - після підписання акта констатації смерті його головного мозку або фіксації у медичній документації померлої особи факту її біологічної смерті. Забороняється вилучення анатомічних матеріалів для трансплантації та/або виготовлення біоімплантатів у померлої особи у разі отримання закладом охорони здоров'я заборони на вилучення анатомічних матеріалів з тіла донора-трупа відповідно до рішення суду або правоохоронних органів, а також отримання обґрунтованих заперечень судово-медичного експерта на вилучення анатомічних матеріалів з тіла донора-трупа за наявності відповідного судового рішення або рішення органу досудового розслідування про проведення судової експертизи.

Частиною 5 статті 17 Закону України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» передбачено, що в разі призначення судово-медичної експертизи вилучення анатомічних матеріалів у донора-трупа здійснюється у присутності судово-медичного експерта. Заборона вилучення анатомічних матеріалів можлива лише у разі, якщо таке вилучення вплине на результати судово-медичної експертизи трупа. Судово-медичний експерт протягом 24 годин зобов'язаний повідомити про таке вилучення керівника окружної прокуратури.

Системний аналіз вказаним норм свідчить про те, що фактично лікар судово-медичний експерт у даному випадку наділений повноваженнями приймати рішення про вилучення в трупа-донора анатомічних матеріалів. Вказане суперечить положенням частини 4 статті 238 КПК України, згідно з якою труп підлягає видачі лише з письмового дозволу прокурора і тільки після

проведення судово-медичної експертизи та встановлення причин смерті. Лише взаємодія прокурора, який здійснює процесуальне керівництво у кримінальному провадженні за фактом смерті донора, та лікаря судово-медичного експерта, який проводить розтин тіла, надасть прокурору інформацію, необхідну для прийняття рішення стосовно необхідності вилучення з трупа анатомічних матеріалів для подальшого проведення експертних досліджень для з'ясування причин смерті (у випадках отруєння, смерті особи від токсичної дії алкоголю чи наркотичних речовин тощо).

Таким чином, уникаючи контакту з прокурором, одноосібно приймаючи рішення про вилучення в донора-трупа анатомічних матеріалів, лікар судово-медичний експерт фактично незаконно отримує виключні повноваження прокурора. А приймаючи до уваги, що він, у зв'язку із необхідністю дотримання таємниці досудового слідства, не обізнаний про детальні обставини смерті особи, а також про ймовірні версії причин смерті, висунуті органом досудового слідства та прокурором, він може незаконно втручатись в хід слідства, а також умисно вживати заходів до знищення доказів, які є важливими для встановлення причин смерті особи.

Ще більш суперечливими є положення «Інструкції щодо вилучення органів людини в донора трупа», затвердженій наказом Міністерства охорони здоров'я України № 226 від 25.09.2000 [5]. Дана Інструкція, незважаючи на те, що вона прийнята на виконання Закону України «Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людині», який втратив чинність 1 січня 2019 року - після вступу в дію Закону України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині», на теперішній час діє і, посилаючись на недіючий Закон, містить такі ж суперечливі положення щодо необхідності повідомлення упродовж 24 годин місцеву прокуратуру про вилучення органів у донора-трупа.

Таким чином, авторами Закону України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» фактично проігноровані положення частини 3 статті 9 КПК України, відповідно до яких закони та інші нормативно-правові акти України, положення яких стосуються кримінального провадження, повинні відповідати цьому Кодексу. При здійсненні кримінального провадження не може застосовуватись закон, який суперечить цьому Кодексу.

Вивчаючи дане питання також слід враховувати реалії функціонування сучасної правоохоронної системи держави, відповідно до яких судово-медичний розтин, в найкращому випадку, проводиться через кілька годин після отримання інформації про смерть особи. При цьому вилучення анатомічних матеріалів донора-трупа, здійснювати яке слід упродовж кількох годин після смерті особи, та подальша їх трансплантація реципієнту, ставиться під загрозу.

### **Висновки.**

З метою усунення вказаних суперечностей між КПК України та Законом України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» вважаю за необхідне внести зміни у статтю 6 вказаного Закону, включивши в нього як суб'єкта здійснення діяльності, пов'язаної з трансплантацією прокурора, на якого покласти обов'язок негайного прийняття рішення про

можливість чи заборону вилучення анатомічних матеріалів у донора-трупа, за фактом смерті якого проводиться досудове слідство. При цьому таке рішення повинно бути мотивованим, викладатись у формі постанови з можливістю його оскарження заінтересованими особами (родичами донора-трупа, повноважним представником, призначеним за життя донором, реципієнтом чи його уповноваженим представником, трансплант-координатором) в судовому порядку з обов'язком негайного розгляду судом даної скарги. Рішення суду повинно бути підставою для вилучення у донора-трупа анатомічного матеріалу.

Окрім того, слід привести у відповідність до положень чинного законодавства підзаконні нормативно-правові акти, в першу чергу, «Інструкцію щодо вилучення органів людини в донора трупа» в частині заборони лікарю медово-медичному експерту, без згоди прокурора проводити вилучення анатомічних матеріалів в донора-трупа.

#### Література:

1. Закон України «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» 17.05.2018 № 2427-VIII. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2427-19>. (дата звернення 02.02.2020).

2. Закон України «Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людині» 16.07.1999 № 1007-XIV. (Втратив чинність). [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1007-14>. (дата звернення 02.02.2020).

3. Кримінальний процесуальний кодекс України//Відості Верховної Ради України (ВВР), 2013, № 9-10, 11-12, 13. С. 88.

4. Порядок взаємодії між органами та підрозділами Національної поліції, закладами охорони здоров'я та органами прокуратури України при встановленні факту смерті людини», затверджений спільним наказом Міністерства внутрішніх справ України, Міністерства охорони здоров'я України та Генеральної прокуратури України № 807/1193/279 від 29.09.2017. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1299-17>. (дата звернення 12.04.2020).

5. Інструкція щодо вилучення органів людини в донора трупа, затверджена наказом Міністерства охорони здоров'я України № 226 від 25.09.2000. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0698-00>. (дата звернення 20.04.2020).

Науковий керівник: д.ю.н., доц. Герц А.А.

Статья отправлена: 21.04.2020 г.

© Олійник Р.В.

**REGULATORY, LEGAL AND ORGANIZATIONAL AND STRUCTURAL PRINCIPLES OF FUNCTIONING OF NATIONAL ORGANIZATIONS OF LAW ENFORCEMENT DURING UKRAINIAN REVOLUTION OF 1917-1921**  
**НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-СТРУКТУРНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ОРГАНІВ ОХОРОНИ ПРАВОПОРЯДКУ ПЕРІОДУ УКРАЇНСЬКОЇ РЕВОЛЮЦІЇ 1917–1921 рр.**

**Neduzhyi K.O./Недужий К. О.**

**Siekunova Y.V./Сєкунова Ю.В.**

*c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

*ORCID: 0000-0003-1346-3322*

*National University of life and environmental science of Ukraine,*

*Heroyiv Oborony st.,15,Kyiv, 03041*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України ,*

*Київ, Героїв Оборони, 15, 03041*

**Анотація:** У статті висвітлено питання нормативно-правового та організаційного забезпечення становлення органів охорони правопорядку, їх діяльності з охорони громадського порядку і безпеки, боротьби зі злочинністю за часів Української Центральної Ради, Української держави гетьмана П. Скоропадського, УНР за доби Директорії.

**Ключові слова:** Українська революція 1917–1921 рр., органи охорони правопорядку, охорона правопорядку, боротьба зі злочинністю, Українська Народна Республіка, П. Скоропадський.

**Abstract.** The article covers the issues of regulatory and organizational support for the establishment of law enforcement agencies, their activities on the protection of public order and security, the fight against crime in the times of the Central Council of Ukraine, the Ukrainian State of Hetman P. Skoropadsky, UNR in the days of the Directory.

**Key words:** Ukrainian Revolution of 1917–1921, Law Enforcement Agencies, Law Enforcement, Crime Fighting, Ukrainian People's Republic, P. Skoropadsky.

Безперечно, розгляд даного питання необхідно почати з характеристики періоду Української революції, коли точилася боротьба за втілення в життя ідеї української державності та створення національних державних інституцій, у тому числі й системи правоохоронних органів. Як відомо, у період 1917–1921 рр. Україна пережила різні форми національної державності (Українська Народна Республіка періоду Центральної Ради, Українська Держава гетьмана П. Скоропадського, Українська Народна Республіка доби Директорії, національно-визвольні змагання на західних землях (ЗУНР)).

