

Совместно с:

WWW.SCILOOK.EU



## Институт МиП

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  
Бельцкий Государственный Университет «Алеку Руссо»  
Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук  
Одесский научно-исследовательский институт связи

Входит в международные наукометрические базы

РИНЦ

INDEXCOPERNICUS (ICI 95.32)

**Международное периодическое научное издание**

**International periodic scientific journal**

# НАУЧНЫЙ ПОГЛЯД В БУДУЩЕЕ

SCIENTIFIC LOOK INTO THE FUTURE

НАУКОВИЙ ПОГЛЯДУ МАЙБУТНЄ

**Выпуск №21, апрель 2021**

Issue №21, April 2021

**Том 1**

Part 1

Одесса

Одеса / Odessa

Купrienko SV

Купрієнко СВ / Kuprienko SV

2021

УДК 08  
ББК 94  
Н 347

**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:**

**Яценко Александр Владимирович**, кандидат технических наук, профессор, Ректор ИМП

**Заступник головного редактора:**

**Яценко Олександр Володимирович**, кандидат технічних наук, професор, Ректор ІМП

**Deputy Chief Editor:**

**Yatsenko Alexander Vladimirovich**, Candidate of Technical Sciences, Professor, Rector of ISE

**Редакционный Совет:**

**Более 220 докторов наук.** Полный список представлен на страницах 3-5.

**Редакційна Рада:**

**Понад 220 докторів наук.** Повний список представлений на сторінках 3-5.

**Editorial Board:**

**More than 220 doctors of sciences.** The full list is available on pages 3-5.

---

**Н 347 Научный взгляд в будущее. – Выпуск 21. Том 1. – Одесса:**  
**КУПРИЕНКО СВ, 2021 – 219 с.**

*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: 10.30888/2415-7538.2021-21-01**

© Коллектив авторов, научные тексты 2021  
© Купrienko C.B., оформление 2021



## Редакционный Совет

Аверченков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, Брянский государственный технический университет, Россия  
 Ангелова Поля Георгиевна, доктор экономических наук, профессор, Хозяйственная академия им. Д. А. Ценова, Свиштов, Болгария, Болгария  
 Анимина 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. Сташиса 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 Наталья 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 университет 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 университет, Украина  
 Гребнева Надежда Николаевна, доктор биологических наук, профессор, Россия  
 Гризодуб Александр Иванович, доктор химических наук, профессор, ГП «Украинский научный центр качества лекарственных средств», Украина  
 Грищенко 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 экономический университет имени Г. В. Плеханова, Россия  
 "Зубков Руслан Сергеевич, доктор экономических наук, доцент, Николаевский межрегиональный институт развития человека  
 высшего учебного заведения «Университет Украины», Украина»  
 Иржи Хлаула, 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 Наталья 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  
 Кокбаева 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, Ивано-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  
 Крутов Валерий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Московский государственный университет путей сообщения, Россия  
 Кудерин Марат Крыкбаевич, 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  
 Ломотыко 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  
 Майданюк Ирина Зиновьевна, 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  
 Милыева Лариса Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, Бийский технологический институт (филиал) «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова», заведующий кафедрой экономики предпринимательства, Россия  
 Мишенкина Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Криворожский государственный педагогический университет, Украина  
 Могилевская И. М., кандидат педагогических наук, профессор, Украина  
 Моисеевская 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 Эмильевич, доктор технических наук, профессор, Приазовский государственный технический университет, Украина

Патыка 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. Королёва, 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

Растрюгина Алла Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, Кировоградский государственный педагогический университет имени Владимира Винниченко, Шевченко, 1, г. Кропивницкий, Украина

Резбов 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

Семенов Георгий Никифорович, доктор технических наук, профессор, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина

Сентябев 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

Стовпек Александр Васильевич, доктор философских наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина

Стовпек Василий Григорьевич, кандидат филологических наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина

Стрельцова Елена Дмитриевна, доктор экономических наук, доцент, Южно-Российский государственный технический университет (НПИ), Россия

Сушенко 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

Тунгушбаева Зина Байбагуовна, 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 Дмитрий Дмитриевич, 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