Вперше необхідність формування національної системи органів внутрішніх справ на теренах української держави було задекларовано після ухвалення 3 липня 1917 року II Універсалу Української Центральної Ради, у якому вона проголосила створення окремого відповідального перед нею органу – Генерального секретаріату. Українська Центральна Рада визначила його «яко носителя найвищої краєвої влади Временного Правительства на Україні» [1]. В Декларації Генерального секретаріату від 27 червня 1917 року було наголошено, що він, як виконавчий орган Центральної Ради, «котрому вона передає в сій сфері свою повну власть», «має охоплювати всі потреби українського народу» [2]. Виходячи з цих потреб, між членами Генерального секретаріату було розподілено обов'язки за напрямками роботи, зокрема й у сфері внутрішніх справ. Керівництво нею було покладено на Генерального

секретаря внутрішніх справ, якому підпорядковувалося Генеральне секретарство внутрішніх справ. Однак, необхідно зауважити той факт, що ні в Універсалах, ні в Декларації ще нічого не зазначено про ставлення Української Центральної Ради та Генерального секретаріату до проблеми забезпечення охорони правопорядку й боротьби зі злочинністю. Підходи української держави до розв'язання цих завдань набули більш конкретних обрисів у Декларації Генерального секретаріату від 29 вересня 1917 р. Констатувавши, що війна й складна економічна ситуація «несуть за собою темне, несвідоме невдоволення широких народних мас», поширюється «епідемія грабежів, самосудів, анархістичних виступів безвідповідальних груп», Генеральний секретаріат окреслив перед Генеральним секретарством внутрішніх справ завдання щодо боротьби з цим лихом шляхом активної, організованої самодіяльності й самооборони людної, схваливши організацію «Вільного козацтва» [3].

Отже, керівництво держави, усвідомлюючи, що поспіхом створена з ініціативи Тимчасового уряду слабко організована, малочисельна, непрофесійна міліція не спроможна гарантувати порядок і лад в Україні, обрало позицію підтримки створюваних із народної ініціативи добровільних воєнізованих місцевих формувань із числа населення як допоміжної сили міліції.

У найзагальнішому вигляді підходи держави до проблеми забезпечення правопорядку в Україні були окреслені в III Універсалі Української Центральної Ради, виданому 7 листопада, вже після подій 25 жовтня 1917 р. у Петрограді. Цим актом проголошувалося утворення Української Народної Республіки (що означало фактичне відокремлення України від радянської Росії), стверджувалося право Української Центральної Ради та її уряду Генерального секретаріату України – видавати закони і здійснювати державне управління в Україні, яку все ще розглядали як автономію у складі Російської держави [4].

Надалі, у IV Універсалі Української Центральної Ради, ухваленому 9 січня 1918 р., який остаточно визначив статус України як суверенної демократичної держави, щодо питань охорони правопорядку й боротьби зі злочинністю та розбудови національних органів, які мали виконувати це завдання, передбачалося після завершення мирних переговорів «розпустити армію зовсім, а потім замість постійної армії завести народну міліцію, щоб військо наше служило охороні робочого народу» [5]. Безперечно, практичним кроком на шляху до реалізації цієї мети стало ухвалення Малою Радою 3 січня 1918 р. Закону про утворення Українського Народного Війська (народної міліції), яке на той час, в умовах збройної боротьби проти більшовицького війська, мало за мету оборону УНР від загроз як зовнішніх («для оборони рідного краю від зовнішнього нападу»), так і внутрішніх [6].

Передбачалося, що після завершення військових дій і переходу до мирних умов державного будівництва народна міліція виконуватиме функцію охорони правопорядку в державі. Наступним значущим етапом на історичному шляху становлення та розвитку національних правоохоронних органів є період Української Держави гетьмана П. Скоропадського та Української Народної

Республіки за доби Директорії.

Доба Української Центральної Ради завершилася 29 квітня 1918 р., коли внаслідок державного перевороту до влади прийшов гетьман П. Скоропадський. Нова влада не вважала за доцільне залишати у спадок правоохоронні органи УНР, зокрема міліцію, яку невдовзі було переформовано у Державну варту, підпорядковану Департаменту Державної варти Міністерства внутрішніх справ Української Держави гетьмана П. Скоропадського [7, с. 5]. У структурі департаменту функціонувало п'ять відділів, два з яких мали «освідомчі» функції. Всього у штаті налічувалося понад 150 осіб. До компетенції департаменту Державної варти було віднесено надзвичайно широкий спектр функцій: охорона громадського порядку і безпеки; організація і контроль за діяльністю місцевих органів; призначення і звільнення службовців варти; прикордонна охорона; контроль за проживанням в Україні іноземців; підготовка процедур набуття та позбавлення українського громадянства; контроль за зберіганням, перевезенням і використанням вибухових речовин тощо.

Однак в умовах наростання масового невдоволення гетьманським режимом на передній план діяльності Державної варти висувалася контррозвідувальна робота: запобігання і припинення злочинів проти державного ладу і безпеки, збір інформації про політичні настрої, страйки, партизансько-повстанський, профспілковий рух, політичні партії та організації. Вся територія Української Держави була охоплена мережею підрозділів варти: губернських, повітових, волосних. Інспектори Державної варти за посадою були помічниками губернських, повітових старост і міських отаманів. Особовий склад варти обраховувався за формулою: один піший вартовий на 2 тис. населення. У підпорядкуванні кожного повітового інспектора була кінна сотня. Кадровий склад підрозділів Державної варти формувався за рахунок колишніх поліцейських, жандармів, городових, наглядачів, офіцерів та унтер-офіцерів. Складаючи присягу, службовці Державної варти використовували текст присяги військових. Повернувшись на службу, вони принесли досвід охоронних структур царських часів, відновили функціонування старої агентури. Прокурорський нагляд за діяльністю чинів Державної варти був формальним [8].

14 грудня 1918 р. до влади в Україні прийшов уряд Директорії, проголосивши відновлення Української Народної Республіки та продовження політики соціалістичної спрямованості, яку запроваджувала Українська Центральна Рада. Після повалення гетьманату Директорія УНР у січні 1919 року ліквідувала інститут Державної варти, її функції перейшли до відновленої народної міліції, а вартові знову стали міліціонерами.

Відзначимо, що Директорії та її уряду довелося працювати у надзвичайно складних суспільно-політичних умовах. На відміну від мирних умов існування Української Держави гетьмана П. Скоропадського, діяльність Директорії та її уряду в мирних умовах тривала лише один місяць – до офіційного оголошення війни Радянській Росії 16 січня 1919 р. За таких умов Директорії та Раді Народних Міністрів УНР було не до прийняття кардинальних законів, що

визначали б внутрішню політику, зокрема й у сфері охорони правопорядку. Скасувавши окремі закони Української Держави гетьмана П. Скоропадського, Директорія на певний час залишила чинними ті акти гетьманського уряду, якими було регламентовано питання охорони правопорядку й організації та діяльності правоохоронних структур, проте в подальшому обрала шлях створення власного законодавства у цій сфері. Правовою підставою організації та діяльності МВС став наказ Директорії від 10 грудня 1918 р. за № 411 про заснування при ній Відділу внутрішніх справ, яким завідувача Відділу було наділено правами міністра внутрішніх справ. У документі визначено завдання «дбати про забезпечення порядку і спокою на місцях», тобто охороняти громадський порядок і безпеку. Також у наказі йшлося про необхідність гарантування політичних і громадянських прав у державі. З того часу організаційна структура МВС залишалася майже незмінною аж до завершення правління Директорії УНР [9, с. 479].

Важливим напрямом організаційної роботи МВС у цей період була заміна гетьманської державної варти на народну міліцію за Законом «Про скасування інституту державної варти й сформування народної міліції» від 4 січня 1919 р., на яку покладалося завдання з «охорони законності й ладу в Україні» [10]. Оскільки в основних політичних документах Директорії не були чітко визначені політико-правові підходи держави до забезпечення законності, охорони правопорядку та боротьби зі злочинністю, віднайти їх можна лише в результаті аналізу тодішніх окремих законів та підзаконних нормативно-правових актів.