Фабигуллин Рифат Габдулхакович, 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

Червоный Иван Федорович, доктор технических наук, профессор, Запорожская государственная инженерная академия, Украина

Чигиринская Наталья Вячеславовна, доктор педагогических наук, профессор, Волгоградский государственный технический университет, Россия

Чуркова Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Россия

Шайко-Шайковский Александр Геннадьевич, доктор технических наук, профессор, Черновицкий национальный университет им. Ю. Федьковича, Украина

Шаповалов Валентин Валерьевич, доктор фармацевтических наук, профессор, Харьковская медицинская академия последипломного обучения, 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

Шепетько Валерий Юрьевич, доктор юридических наук, профессор, Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого, Украина

Шибяев Александр Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Одесский национальный морской университет, Украина

Шипка Роман Богданович, доктор юридических наук, профессор, Национальный авиационный университет, Украина

Щербань Игорь Васильевич, доктор технических наук, доцент, Россия

Элезович М. Далибор, доктор исторических наук, доцент, Приштинский университет К. Митровица, Сербия

Яворенко Василий Васильевич, доктор юридических наук, профессор, Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского, Россия

Яненко Александр Владимирович, профессор, Институт морехозяйства и предпринимательства, Украина

Евстропов Владимир Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, Российская таможенная академия, Россия

Кононова Александра Евгеньевна, кандидат экономических наук, доцент, Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры, Украина

Титова Светлана Викторовна, кандидат географических наук, доцент, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина

Татарчук Татьяна Васильевна, кандидат технических наук, НУ "Запорожская политехника", Украина

Чупахина Светлана Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефаника, Украина

Бойко Руслан Васильевич, кандидат экономических наук, доцент, Хмельницкий национальный университет, Украина

Воропаева Татьяна Сергеевна, кандидат психологических наук, доцент, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина

Захаренко Наталья Сергеевна, кандидат экономических наук, Приазовский государственный технический университет, Украина

Кирик Александр Павлович, кандидат технических наук, доцент, Приазовский государственный технический университет, Украина

Кияновский Александр Моисеевич, кандидат химических наук, доцент, Херсонский государственный аграрный университет, Украина

Тхаркахова Ирина Григорьевна, кандидат экономических наук, доцент, Адыгейский государственный университет, Россия

Ветровой Андрей Орестович, кандидат технических наук, доцент, Тернопольский национальный экономический университет, Украина

Ходаковская Ольга Васильевна, доктор экономических наук, старший науч. сотрудник, Национальный научный центр "Институт аграрной экономики", Украина

Шатковский Андрей Петрович, доктор сельскохозяйственных наук, Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук Украины, Украина

Катеринчук Иван Степанович, доктор технических наук, профессор, Национальная академия Государственной пограничной службы Украины имени Богдана Хмельницкого, Украина

Гончаренко Игорь Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина

Горностай Орислава Богдановна, кандидат технических наук, доцент, Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Украина

Станиславчук Оксана Владимировна, кандидат технических наук, доцент, Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Украина



Мирус Александр-Зиновий Львович, кандидат химических наук, доцент, Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Украина

Нашинець-Наумова Анфиса Юрьевна, доктор юридических наук, доцент, Киевский университет имени Бориса Гринченко, Украина

Киселев Юрий Александрович, доктор географических наук, профессор, Уманский национальный университет садоводства, Украина

Смутчак Зинаида Васильевна, доктор экономических наук, доцент, Летная академия Национального авиационного университета, Украина

Поленова Галина Тихоновна, доктор филологических наук, профессор, Ростовский-на-Дону государственный экономический университет, Россия

Макеева Вера Степановна, доктор педагогических наук, профессор, Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Россия

Бунчук Оксана Борисовна, доктор юридических наук, доцент, Черновицкий национальный университет имени Юрия Федьковича, Украина

Гладух Евгений Владимирович, доктор фармацевтических наук, профессор, Национальный фармацевтический университет, Украина

Бенера Валентина Ефремовна, доктор педагогических наук, профессор, Кременецкая областная гуманитарно-педагогическая академия имени Тараса Шевченко, Украина

Демяненко Наталья Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, Национальный педагогический университет им Драгоманова, Украина

Макаренко Андрей Викторович, кандидат педагогических наук, доцент, Донбасский государственный педагогический университет, Украина

Харковлюк-Балакина Наталья Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент, ГУ "Институт геронтологии НАМН Украины", Украина

Чушенко Валентина Николаевна, кандидат фармацевтических наук, доцент, Национальный фармацевтический университет, Украина

Малинина Нина Львовна, доктор философских наук, доцент, Дальневосточный федеральный университет, Россия

Бруханский Руслан Феоктистович, доктор экономических наук, профессор, Западноукраинский национальный университет, Украина

Заставецкая Леся Богдановна, доктор географических наук, профессор, Тернопольский национальный педагогический университет им В Гнатюка, Украина

Калабская Вера Степановна, кандидат педагогических наук, доцент, Уманский государственный педагогический университет имени Павла Тычины, Украина

Кутищев Станислав Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, ВГТУ, Россия

Пикас Ольга Богдановна, доктор медицинских наук, профессор, Национальный медицинский университет имени А А Богомольца, Украина

Шепель Юрий Александрович, доктор филологических наук, профессор, Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара, Украина

Курис Юрий Владимирович, доктор технических наук, профессор, Запорожский национальный университет, Украина

Калиниченко Ирина Александровна, доктор медицинских наук, профессор, Сумской государственный педагогический университет имени А С Макаренко, Украина

Кагермазова Лаура Цраевна, доктор психологических наук, профессор, Чеченский государственный педагогический институт, Россия

Кравченко Елена Ивановна, доктор педагогических наук, доцент, Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина

Редкоус Владимир Михайлович, доктор юридических наук, профессор, Институт государства и права РАН, Россия

Евстропов Владимир Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, Российская таможенная академия, Россия

Кононова Александра Евгеньевна, кандидат экономических наук, доцент, Приднестровская государственная академия строительства и архитектуры, Украина

Титова Светлана Викторовна, кандидат географических наук, доцент, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина

Татарчук Татьяна Васильевна, кандидат технических наук, Запорожская политехника, Украина

Чупахин Светлана Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент, Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефаника, Украина

Бойко Руслан Васильевич, кандидат экономических наук, доцент, Хмельницкий национальный университет, Украина

Воропаева Татьяна Сергеевна, кандидат психологических наук, доцент, Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Украина

Киркин Александр Павлович, кандидат технических наук, доцент, Приазовский государственный технический университет, Украина

Кияновский Александр Моисеевич, кандидат химических наук, доцент, Херсонский государственный аграрный университет, Украина

Тхаркахова Ирина Григорьевна, кандидат экономических наук, доцент, Адыгейский государственный университет, Россия

Ветровой Андрей Орестович, кандидат технических наук, доцент, Тернопольский национальный экономический университет, Украина

Ходаковская Ольга Васильевна, доктор экономических наук, старший науч сотрудник, Национальный научный центр "Институт аграрной экономики", Украина

Шатковский Андрей Петрович, доктор сельскохозяйственных наук, Институт водных проблем и мелиорации Национальной Академии Аграрных Наук Украины, Украина

Катеринчук Иван Степанович, доктор технических наук, профессор, Национальная академия Государственной пограничной службы Украины имени Богдана Хмельницкого, Украина

Гончаренко Игорь Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина

Горностай Орислава Богдановна, кандидат технических наук, доцент, Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Украина

Станиславчук Оксана Владимировна, кандидат технических наук, доцент, Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Украина

Мирус Александр-Зиновий Львович, кандидат химических наук, доцент, Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Украина

Белоцерковец Владимир Викторович, доктор экономических наук, профессор, Национальная металлургическая академия Украины, Украина

Лопух Петр Степанович, доктор географических наук, профессор, Белорусский государственный университет, Беларусь

Швец Ирина Борисовна, доктор искусствоведения, профессор, Винницкий государственный педагогический университет им М Коцюбинского, Украина

Морозов Олег Викторович, доктор исторических наук, доцент, Университет таможенного дела и финансов, Украина

Выхрущ Вера Александровна, доктор педагогических наук, профессор, Национальный университет "Львовская политехника", Украина