Низкою підзаконних нормативних актів було визначено завдання щодо боротьби зі злочинами проти держави, а саме – діяльність, «яка загрожує республіканському ладу, спокою і внутрішньому порядку Української Народної Республіки» та «агітація проти нової влади на Україні» [13, с. 24].

Таким чином, аналіз викладеного вище дозволяє зробити висновок, що за часів Української революції 1917–1921 рр., створення органів охорони правопорядку, нормативно-правового та організаційного забезпечення їхньої діяльності із забезпечення законності, охорони правопорядку та боротьби зі злочинністю було невід’ємною складовою державотворчих процесів національних урядів Української Центральної Ради, Української держави гетьмана П. Скоропадського, УНР за доби Директорії.

Вивчення й аналіз нормативно-правових й організаційно-структурних засад, на яких будувалися організація та діяльність органів внутрішніх справ в Україні доби визвольних змагань, дозволять виявити допущені помилки і перекося у галузі правового забезпечення діяльності цих органів, показати шляхи розвитку і надбання тогочасної нормотворчої та управлінської діяльності, спрямованої на створення та вдосконалення нормативно-правової бази, визначення основних функцій діяльності органів охорони правопорядку. Урахування історичного досвіду організації охорони правопорядку і розбудови органів внутрішніх справ з усіма його здобутками та недоліками на різних етапах існування української державності дозволить більш предметно окреслити основні завдання щодо визначення напрямків і форм боротьби зі

злочинністю, дасть можливість віднайти більш досконалі форми правоохоронної діяльності на сучасному етапі реформування системи МВС України, функціонування органів Національної поліції.

Література:

1. Другий Універсал Української Центральної Ради, 3 липня 1917 р. Центральний державний архів вищих органів влади та управління України (ЦДАВО України). – ф. 1115. – оп. 1. – спр. 5. – арк. 10 а.
2. Уряди Центральної Ради – Документи: Декларація Генерального секретаріату від 27 червня 1917 р. URL: [www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua)
3. Уряди Центральної Ради – Документи: Декларація Генерального секретаріату України 29 вересня 1917 р. URL: [www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua)
4. Третій універсал Української Центральної ради, 7 листопада 1917 р. ЦДАВО України. – ф. 1115. – оп. 1. – спр. 4. – арк. 9.
5. Четвертий універсал Української Центральної ради, 9 січня 1918 р. ЦДАВО України. – ф. 1063. – оп. 2. – спр. 2. – арк. 2–6.

Статья відправлена: 21.04.2020 р.  
© Секунова Ю.В., Недужий К.О.

**INTERNATIONAL RELATIONS OF UKRAINE AND POLAND:  
HISTORICAL RETROSPECTIVE  
МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ:  
ІСТОРИЧНА РЕТРОСПЕКТИВА**

**Ivashchuk M.V./Івашчук М. В.  
Siekunova Y.V./Сєкунова Ю.В.**

*c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

*ORCID: 0000-0003-1346-3322*

*National University of life and environmental science of Ukraine,*

*Heroyiv Oborony st.,15,Kyiv, 03041*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Київ, Героїв Оборони, 15, 03041*

**Анотація:** У статті висвітлено питання становлення україно-польських відносин на міжнародній арені у історичній ретроспективі. Роль та значення дипломатичного протоколу у розвитку україно-польських відносин, і аналіз гірких сторінок історії, як наприклад Національно-визвольна війна під проводом Богдана Хмельницького, або ж боротьба і діяльність Степана Бандери за відновлення Української Держави.

**Ключові слова:** Дипломатичний протокол, дипломатичний етикет, міжнародна арена, дипломатія, конфлікт, україно-польські відносини.

**Abstract.** The article covers the issues of the formation of Ukrainian-Polish relations on the international scene in historical retrospective. The role and importance of the diplomatic protocol in the development of Ukrainian-Polish relations, as well as the analysis of bitter pages of history, such as the National Liberation War led by Bohdan Khmelnytsky, or the struggle and activity of Stepan Bandera for the restoration of the Ukrainian State.

**Key words:** Diplomatic protocol, diplomatic etiquette, international arena, diplomacy, conflict, Ukrainian-Polish relations.

Дипломатичний протокол та етикет посідає надзвичайно важливе місце у міжнародних відносинах, адже саме від нього залежить те, як твою країну сприймуть на міжнародній арені. Без перебільшення це поняття означає не лише бути ввічливим та пунктуальним для дипломата, але й це правила листування, ведення світських бесід та прийому іноземних гостей. На наш погляд, це справжня наука та мистецтво, адже тут потрібно враховувати багато нюансів, оскільки один хибний крок може привести до жахливих наслідків.

На сьогодні дипломатичний протокол та етикет відіграє надзвичайно важливу роль у вирішенні конфліктів на міжнародній арені. Не існує жодної держави в світі, яка б не використовувала дипломатичний протокол у міжнародних відносинах. Дипломатичний протокол це те, чим кожне дипломатичне або консульське представництво займається кожного дня, а саме забезпечує позитивний імідж Української держави перед світовим співтовариством. Сюди входить організація запити агреману на нового главу, залагодження його прибуття до країни, організація вручення вірчих грамот, а також організація перших візитів та контактів з офіційними представниками країн, з урахуванням особливостей кожної з країн. Важливу роль тут відіграє і саме дипломатичне представництво, адже воно має бути охайним та привабливим, де обов'язково запропонують сік чи мінеральну воду, а подані кава чи чай не будуть у надщербленій чашці. Тому що від цього залежитиме не

лише те, як сприймуть твою країну, але й настрій членів делегації, з яким вони вестимуть подальшу співпрацю.

Щодо дипломатичного етикету, то він є не менш важливим. Тут ключову роль відіграє дипломат, який виступає від імені Української держави. І від його поведінки залежить не лише те, як його сприймуть, але й те, яке враження він складе про свою країну. Не секрет, що враження від першого контакту залишаються надовго. Тому основними характеристиками дипломата повинні бути пунктуальність та вихованість, він повинен вражати своїм професійним, інтелектуальним та культурним рівнем. Також йому варто ознайомитися з культурою та звичаями країни місця перебування, а також добре знати історію цієї держави, адже незнання цих речей зазвичай може стати причиною різноманітних казусів. Також дипломату необхідно обмірковувати і зважувати кожен свій наступний крок і кожне слово, перш ніж зробити якийсь вчинок, або виголосити свою промову [1].

Протокольна діяльність керується основоположними засадами, прописаними у Віденській конвенції про дипломатичні відносини 1961 року. Адаже до цього дипломатичний протокол та етикет в основному базувався на міжнародних звичаях та традиціях. У свою чергу Віденська конвенція стала першим офіційним документом, де усі норми дипломатичного протоколу та етикету розписані по пунктам відповідно до норм міжнародного права [6].

Щодо дипломатичної діяльності України, то ці правила та норми деталізовано у «Положенні про дипломатичне представництво України за кордоном», затвердженому Розпорядженням Президента України 22 жовтня 1992 року, а також в Указі Президента України Про державний протокол та церемоніал України від 22 серпня 2002 року [4,5].

Найбільшою проблемою налагодження стосунків між державами є різний світогляд, а саме різні культурні звичаї та традиції. Щодо України та Польщі, можемо стверджувати, що особливих відмінностей між нами немає. Польща є нашим сусідом, наші народи мають схожі традиції та мовну спорідненість, адже належать до єдиної слов'янської етномовної спільності. Як показує аналіз, у нас схожа релігія, мова, а також спільне історичне минуле. І здавалось би, що все мало б бути добре, а стосунки між державами мають процвітати. Проте, перепоною стають гіркі сторінки історії, які даються навзаки і до сьогодні.

З давніх часів наші народи співпрацювали, проте сутички всерівно з'являлися. Прикладом може слугувати Національно-визвольна війна під проводом Богдана Хмельницького в середині XVII століття. Адаже напередодні цієї війни Богдан Хмельницький був не лише у добрих відносинах з польським королем, а навіть перебував на службі у короля Речі Посполитої. Проте, через особисті образи Богдан Хмельницький розпочав війну між нашими народами, цим сами погіршивши наші стосунки не на одне століття.