Охрименко Вячеслав Николаевич, кандидат технических наук, доцент, Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А М Бекетова, Украина

Подчашинский Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, Житомирская политехника, Украина

Билавич Галина Васильевна, доктор педагогических наук, профессор, Прикарпатский национальный университет имени Василия Стефаника, Украина

Гурин Руслан Сергеевич, кандидат педагогических наук, доцент, Южноукраинский национальный педагогический университет имени К Д Ушинского, Украина

Сухомлинов Анатолий Иванович, кандидат технических наук, доцент, Дальневосточный федеральный университет, Россия

Попова Юлия Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, Полтавский государственный аграрный университет, Украина

Кононенко Михайло Михайлович, кандидат наук государственного управления, доцент, Полтавська районна рада, Украина

Муляр Владимир Ильич, доктор философских наук, профессор, Житомирская политехника, Украина

Ефимова Ольга Николаевна, кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», Украина

Хима Наталья Игоревна, , Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», Украина

Заривна Оксана Тимофеевна, кандидат педагогических наук, доцент, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», Украина

Шалова Наталия Станиславовна, , Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», Украина

Митина Любовь Сергеевна, кандидат филологических наук, доцент, Харьковская государственная академия культуры, Украина

Суима Ирина Павловна, кандидат филологических наук, Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара, Украина





## Редакційна Рада

Аверченко Володимир Іванович, доктор технічних наук, професор, Брянський державний технічний університет, Росія  
 Ангелова Поля Георгієва, 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  
 Антращева Надія Михайлівна, доктор хімічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна  
 Ахмаді Габдулахат Маликович, доктор ветеринарних наук, професор, Казанський (Привольський) федеральний університет, Росія  
 Бажев Риму Чамаловна, доктор хімічних наук, професор, Кабардино-Балкарський державний університет імені Х. М. Бербекова, Росія  
 Батиргареева Владислава Станіславовна, доктор юридичних наук, Науково-дослідний інститут вивчення проблем злочинності імені академіка В. В. Сташиса НАПрН України, Україна  
 Безгрових 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 імені Володимира Винниченка, Україна  
 Візир 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  
 Георгієвський Геннадій Вікторович, доктор фармацевтичних наук, старший науч. співробітник, ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», Україна  
 Гетьман Анатолій Павлович, доктор юридичних наук, професор, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, Україна  
 Гилев Геннадій Андрійович, доктор педагогічних наук, професор, Московський державний індустріальний університет, Росія  
 Гончарук Сергій Миронович, 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  
 Гризодуб Олександр Іванович, доктор хімічних наук, професор, ДП «Український науковий центр якості лікарських засобів», Україна  
 Грищенко 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  
 Дорофеев Андрій Вікторович, доктор педагогічних наук, доцент, Башкирська державний університет, Росія  
 Дорохіна Олена Юріївна, 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 человека виступає навчального закладу «Університет» Україн, Україна  
 Іржі Хлауха, 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  
 Кантарович 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. конституціоналізму, 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 Гульжаухар Какеновна, доктор історичних наук, професор, Казахський національний університет імені аль-Фарабі, Казахстан  
 Кондратов Дмитро В'ячеславович, доктор фізико-математичних наук, доцент, Російська академія народного господарства та державної служби при Президенті Російської Федерації, Росія  
 Копалень 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 імені Павла Тичини, Україна  
 Кухар Олена Володимирівна, доктор біологічних наук, доцент, Казахський агротехнічний університет ім. С. Сейфулліна, Казахстан  
 Лапкіна Інна Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Одеський національний морський університет, Україна  
 Латигіна Наталія Анатоліївна, доктор політологічних наук, професор, Київський національний торговельно-економічний університет, Україна  
 Лебедев Анатолій Тимофійович, доктор технічних наук, професор, Ставропольський державний аграрний університет, Росія  
 Лебедева Лариса Олександрівна, кандидат психологічних наук, доцент, Мордовський державний університет, Росія  
 Липич Тамара Іванівна, доктор філософських наук, доцент, Белгородський державний університет, Росія  
 Ломотько 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 (Привольський) федеральний університет, Росія  
 Максим 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  
 Міляева Лариса Григорівна, доктор економічних наук, професор, Бійський технологічний інститут (філія) «Алтайський державний технічний університет ім. П. П. Ползунова», завідувач кафедри економіки підприємництва, Росія  
 Мішеніна 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, Херсонська державний аграрний університет, Україна  
 Морозова Тетяна Юріївна, доктор технічних наук, професор, Московський державний університет приладобудування і інформатики, Росія  
 Нефедьева Олена Едуардівна, доктор біологічних наук, доцент, Волгоградський державний технічний університет, Росія