Якщо замислитися над цією війною, а саме над причинами та передумовами, то можна дійти висновку, що це була війна не між польським та українським народами, а між Богданом Хмельницьким та польським королем. Адаже усе почалося з того, що у гетьмана виник конфлікт на побутовому рівні з його сусідом-шляхтичем, у допомозі розв'язання якого йому відмовив король.

На жаль, цією війною гетьман української держави знищив вщент на той момент мирні відносини з польським королівством. А далі нашим новим партнером на міжнародній арені виступила Російська Імперія, а наслідки такого партнерства ми відчуваємо до сьогодні.

Обговорення з польським науковцями доводить, що вони теж погоджуються з думкою про те, що на той час між Україною та Польщею дійсно панували мирні відносини. І якби не було цієї війни, а Україна була б в тісних стосунках, як з Польщею, так і з Заходом, зараз ми вже б мали в рази вищий культурний спадок та міцнішу економіку. Адже нам гарантувала б безпеку Річ Посполита, і не виключено, що при такому партнерстві сьогодні ми б уже були частиною Євросоюзу. Проте, Богдан Хмельницький на той час змінив свої політичні інтереси на Схід, в бік Російською Імперії. А згодом Переяславською угодою з Москвою підписав вирок українському народу. Адже з цією державою у нас в пріоритеті не могло бути стосунків, які б базувалися на взаємодопомозі та підтримці.

Виникає питання, чи можна було запобігти розгортанню цієї війни, а саме керуючись дипломатичним протоколом та етикетом? На наш погляд, що так. Адже перш за все дипломатичний протокол та етикет є політичним інструментом для врегулювання суперечок і перш за все твердить про те, що на державний рівень ні в якому разі не можна висувати проблеми з побутового рівня, що саме і зробив Богдан Хмельницький. Адже причиною розгортання війни були не політичні погляди, а емоції щодо конфлікту гетьмана з польським шляхтичем, в якому йому варто було особисто розібратися. Звичайно король його образив тим, що не надав йому допомогу та підтримку, оскільки він не вбачав у цьому такої потреби. Я дійшов думки, що дипломатичний протокол та етикет саме допомагає керуватися загальноприйнятими правилами, які не порушають інтересів та почуттів ні однієї, ні іншої сторони.

І ще однією гіркою сторінкою в історії була постать Степана Бандери, який відіграв визначальну роль в українському визвольному русі. Адже для українського народу С. Бандера був національним героєм та борцем за національну ідею. В свою чергу у Польщі сьогодні вимовляти прізвище Бандера категорично заборонено законом, тому що досі у поляків йдуть мурашки шкірою від цього прізвища. Проте постає питання, чому Польща настільки перебільшує ці історичні події, якщо втрати тоді поніс як польський, так і український народ. У традиційній польській історіографії Волинська трагедія 1943-1945 років сприймається як етнічна чистка польського населення - «геноцид» поляків, вчинений «українськими націоналістами». У свою чергу українська історіографія трактує це як «дія у відповідь» українського населення на звірства поляків [7].

І здавалось би, що уже пройшло так багато часу і все мало б забутися. Проте нещодавним конфліктом було те, що Посольство Польщі висловило протест у зв'язку з програмою про Бандеру на телеканалі «UA: Перший». Польські дипломати надіслали лист у МЗС України, вимагаючи «припинити відбілювання» українського націоналіста Степана Бандери. Головною ж

проблемою тут було те, що образ Бандери обговорювали у хвалебному тоні.

Аналогічно нещодавно у Польщі була ухвала так званого «антибандерівського закону», який забороняє пропаганду тоталітарних ідеологій і визначає злочинною участь «бандерівських націоналістів». Українська сторона звичайно ж засудила ухвалення цих законів й здійснила низку контрзаходів, серед яких була і заборона на проведення робіт з метою пошуку останків поляків, загиблих у роки Другої світової війни.

Виникає питання, чи дипломатичний протокол та етикет міг би попередити ці кроваві події? На жаль, мені здається, що ні. Тому, що на той момент точилася Друга світова війна, а стосунки на міжнародній арені були надзвичайно напруженими. І якщо представники держав могли б дійти якогось консенсусу, інші країни, або різноманітні утворення могли в крах знищити ці домовленості. Проте, ми можемо стверджувати, що зараз дипломатичний етикет може допомогти залагодити ці гіркі сторінки історії. І саме на цьому ґрунтуються теперішні стосунки між Україною та Польщею, а саме на взаєморозумінні та повазі до історії кожної з країн. Так, під час зустрічі у Варшаві 31 серпня цього року президенти України Володимир Зеленський та Польщі Анджей Дуда домовились про розблокування пошукових робіт [7].

Таким чином, сьогодні головним викликом для україно-польських відносин є не лише ведення чистої та сумлінної дипломатії, що ґрунтується на засадах миру та взаємної поваги, але й залагодження гірких сторінок історії. В історії наших держав багато болючих сторінок, але їх стільки ж, скільки і позитивних. Історія вчить нас не повторювати помилки минулого, які можуть призвести до фатальних наслідків. Тут в допомогу стає дипломатичний протокол та етикет, який допомагає, як і в запобіганні конфліктів, так і в подальшому їх залагодженні.

#### Література:

1. Основи дипломатичної та консульської служби: Навчальний посібник / Б.І. Гуменюк. – К.: Либідь, 2004. – 248 с.
2. Дипломатичний протокол та етикет. Навчальний посібник / О.П. Сагайдак. – К.: Знання, 2006. – 380 с.
3. Дипломатичний протокол та етикет. Навчальний посібник / Т.І. Шинкаренко. – К.: Київський університет, 2009. – 296 с.
4. Указу Президента України про державний протокол та суверенітет від 22 серпня 2002 року
5. Віденська конвенція про дипломатичні відносини 1961 р.
6. "Положенні про дипломатичне представництво України за кордоном", затверджені Розпорядженням Президента України 22 жовтня 1992 року.
7. Україна і Польща: минає 100 років від встановлення дипломатичних відносин [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://www.radiosvoboda.org/a/30187044.html>

Стаття відправлена: 21.04.2020 р.

© Секунова Ю.В.

© Іващук М.В.

**Экспертно-рецензионный Совет журнала**

Абдулвелеева Рауза Рашитовна, Оренбургский государственный университет, Россия  
Антошкина Елизавета Григорьевна, Южно-Уральский государственный университет, Россия  
Артюхина Марина Владимировна, Славянский государственный педагогический университет, Украина  
Афинская Зоя Николаевна, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Россия  
Башлай Сергей Викторович, Украинская академия банковского дела, Украина  
Белоус Татьяна Михайловна, Буковинская государственная медицинская академия, Украина  
Бондаренко Юлия Сергеевна, ПГУ им. Т.Г. Шевченко кафедра психологии, Украина  
Бутырский Александр Геннадьевич, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, Россия  
Василишин Виталий Ярославович, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина  
Войцеховский Владимир Иванович, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина  
Гаврилова Ирина Викторовна, Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И.Носова, Россия  
Гинис Лариса Александровна, Южный федеральный университет, Россия  
Гутова Светлана Георгиевна, Нижневартовский государственный университет, Россия  
Иванова Светлана Юрьевна, Кемеровский государственный университет, Россия  
Ивлев Антон Васильевич, Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И.Носова, Россия  
Идрисова Земфира Назиповна, Уфимский государственный авиационный технический университет, Россия  
Илиев Веселин, Болгария  
Кириллова Татьяна Климентьевна, Иркутский государственный университет путей сообщения, Россия  
Коваленко Татьяна Антольевна, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Россия  
Котова Светлана Сергеевна, Российский государственный профессионально-педагогический университет, Россия  
Крестьянполь Любовь Юрьевна, Луцкий государственный технический университет, Украина  
Кухтенко Галина Павловна, Национальный фармацевтический университет Украины, Украина  
Лобачева Ольга Леонидовна, Горный университет, Россия  
Ляшенко Дмитрий Алексеевич, Национальный транспортный университет, Украина  
Макаренко Андрей Викторович, Донбасский государственный педагогический университет, Украина  
Мельников Александр Юрьевич, Донбасская государственная машиностроительная академия, Украина  
Мороз Людмила Ивановна, Национальный университет "Львовская политехника", Украина  
Музылёв Дмитрий Александрович, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко, Украина  
Надопта Татьяна Анатолиевна, Хмельницкий национальный университет, Украина  
Напалков Сергей Васильевич, Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, Россия  
Никулина Евгения Викторовна, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия  
Орлова Анна Викторовна, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия  
Осипов Виктор Авенирович, Тюменский государственный университет, Россия  
Привалов Евгений Евграфович, Ставропольский государственный аграрный университет, Россия  
Пыжьянова Наталия Владимировна, Украина  
Сегин Любомир Васильевич, Славянский государственный педагогический университет, Украина  
Сергиенко Александр Алексеевич, Львовский национальный медицинский университет им. Даниила Галицкого, Украина  
Сочинская-Сибирцева Ирина Николаевна, Кировоградский государственный технический университет, Украина  
Сысоева Вера Александровна, Белорусский национальный технический университет, Беларусь  
Тлеуов Асхат Халилович, Казахский агротехнический университет, Казахстан  
Толбатов Володимир Аронович, Сумской государственный университет, Украина  
Толбатов Сергей Владимирович, Сумской национальный аграрный университет, Украина  
Ходжаева Гюльназ Казым кызы, Россия  
Чигиринский Юлий Львович, Волгоградский государственный технический университет, Россия  
Шехмирзова Анджела Мухарбиевна, Адыгейский государственный университет, Россия  
Шпинковский Александр Анатольевич, Одесский национальный политехнический университет, Украина