Миколаєва 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 Гульфіра 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

Растрігіна Алла Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, Шевченко, І.М. Кропивницький, Україна

Ребезо Максим Борисович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія

Резніков Андрій Валентинович, доктор економічних наук, доцент, Московський державний технологічний університет "Станкін", Росія

Рокочінський 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

Семенцов 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 Єфремович, доктор юридичних наук, доцент, Тихоокеанський державний університет, Росія

Стовпєц Олександр Васильович, доктор філософських наук, доцент, Одеський національний морський університет, Україна

Стовпєц Василь Григорович, кандидат філологічних наук, доцент, Одеський національний морський університет, Україна

Стрельцова Олена Дмитрівна, доктор економічних наук, доцент, Південно-Російський державний технічний університет (НПП), 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. Тобольск, 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 юридичних наук, професор, Юридичний інститут Національного дослідницького університету «Білгородський державний університет», Росія

Тригуб Петро Микитович, доктор історичних наук, професор, Україна

Тунгушбаєва Зіна Байбагусовна, доктор біологічних наук, Казахський Національний Педагогічний Університет імені Абая, Казахстан

Устенко Сергій Анатолійович, доктор технічних наук, доцент, Миколаївський державний університет ім. В.О. СУХОМЛИНСЬКОГО, Україна

Фатєєва Надія Михайлівна, доктор біологічних наук, професор, Тюменський державний університет, Росія

Фатихова Алевтина Леонтіївна, доктор педагогічних наук, доцент, Башкирська державний Університет (Стерлітамакський філія), Росія

Федоришин 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 (Привольський) федеральний університет, Росія

Ходакова Ніна Павлівна, доктор педагогічних наук, доцент, Московський міський педагогічний університет, Росія

Хребіна Світлана Володимирівна, доктор психологічних наук, професор, Пятигорський державний лінгвістичний університет, Росія

Червоний Іван Федорович, доктор технічних наук, професор, Запорізька державна інженерна академія, Україна

Чигиринська Наталя В'ячеславівна, доктор педагогічних наук, професор, Волгоградський державний технічний університет, Росія

Чурєкова Тетяна Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія

Шайко-Шайковський 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

Шараги 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 університет імені Ярослава Мудрого, Україна

Шибєв 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

Елєзовіч 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 моргосподарства і підприємництва, Україна

Євтропов Володимир Михайлович, доктор медичних наук, професор, Російська митна академія, Росія

Кононова Олександра Євгенівна, кандидат економічних наук, доцент, Придніпровська державна академія будівництва і архітектури, Україна

Титова Світлана Вікторівна, кандидат географічних наук, доцент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Татарчук Тетяна Василівна, кандидат технічних наук, НУ "Запорізька політехніка", Україна

Чупахіна Світлана Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна

Бойко Руслан Васильович, кандидат економічних наук, доцент, Хмельницький національний університет, Україна

Воропаєва Тетяна Сергіївна, кандидат психологічних наук, доцент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Захаренко Наталя Сергіївна, кандидат економічних наук, Приазовський державний технічний університет, Україна

Кіркін Олександр Павлович, кандидат технічних наук, доцент, Приазовський державний технічний університет, Україна

Киянівський Олександр Мойсейович, кандидат хімічних наук, доцент, Херсонський державний аграрний університет, Україна

Тхаркахова Ірина Григорівна, кандидат економічних наук, доцент, Адигейський державний університет, Росія

Вітровий Андрій Орестович, кандидат технічних наук, доцент, Тернопільський національний економічний університет, Україна