**Експертно-рецензійний Рада журналу**

Абдулвелеєва Рауза Рашитовна, Оренбурзький державний університет, Росія  
Антошкіна Єлизавета Григорівна, Південно-Уральський державний університет, Росія  
Артюхіна Марина Володимирівна, Слов'янський державний педагогічний університет, Україна  
Афінська Зоя Миколаївна, Московський державний університет імені М.В. Ломоносова, Росія  
Башлай Сергій Вікторович, Українська академія банківської справи, Україна  
Білоус Тетяна Михайлівна, Буковинська державна медична академія, Україна  
Бондаренко Юлія Сергіївна, ПГУ ім. Т.Г. Шевченка кафедра психології, Україна  
Бутирський Олександр Геннадійович, Медична академія імені С.І. Георгіївського, Росія  
Василишин Віталій Ярославович, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна  
Войцеховський Володимир Іванович, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна  
Гаврилова Ірина Вікторівна, Магнітогорський державний технічний університет імені Г.І.Носова, Росія  
Гініс Лариса Олександрівна, Південний федеральний університет, Росія  
Гутова Світлана Георгіївна, Нижневартовський державний університет, Росія  
Іванова Світлана Юріївна, Кемеровський державний університет, Росія  
Івлєв Антон Васильович, Магнітогорський державний технічний університет імені Г.І.Носова, Росія  
Идрисова Земфіра Назіповна, Уфимський державний авіаційний технічний університет, Росія  
Ілієв Веселін, Болгарія  
Кирилова Тетяна Климентіївна, Іркутський державний університет шляхів сполучення, Росія  
Коваленко Тетяна Антольєвна, Поволзький державний університет телекомунікацій та інформатики, Росія  
Котова Світлана Сергіївна, Російський державний професійно-педагогічний університет, Росія  
Крест'янполь Любов Юріївна, Луцький державний технічний університет, Україна  
Кухтенко Галина Павлівна, Національний фармацевтичний університет України, Україна  
Лобачова Ольга Леонідівна, гірничий університет, Росія  
Ляшенко Дмитро Олексійович, Національний транспортний університет, Україна  
Макаренко Андрій Вікторович, Донбаський державний педагогічний університет, Україна  
Мельников Олександр Юрійович, Донбаська державна машинобудівна академія, Україна  
Мороз Людмила Іванівна, "Національний університет" "Львівська політехніка" "", Україна  
Музилєв Дмитро Олександрович, Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка, Україна  
Надопта Тетяна Анатоліївна, Хмельницький національний університет, Україна  
Напалков Сергій Васильович, Нижегородський державний університет імені Н.І. Лобачевського, Росія  
Нікуліна Євгенія Вікторівна, Белгородський державний національний дослідницький університет, Росія  
Орлова Анна Вікторівна, Белгородський державний національний дослідницький університет, Росія  
Осіпов Віктор Авенірович, Тюменський державний університет, Росія  
Привалов Євген Євграфович, Ставропольський державний аграрний університет, Росія  
Пижьянова Наталія Володимирівна, Україна  
Сегін Любомир Васильович, Слов'янський державний педагогічний університет, Україна  
Сергієнко Олександр Олексійович, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, Україна  
Сочинська-Сибірцева Ірина Миколаївна, Кіровоградський державний технічний університет, Україна  
Сисоєва Віра Олександрівна, Білоруський національний технічний університет, Білорусь  
Тлеуов Асхат Халілович, Казахський агротехнічний університет, Казахстан  
Толбатов Володимир Аронович, Сумський державний університет, Україна  
Толбатов Сергій Володимирович, Сумський національний аграрний університет, Україна  
Ходжаєва Гюльназ Казим кизи, Росія  
Чигиринський Юлій Львович, Волгоградський державний технічний університет, Росія  
Шехмірзова Анджела Мухарбієвна, Адигейський державний університет, Росія  
Шпинковський Олександр Анатолійович, Одеський національний політехнічний університет, Україна

## Expert-Peer Review Board of the journal

Abdulveleva Rauza Rashitovna, Orenburg State University, Russia  
 Antoshkina Elizaveta Grigorevna, South Ural State University, Russia  
 Artyuhina Marina Vladimirovna, Slavic State Pedagogical University, Ukraine  
 Afinskaya Zoya Nikolaevna, Moscow State University named after M.V. Lomonosov, Russia  
 Bashlaj Sergej Viktorovich, Ukrainian Academy of Banking, Ukraine  
 Belous Tatyana Mihajlovna, Bukovinian State Medical Academy, Ukraine  
 Bondarenko Yuliya Sergeevna, PSU named after T.G. Shevcheckko Department of Psychology, Ukraine  
 Butyrskij Aleksandr Gennadevich, Medical Academy named after S.I. Georgievsky, Russia  
 Vasilishin Vitalij Yaroslavovich, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine  
 Vojcehovskij Vladimir Ivanovich, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine  
 Gavrilova Irina Viktorovna, Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov, Russia  
 Ginis Larisa Aleksandrovna, South Federal University, Russia  
 Gutova Svetlana Georgievna, Nizhnevartovsk State University, Russia  
 Ivanova Svetlana Yurevna, Kemerovo State University, Russia  
 Ivlev Anton Vasilevich, Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov, Russia  
 Idrisova Zemfira Nazipovna, Ufa State Aviation Technical University, Russia  
 Iliiev Veselin, Bulgaria  
 Kirillova Tatyana Klimentevna, Irkutsk State Transport University, Russia  
 Kovalenko Tatyana Antolevna, Volga State University of Telecommunications and Informatics, Russia  
 Kotova Svetlana Sergeevna, Russian State Vocational Pedagogical University, Russia  
 Krestyanpol Lyubov Yurevna, Lutsk State Technical University, Ukraine  
 Kuhtenko Galina Pavlovna, National University of Pharmacy of Ukraine, Ukraine  
 Lobacheva Olga Leonidovna, Mining University, Russia  
 Lyashenko Dmitrij Alekseevich, National Transport University, Ukraine  
 Makarenko Andrej Viktorovich, Donbass State Pedagogical University, Ukraine  
 Melnikov Aleksandr Yurevich, Donbass State Engineering Academy, Ukraine  
 Moroz Lyudmila Ivanovna, "National University" "Lviv Polytechnic" "", Ukraine  
 Muzylyov Dmitrij Aleksandrovich, Kharkov National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine  
 Nadopta Tatyana Anatolievna, Khmelnytsky National University, Ukraine  
 Napalkov Sergej Vasilevich, Nizhny Novgorod State University named after N.I. Lobachevsky, Russia  
 Nikulina Evgeniya Viktorovna, Belgorod State National Research University, Russia  
 Orlova Anna Viktorovna, Belgorod State National Research University, Russia  
 Osipov Viktor Avenirovich, Tyumen State University, Russia  
 Privalov Evgenij Evgrafovich, Stavropol State Agrarian University, Russia  
 Pyzhyanova Nataliya Vladimirovna, Ukraine  
 Segin Lyubomir Vasilovich, Slavic State Pedagogical University, Ukraine  
 Sergienko Aleksandr Alekseevich, Lviv National Medical University named after Daniil of Galitsky, Ukraine  
 Sochinskaya-Sibirceva Irina Nikolaevna, Kirovograd State Technical University, Ukraine  
 Sysoeva Vera Aleksandrovna, Belarusian National Technical University, Belarus  
 Tleuov Ashat Halilovich, Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan  
 Tolbatov Volodimir Aronovich, Sumy State University, Ukraine  
 Tolbatov Sergij Volodimirovich, Sumy National Agrarian University, Ukraine  
 Hodzhaeva Gyulnaz Kazym kyzy, Russia  
 Chigirinskij Yulij Lvovich, Volgograd State Technical University, Russia  
 Shehmirezova Andzhela Muharbievna, Adygea State University, Russia  
 Shpinkovskij Aleksandr Anatolevich, Odessa National Polytechnic University, Ukraine

## СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

**Інноваційна техніка, технології і промисловість***Innovative engineering, technology and industry**Інноваційна техніка, технології і промисловість*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-002

12

**RECOMMENDATIONS FOR CLEANING AND PREPARING NAKED OATS GRAIN FOR PROCESSING INTO GROATS PRODUCTS***РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОЧИЩЕННЯ ТА ПІДГОТОВКА ЗЕРНА ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА ПЕРЕД ПЕРЕРОБКОЮ**Sots S.M./Соц С.М., Kustov I.O./Кустов І.О., Kuzmenko Y.Y./Кузьменко Ю.Я.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-003

17

**ANALYSIS OF THE AUTOCORRELATION FUNCTION OF A COMPLEX SIGNAL IN A SOUND VELOCITY METER IN WATER***АНАЛИЗ АВТОКОРРЕЛЯЦИОННОЙ ФУНКЦИИ СЛОЖНОГО СИГНАЛА В ИЗМЕРИТЕЛЕ СКОРОСТИ ЗВУКА В ВОДЕ**Neruk V.Y./Нерук В.Ю.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-020

23

**UNCONSERVATIVE "RECYCLING – TRANSPORTING - STORAGE" FOR FRUIT AND VEGETABLE RAW MATERIALS WITH THE CONCEPTION "EASY FOOD"***БЕЗКОНСЕРВАНТНЕ «ПЕРЕРОБКА-ТРАНСПОРТУВАННЯ-ЗБЕРІГАННЯ» ФРУКТОВО-ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ ЗА КОНЦЕПЦІЮ «ЗРУЧНА ЇЖА»**Naumenko O.P./Науменко О.П., Kovalyon S.V./Ковальов С.В., Churyna N.M./Чуприна Н.М.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-027

26

**DETERMINATION OF THE INFLUENCE OF SUGAR AND SUGAR SUBSTITUTES ON THE MOISTURE BONDING FORMS IN MARMALADES***ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЦУКРУ І ЦУКРОЗАМІННИКІВ НА ФОРМИ ЗВ'ЯЗКУ ВОЛОГИ В МАРМЕЛАДНИХ МАСАХ**Lysenko O.L./Лисенко О.Л., Gyrych S.V./Гирич С.В.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-028

29

**HYDROACOUSTIC BEACON FOR POSITIONING UNINHABITED VESSELS AND SWIMMERS ON THE SHELF***ГИДРОАКУСТИЧЕСКИЙ МАЯК ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ НЕОБИТАЕМЫХ АППАРАТОВ И ПЛОВЦОВ НА ШЕЛЬФЕ**Gonchar E.V./Гончар Э.В.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-036

33

**DIGITALLY CONTROLLED CARBON FIBER LOOSENING MACHINE***УСТАНОВКА З ЦИФРОВИМ УПРАВЛІННЯМ ДЛЯ РОЗПУШУВАННЯ ВУГЛЕЦЕВИХ ВОЛОКОН**Bondarenko N.O./Бондаренко Н.О., Bondarenko V.M./Бондаренко В.М.,**Isupov V. A./Исупов В.А.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-044 38

## JUSTIFICATION OF THE FERMENTED MILK DRINK COMPOSITION FOR ATHLETES NUTRITION

ОБґРУНТУВАННЯ СКЛАДУ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ СПОРТСМЕНІВ

Stetsenko N.O./Стеценко Н.О., Simahina G.O./Сімахіна Г.О., Goiko I. Yu./Гойко І.Ю.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-046 43

## ANTI-CORROSION PROTECTION OF A WELDED SEAM OF APPARATUS OF THE FOOD INDUSTRY

АНТИКОРОЗИЙНИЙ ЗАХИСТ ЗВАРНИХ ШВІВ АПАРАТІВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Zubaylo S.M./Зубайло С.М., Vannuk N.G./Банник Н.Г.

Hvozdetzkyi O.M./Гвоздецький О.М., Pravdikov H.R./Правдіков Г.Р.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-054 47

## DEMAND-SIDE MANAGEMENT MECHANISMS FOR INDUSTRIAL ENTERPRISES

МЕХАНІЗМИ КЕРУВАННЯ ПОПИТОМ НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЮ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Denysiuk S.P./Денисюк С.П., Chouakria Abdeldjalil/Шуакрія Абдельджаліль

Информатика, кибернетика и автоматика

Computer science, cybernetics and automatics

Інформатика, кібернетика та автоматика

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-031 52

## DEVELOPMENT OF PRODUCTION CONTROL SYSTEM OF PRODUCTION MANAGEMENT

РОЗРОБКА СППР УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ

Hrybkov S.V./Грибков С.В., Seidykh O.L./Сєдих О.Л.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-042 57

## FORMATION OF REQUIREMENTS FOR THE TRAINING OF WEB-DEVELOPERS IN THE CALL ON THE BASIS OF LABOR MARKET ANALYSIS

ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ПІДГОТОВКИ WEB-РОЗРОБНИКІВ У ЗВО НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ РИНКУ ПРАЦІ

Palaguta K.O./Палагута К.О.

Развитие транспорта и транспортных систем

Development of transport and transportation systems

Розвиток транспорту і транспортних систем

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-045 61

## CHOOSING A METHOD OF DRYING INSULATION OF DAMPED WINDING OF SHIP SYNCHRONOUS GENERATORS

ВИБІР СПОСОБА СУШІННЯ ІЗОЛЯЦІЇ ЗВОЛОЖЕНИХ ОБМОТОК

СУДНОВИХ СИНХРОННИХ ГЕНЕРАТОРІВ

Golubieva S.M./Голубева С.М., Morneva M.O./Морнева М.О.

**Архитектура и строительство***Architecture and construction**Архітектура і будівництво*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-009

66

**ENERGY EFFICIENT ENVIRONMENTAL TECHNIQUES IN THE ARCHITECTURE OF A LOW- STOREY BUILDINGS IN UKRAINE***ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРИЙОМИ В АРХІТЕКТУРІ МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЗАБУДОВИ В УКРАЇНІ**Borodai S.P./Бородай С.П., Borodai D.S./Бородай Д.С.**Borodai A.S./Бородай А.С., Borodai Y.O./Бородай Я.О.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-013

71

**EFFICIENCY ESTIMATING AND FORMING A SET OF EQUIPMENT FOR FORCED LANDING, ALIGNING AND FIXATION OF CONSTRUCTIONS***ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКТІВ ОСНАСТКИ ДЛЯ ПРИМУСОВОЇ ПОСАДКИ, ВИВІРКИ ТА ЗАКРІПЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ**Lepska L.A./Лепська Л.А***Физика и математика***Physics and mathematics**Фізика і математика*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-030

77

**DICHROIC PROPERTIES OF SILVER HALOGENIDE LAYERS, DETERMINED BY ANISOTROPIC PARTICLES***ДИХРОЇЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ШАРІВ ГАЛОГЕНІДІВ СРІБЛА, ОБУМОВЛЕНІ АНІЗОТРОПНИМИ ЧАСТКАМИ**Paltsun S.V./Пальцун С.В.***Медицина и здравоохранение***Medicine and healthcare**Медицина і охорона здоров'я*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-006

79

**THE EFFECT OF AEROGENIC INTAKE OF PHENOL AND FORMALDEHYDE ON THE FORMATION OF CHILDREN'S HEALTH***ВПЛИВ АЕРОГЕННОГО НАДХОДЖЕННЯ ФЕНОЛУ ТА ФОРМАЛЬДЕГІДУ НА ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ**Rublevskaya N.I./Рублевська Н.І., Stepanov S.V./Степанов С.В.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-026