Ходаковська Ольга Василівна, доктор економічних наук, старший науковий співробітник, Національний науковий центр "Інститут аграрної економіки", Україна

Шатковський Андрій Петрович, доктор сільськогосподарських наук, Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України, Україна

Катеринчук Іван Степанович, доктор технічних наук, професор, Національна академія державної ПРИКОРДОННОЇ служби України імені Богдана Хмельницького, Україна



Гончаренко Ігор Володимирович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Горностай Оріслава Богданівна, кандидат технічних наук, доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Станіславчук Оксана Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Мірус Олександр-Зеновій Львович, кандидат хімічних наук, доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Нашінець-Наумова Анфіса Юріївна, доктор юридичних наук, доцент, Київський університет імені Бориса Грінченка, Україна

Кисельов Юрій Олександрович, доктор географічних наук, професор, Уманський національний університет садівництва, Україна

Смутацький Зінаїда Василівна, доктор економічних наук, доцент, Львівська академія національного авіаційного університету, Україна

Поленова Галина Тихонівна, доктор філологічних наук, професор, Ростовський-на-Дону державний економічний університет, Росія

Макєєва Віра Степанівна, доктор педагогічних наук, професор, Російський державний університет фізичної культури, спорту, молоді та туризму, Росія

Бунчук Оксана Борисівна, доктор юридичних наук, доцент, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Україна

Гладух Євген Володимирович, доктор фармацевтичних наук, професор, Національний фармацевтичний університет, Україна

Бенера Валентина Єфреміївна, доктор педагогічних наук, професор, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка, Україна

Демяненко Наталія Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, Національний педагогічний університет імені Драгоманова, Україна

Макаренко Андрій Вікторович, кандидат педагогічних наук, доцент, Донбаський державний педагогічний університет, Україна

Харковлюк-Балакіна Наталя Валеріївна, кандидат біологічних наук, доцент, ДУ "Інститут геронтології НАМН України", Україна

Чушенко Валентина Миколаївна, кандидат фармацевтичних наук, доцент, Національний фармацевтичний університет, Україна

Малиніна Ніна Львівна, доктор філософських наук, доцент, Далекосхідний федеральний університет, Росія

Бруханський Руслан Феоктистович, доктор економічних наук, професор, Західноукраїнський національний університет, Україна

Заставецька Леся Богданівна, доктор географічних наук, професор, Тернопільський національний педагогічний університет імені В.Гнатюка, Україна

Калабська Віра Степанівна, кандидат педагогічних наук, доцент, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна

Кутішев Станіслав Миколайович, доктор фізико-математичних наук, професор, ВГТУ, Росія

Пікас Ольга Богданівна, доктор медичних наук, професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна

Шепель Юрій Олександрович, доктор філологічних наук, професор, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Україна

Курис Юрій Володимирович, доктор технічних наук, професор, Запорізький національний університет, Україна

Калініченко Ірина Олександрівна, доктор медичних наук, професор, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

Кагермазова Лаура Цраєвна, доктор психологічних наук, професор, Чеченський державний педагогічний інститут, Росія

Кравченко Олена Іванівна, доктор педагогічних наук, доцент, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Редкоус Володимир Михайлович, доктор юридичних наук, професор, Інституту держави і права РАН, Росія

Євстропов Володимир Михайлович, доктор медичних наук, професор, Російська митна академія, Росія

Кононова Олександра Євгенівна, кандидат економічних наук, доцент, Придніпровська державна академія будівництва і архітектури, Україна

Тітова Світлана Вікторівна, кандидат географічних наук, доцент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Татарчук Тетяна Василівна, кандидат технічних наук, НУ "Запорізька політехніка", Україна

Чупахіна Світлана Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна

Бойко Руслан Васильович, кандидат економічних наук, доцент, Хмельницький національний університет, Україна

Воропаєва Тетяна Сергіївна, кандидат психологічних наук, доцент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна

Кіркін Олександр Павлович, кандидат технічних наук, доцент, Приазовський державний технічний університет, Україна

Кіановський Олександр Мойсейович, кандидат хімічних наук, доцент, Херсонський державний аграрний університет, Україна