85

**THE INFLUENCE OF AGE FACTOR ON PHYSIOLOGICAL-ERGOMETRIC PARAMETERS OF HUMAN ACTIVITY***ВПЛИВ ВІКОВОГО ФАКТОРУ НА ФІЗІОЛОГО-ЕРГОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ ТРУДОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**Kharkovliuk-Balakiina N. V./Харковлюк-Балакіна Н. В.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-032

91

**MODERN APPROACHES TO TREATMENT OF BILE PERITONITIS***СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ ЖОВЧНОГО ПЕРИТОНІТУ**Kravets K.V./Кравець К.В., Borodaev I.E./Бородаєв І.Є., Kachanov V.N./Качанов В.М.**Volkov V.B./Волков В.Б.*

- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-034 95  
**POST-TRAUMATIC SPINE REHABILITATION**  
 ПОСТТРАВМАТИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХРЕБТА  
 Marchenko Y.F./Марченко Я.Ф., Banar D.B./Банар Д. Б.
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-037 97  
**TOPICAL DIAGNOSTICS OF PARATHYROID GLANDS IN PATIENTS WITH SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM**  
 ТОПІЧНА ДІАГНОСТИКА ПРИЩИТОПОДІБНИХ ЗАЛОЗ У ХВОРИХ З ВТОРИННИМ ГІПЕРПАРАТИРЕОЗОМ  
 Urina M. A., Palamarchuk V. A.
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-055 102  
**CLINICAL-PHARMACEUTICAL APPROACHES TO SYSTEM THERAPY OF CHRONIC SALPINGO-OOPHORITES**  
 Tymchenko Yu.V., Moroz V.A.
- Биология и экология**  
*Biology and ecology*  
 Біологія та екологія
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-011 106  
**ECOLOGICAL EVALUATION OF WAX PRODUCED IN CONDITIONS OF POLLUTION OF MEDIUM OILS BY RADIONUCLIDES AND HARD METALS**  
 ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВОСКУ ВИРОБЛЕНОГО В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ МЕДОНОСНИХ УГІДЬ РАДІОНУКЛІДАМИ І ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ  
 Razanov S.F./Разанов С.Ф., Mudrak O.V./Мудрак О.В., Mudrak H.V./Мудрак Г.В.
- Сельское, лесное, рыбное и водное хозяйство**  
*Agriculture, forestry, fishery and water management*  
 Сільське, лісове, рибне та водне господарство
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-001 113  
**FEATURES OF THE WATER REGIME OF CHICORY ROOT CROPS IN ENSURING HIGH PRODUCTIVITY**  
 ОСОБЛИВОСТІ ВОДНОГО РЕЖИМУ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВИСОКОЇ УРОЖАЙНОСТІ  
 Tkach O.V./Ткач О.В.
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-008 118  
**PARAMETERS FOR DETERMINING ENVIRONMENTALLY STABLE ZONES FOR ORGANIC AGRICULTURE**  
 ПАРАМЕТРИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ СТАБИЛЬНЫХ ЗОН ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ  
 Laslo O./Ласло О.А.
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-012 122  
**IMPROVEMENT TECHNOLOGY OF PRODUCTION AND CREATION NEW RECIPES OF SALTED MUSHROOMS**  
 Gunko S.M./Гулько С.М., Trynchuk O.O./Тринчук О.О., Gunko T.S./Гулько Т.С.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-038 126

## THE FORMATION OF AN EFFECTIVE SYSTEM OF MANAGEMENT FOR THE COMPETITIVENESS OF AGRICULTURAL PRODUCTS OF HIGH VALUE AGRICULTURAL ENTERPRISES

ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ  
 КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ  
 ВИСОКОТОВАРНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ  
 Mushenyuk I.M./Мушеник І.М., Semenyshyna I. V./Семеншина І.В

Геологія, геофізика и геодезія

Geology, geophysics and geodesy

Геологія, геофізика і геодезія

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-035 130

## DEVELOPMENT AND ESTABLISHMENT OF MODERN GEODESY, BASIC REQUIREMENTS AND TASKS

РОЗВИТОК ТА ВСТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОЇ ГЕОДЕЗІЇ, ОСНОВНІ ВИМОГИ ТА  
 ЗАВДАННЯ  
 Vitroviy A.O./Вітровий А.О., Rozum R.I./Розум Р.І., Buriak M. V./Буряк М.В.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-050 135

## THE ROLE OF LAND READJUSTMENT IN THE UKRAINE'S SOILS PROTECTION

РОЛЬ ЗЕМЛЕУСТРОЮ В ОХОРОНІ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ  
 Voloshyn R.V./Волошин Р.В., Liubezna I.V./Любезна І.В.

Економіка и торговля / Economy and trade / Економіка і торгівля

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-016 140

## THE CASE OF UKRAINE AND CHINA IN REGULATION OF COMPANIES' NON-FINANCIAL REPORTING: TWO WAYS AND ONE APPROACH

Oliinyk Y.V., Kucheriava M.V.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-047 144

## PERIODIZATION OF BUDGETARY REFORMS IN UKRAINE

ПЕРІОДИЗАЦІЯ БЮДЖЕТНИХ РЕФОРМ В УКРАЇНІ  
 Prikhno Iryna/Пріхно І.М., Sukach Olena/Сукач О.М.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-051 149

## THE INFLUENCE OF THE INCREASE OF OPENING NATIONAL ECONOMY ON THE AGRICULTURAL PRODUCTION DEVELOPMENT

ВПЛИВ ЗРОСТАННЯ ВІДКРИТОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ НА РОЗВИТОК  
 АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА  
 Lagodiienko V.V./Лагодієнко В.В., Lagodiienko N.V./Лагодієнко Н.В.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-052 153

## DEFINITION OF REGIONAL AGROSPHERE DEVELOPMENT INDICATORS IN MANAGEMENT AND INVESTMENT ACTIVITIES

ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИКАТОРІВ РОЗВИТКУ АГРОСФЕРИ РЕГІОНУ В УПРАВЛІННІ ЇЇ  
 ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНОСТЮ  
 Turlenko N.V./Турленко Н.В.

- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-053 157  
STRUCTURE OF EMPLOYMENT OF UKRAINE'S POPULATION IN THE  
CONDITIONS OF MARKET TRANSFORMATIONS  
*СТРУКТУРА ЗАЙНЯТОСТІ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ В УМОВАХ РИНКОВИХ  
ТРАНСФОРМАЦІЙ*  
*Svets O.V./Швець О.В.*
- Менеджмент и маркетинг**  
*Management and marketing*  
*Менеджмент і маркетинг*
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-018 162  
PRIORITY DIRECTIONS FORMATION OF INNOVATIVE ECONOMIC  
DEVELOPMENT IN THE DONETSK REGION  
*ФОРМУВАННЯ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМКІВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ  
ЕКОНОМІКИ ДОНЕЦЬКОГО РЕГІОНУ*  
*Kolodyzna I.V./Колодяжна І.В.*
- Туризм и рекреация**  
*Tourism and recreation*  
*Туризм і рекреація*
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-049 167  
TRUCTURAL-GEOGRAPHICAL RESEARCH IN THE RECREATION AND  
TOURISM INDUSTRY IN THE SOUTH-WESTERN PART OF THE TERNOPIL  
REGION: TOPICALITY AND PROSPECTS IN ECONOMIC CRISIS  
CIRCUMSTANCE  
*КОНСТРУКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ГАЛУЗІ РЕКРЕАЦІЇ ТА ТУРИЗМУ  
У ПІВДЕННО-ЗАХІДНОМУ РЕГІОНІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ: АКТУАЛЬНІСТЬ ТА  
ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ*  
*Mushynska Yu.A./Мушинська Ю.А., Demianenko S.O./Дем'яненко С.О.*
- Образование и педагогика**  
*Education and pedagogy*  
*Освіта і педагогіка*
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-005 171  
TECHNOLOGY OF THE PROJECT METHOD FOR LEARNING FOREIGN  
LANGUAGE IN HIGHER SCHOOL  
*Kornienko L.M.*
- DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-015 173  
PHENOMENON OF CULTURAL SHOCK IN THE CONTEXT OF FORMING  
INTERCULTURAL COMMUNICATIVE COMPETENCE IN STUDENTS OF  
TERTIARY INSTITUTIONS  
*ЯВИЩЕ КУЛЬТУРНОГО ШОКУ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ  
ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ*  
*Korotiaieva I.V./Коротяєва І.В.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-019 178

## MATHEMATICAL COMPETENCE AS CONSTITUENT OF THE GENERAL SYSTEM OF COMPETENCE OF FUTURE ENGINEER

МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ЗАГАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Leyko S.V./Лейко С.В., Kuznetsova T. Yu./Кузнецова Т.Ю.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-022 183

## CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF PRACTICAL PREPARATION OF FOREIGN LANGUAGE TEACHERS IN THE US UNIVERSITIES

КОЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНИХ МОВ В УНІВЕРСИТЕТАХ США

Levrints (Lőrincz) M. I./Леврінц М. І.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-025 188

## FORMATION OF THE NEWEST EDUCATIONAL PARADIGM UNDER INFLUENCE OF GLOBAL EXOGENOUS FACTORS

ФОРМИРОВАНИЕ НОВЕЙШЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПАРАДИГМЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Khalina V.Yu./Халина В.Ю., Smachylo V.V./Смачило В.В.