Тхаркахова Ірина Григорівна, кандидат економічних наук, доцент, Адигейський державний університет, Росія

Вітровий Андрій Орестович, кандидат технічних наук, доцент, Тернопільський національний економічний університет, Україна

Ходаковська Ольга Василівна, доктор економічних наук, старший науковий співробітник, Національний науковий центр "Інститут аграрної економіки", Україна

Шатковський Андрій Петрович, доктор сільськогосподарських наук, Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України, Україна

Катеринчук Іван Степанович, доктор технічних наук, професор, Національна академія Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, Україна

Гончаренко Ігор Володимирович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Горностай Оріслава Богданівна, кандидат технічних наук, доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Станіславчук Оксана Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Мірус Олександр-Зеновій Львович, кандидат хімічних наук, доцент, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Україна

Білоцерківець Володимир Вікторович, доктор економічних наук, професор, Національна металургійна академія України, Україна

Лопух Петро Степанович, доктор географічних наук, професор, Білоруський державний університет, Білорусь

Швець Ірина Борисівна, доктор мистецтвознавства, професор, Вінницький державний педагогічний університет імені М.Коцюбинського, Україна

Морозов Олег Вікторович, доктор історичних наук, доцент, Університет митної справи та фінансів, Україна

Вихрущ Віра Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, Національний університет "Львівська політехніка", Україна

Охріменко Вячеслав Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, Харківський національний університет міського господарства імені О.М.Бекетова, Україна

Поддашинський Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, Житомирська політехніка, Україна

Білавіч Галина Василівна, доктор педагогічних наук, професор, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна

Гурін Руслан Сергійович, кандидат педагогічних наук, доцент, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д.Ушинського, Україна

Сухомлинов Анатолій Іванович, кандидат технічних наук, доцент, Далекосхідний федеральний університет, Росія

Попова Юлія Михайлівна, кандидат економічних наук, доцент, Полтавський державний аграрний університет, Україна

Кононенко Михайло Михайлович, кандидат наук державного управління, доцент, Полтавська районна рада, Україна

Муляр Володимир Ілліч, доктор філософських наук, професор, Житомирська політехніка, Україна

Єфімова Ольга Миколаївна, кандидат педагогічних наук, старший викладач, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Химай Наталія Ігорівна, кандидат технічних наук, доцент, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Зарівна Оксана Тимофіївна, кандидат педагогічних наук, доцент, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Шалова Наталія Станіславівна, кандидат технічних наук, доцент, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

Мітіна Любов Сергіївна, кандидат філологічних наук, доцент, Харківська державна академія культури, Україна