Butskiy V.O./Буцкий В.А., Ustilovska A.S./Устиловская А.С.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-039 193

## FORMATION OF FUTURE PSYCHOLOGISTS' RHETORICAL COMPETENCE: RESULTS OF THE AUTHOR'S RESEARCH IMPLEMENTATION

ФОРМУВАННЯ РИТОРИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ: РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОРСЬКИХ РОЗРОБОК

Konivitska T. Ya./Конівіцька Т. Я.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-043 199

## DISTANCE LEARNING IN THE AGE OF GLOBALIZATION OF EDUCATION

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ В ЕПОХУ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ОСВІТИ

Yavtushenko S. P./Явтушенко С.П.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-056 204

## JUSTIFICATION OF THE PRACTICAL TRAINING FUNCTIONS OF FUTURE TECHNICIAN TECHNOLOGISTS IN THE KAMIANETS-PODILSKYI COLLEGE OF FOOD INDUSTRY

Tkach L.V.

## Физическое воспитание и спорт

Physical education and sport

Фізичне виховання і спорт

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-010 209

## THE DINAMICS OF INDICATORS PROGRESS OF STUDENTS PHYSICAL ACTIVITY.

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ПОКАЗНИКІВ РУХОВИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ.

Pomazan A.A./Помазан А.А.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-023 213

FORMATION OF CULTURE OF A HEALTHY LIFE IN STUDENTS

ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СТУДЕНТІВ ВНЗ

*Riven O.P./Півень О.П., Gorbenko M.I./Горбенко М.І.*

**Психология и социология**

*Psychology and sociology*

*Психологія і соціологія*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-014 218

SOCIAL ADEQUACY OF PUBLIC ADMINISTRATION: CHECK BY THE  
CORONAVIRUS EPIDEMIC IN UKRAINE

СОЦІАЛЬНА АДЕКВАТНІСТЬ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ: ПЕРЕВІРКА ЕПІДЕМІЮ  
КОРОНАВІРУСУ В УКРАЇНІ

*Burega V.V./Бурега В. В.*

**Философия**

*Philosophy*

*Філософія*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-004 224

CONTENT OF THE CONCEPT OF RENAISSANCE

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ «РЕНЕССАНС»

*Kornienko A.N./Корниенко А.Н.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-007 227

THEORETICAL MODELS OF DEVELOPMENT OF THE PHILOSOPHY OF  
SOCIAL WORK

ТЕОРЕТИЧНІ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ФІЛОСОФІЇ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ

*Kravchenko O.P./Кравченко О.П.*

**Филология, языковедение и литературоведение**

*Philology, linguistics and literary studies*

*Філологія, мовознавство і літературознавство*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-021 232

HOW TO DEVELOP STUDENTS' SPEAKING CONFIDENCE IN ESL CLASSES

КАК РАЗВИВАТЬ РЕЧЕВУЮ УВЕРЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ  
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

*Ropotarenko N.N./Пономаренко Н.Н., Smuhliakova M.K./Смуглякова М.К.*

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-024 235

NOMINATIONS OF THE PLACE OF BURNING AND DEVICE OF THE DEAD  
IN THE UKRAINIAN EASTERN POLESSIAN DIALECT (BASED ON THE  
MATERIALS OF DIALECTOLOGICAL PRACTICE)

НОМІНАЦІЇ МІСЦЯ ПОХОВАННЯ ТА СПОРЯДЖЕНЬ НЕБІЖЧИКА В УКРАЇНСЬКИХ  
СХІДНОПОЛІСЬКИХ ГОВІРКАХ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ ДІАЛЕКТОЛОГІЧНИХ ПРАКТИК)

*Shevchenko I.V./Шевченко І. В.*

## Юридические и политические науки

Legal and political sciences

Юридичні і політичні науки

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-017

238

## SEPARATE THEORIES OF DETERMINATION OF TERRORIST CRIME

ОКРЕМІ ТЕОРІЇ ДЕТЕРМІНАЦІЇ ТЕРОРИСТИЧНОЇ ЗЛОЧИННОСТІ

Ustrytska N. I./Устрицька Н.І.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-029

242

## LEGAL ISSUES

## FUNCTIONING OF TEMPORARY STORAGE WAREHOUSES

ОКРЕМ ПИТАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СКЛАДІВ ТИМЧАСОВОГО ЗБЕРІГАННЯ

Bilenets D.A./ Біленець Д.А., Vozniakovska K.A./Возняковська К.А.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-033

247

## SOME PROBLEMS FOR COMPENSING CRIME INJURY

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ПРИ ВІДШКОДУВАННІ ЗАПОДІЯНОЇ ЗЛОЧИНОМ ШКОДИ

Zagorovska I./Загоровська І.О., Bublik Nadiia/Бублик Н.С.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-040

252

## THE PROSECUTOR AS THE SUBJECT OF LEGAL RELATIONS IN THE FIELD OF DONATION AND TRANSPLANTATION OF HUMAN ORGANS

ПРОКУРОР, ЯК СУБ'ЄКТ ПРАВОВІДНОСИН В ГАЛУЗІ ДОНОРСТВА ТА ТРАНСПЛАНТАЦІЇ

Oliinyk R.V./Олійник Р.В.

## История

History

Історія

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-041

257

## REGULATORY, LEGAL AND ORGANIZATIONAL AND STRUCTURAL PRINCIPLES OF FUNCTIONING OF NATIONAL ORGANIZATIONS OF LAW ENFORCEMENT DURING UKRAINIAN REVOLUTION OF 1917-1921

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-СТРУКТУРНІ ЗАСАДИ

ФУНКЦІОНУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ОРГАНІВ ОХОРОНИ ПРАВОПОРЯДКУ

ПЕРІОДУ УКРАЇНСЬКОЇ РЕВОЛЮЦІЇ 1917–1921 рр.

Neduzhyi K.O./Недужий К.О., Siekunova Y.V./Секунова Ю.В.

DOI: 10.30888/2663-5720.2020-04-01-048

262

INTERNATIONAL RELATIONS OF UKRAINE AND POLAND:  
HISTORICAL RETROSPECTIVE

МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ: ІСТОРИЧНА РЕТРОСПЕКТИВА

Ivashchuk M.V./Іващук М. В., Siekunova Y.V./Секунова Ю.В.

Scientific publication

Международный периодический рецензируемый научный журнал  
International periodic scientific journal

# Almanahul SWorld

Issue №4  
April 2020

На украинском, русском и английском языках

Входит в международные наукометрические базы (высокий импактфактор):  
**INDEXCOPERNICUS**

Научные достижения Авторов были также представлены для открытого обсуждения на международной научной конференции «PERSPECTIVE SCIENTIFIC TRENDS '2020» (с 21 по 22 апреля 2020 г.)  
Решением международной научной конференции работы, которые получили положительную оценку, были рекомендованы к изданию в журнале.

With the support of research project SWorld  
[www.sworld.education](http://www.sworld.education)



[www.sworld.education](http://www.sworld.education)

Signed: 25.05.2020

*SWorld*  
совместно с  
Бельцкий Государственный Университет «Алеку Руссо»  
Moldova

*The publisher is not responsible for the reliability of the information and scientific results presented in the articles*