Суїма Ірина Павлівна, кандидат філологічних наук, Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, 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  
 Ahmadiyev Gabdulhat 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  
 Bezdenzhnyh 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 Aleksey 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  
 Vorozhitova 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 Sergey 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 Sergey 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  
 Irzhi 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  
 Kirillova 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. Toragayrova, 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, Biysk 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 Guhaevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Kalmyk State University, Russia  
 Morozov Aleksey 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
- Smirnov 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 Efreimovich, Doctor of Law, assistant professor, Pacific State University, Russia
- Stovpec Olexsandr Vasilovich, Doctor of Philosophy, assistant professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Stovpec Vasil Grigorovich, 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 Yuriy 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 Yuriy Aleksandrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Ukraine
- Tarasenko 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 Dmitro 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
- Evstropov Vladimir Mikhailovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Russian Customs Academy, Russia
- Kononova Alexandra Evgenievna, PhD in Economics, docent, Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine
- Svitlana Titova, PhD in Geography, docent, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
- Tatarchuk Tetiana, PhD in technical sciences, NU "Zaporizhzhya Polytechnic", Ukraine
- Chupakhina Svitlana Vasyilivna, PhD in pedagogical sciences, docent, Vasil Stefanyk Precarpathian National University, Ukraine
- Boiko Ruslan Vasilovich, PhD in Economics, docent, Khmelnytsky National University, Ukraine
- Voropayeva Tetiana Sergiivna, PhD in Psychology, docent, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine
- Zakharenko Natalia, PhD in Economics, Priazov State Technical University, Ukraine
- Kirkin Olexsandr Pavlovich, PhD in technical sciences, docent, Priazov State Technical University, Ukraine
- Kyianovskiy Aleksandr Moiseevich, PhD in Chemistry, docent, Kherson State Agrarian University, Ukraine
- Tharkahova Irima Grigorevna, PhD in Economics, docent, Adyge State University, Russia
- Vitroviy Andriy Orestovych, PhD in technical sciences, docent, Ternopil National Economic University, Ukraine
- Khodakivska Olga, Doctor of Economic Sciences, senior research assistant, National Research Center "Institute of Agrarian Economics", Ukraine
- Shatkovskiy Andrii, Doctor of Agricultural Sciences, Institute of Water Problems and Melioration of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Ukraine
- Katerynchuk Ivan Stepanovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, National Academy of the State Border Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytsky, Ukraine
- Goncharenko Igor Vladimirovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, Ukraine
- Gornostaj Oryslava Bogdanivna, PhD in technical sciences, docent, Lviv State University of Life Safety, Ukraine
- Stanislavchuk Oksana Volodymyrivna, PhD in technical sciences, docent, Lviv State University of Life Safety, Ukraine
- Mirus Olexsandr-Zenovij Lvovich, PhD in Chemistry, docent, Lviv State University of Life Safety, Ukraine
- Nashynets-Naumova Anfisa, Doctor of Law, docent, Boris Grinchenko Kyiv University, Ukraine
- Kyselov Iurii Olexandrovych, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Uman National University of Horticulture, Ukraine
- Smutchak Zinaida Vasyilivna, Doctor of Economic Sciences, docent, Flight Academy of the National Aviation University, Ukraine
- Polenova Galina Tikhonovna, Doctor of Philology, Professor, Rostov-on-Don State University of Economics, Russia
- Makeeva Vera Stepanovna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism, Russia
- Bunchuk Oksana, Doctor of Law, docent, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine
- Gladukh Ievgenii, Doctor of Pharmacy, Professor, National University of



Pharmacy, Ukraine  
 Benera Valentyna, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Taras Shevchenko Regional Humanitarian-Pedagogical Academy of Kremenets, Ukraine  
 Demyanenko Natalia, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Taras Shevchenko Regional Humanitarian-Pedagogical Academy of Kremenets, Ukraine  
 Makarenko Andriy Viktorovich, PhD in pedagogical sciences, docent, Donbass State Pedagogical University, Ukraine  
 Kharkovliuk-Balakina Natalia, PhD in biological sciences, docent, State Institution "Institute of Gerontology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Ukraine  
 Chushenko Valentina Mykolayivna, PhD in pharmaceutical sciences, docent, National Pharmaceutical University, Ukraine  
 Malinina Nina Lvovna, doctor of philosophical science, docent, Far Eastern Federal University, Russia  
 Brukhansky Ruslan Feoktistovich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Western Ukrainian National University, Ukraine  
 Zastavetska Lesya Bogdanovna, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Ternopil National Pedagogical University named after V Gnatyuk, Ukraine  
 Kalabska Vira Stepanivna, PhD in pedagogical sciences, docent, Uman State Pedagogical University named after Pavel Tychina, Ukraine  
 Kutishchev Stanislav Nikolaevich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, VSTU, Russia  
 Pikas Olha Bohdanivna, Doctor of Medical Sciences, Professor, National Medical University named after A A Bogomolets, Ukraine  
 Shepel Yuri Alexandrovich, Doctor of Philology, Professor, Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine  
 Kuris Yuri Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Zaporizhzhya National University, Ukraine  
 Kalinichenko Irina Alexandrovna, Doctor of Medical Sciences, Professor, Sumy State Pedagogical University named after A S Makarenko, Ukraine  
 Kagermazova Laura Tsraevna, Doctor of Psychology, Professor, Chechen State Pedagogical Institute, Russia  
 Kravchenko Olena Ivanivna, Doctor of Pedagogical Sciences, assistant professor, Luhansk National Taras Shevchenko University, Ukraine  
 Redkous Vladimir Mikhailovich, Doctor of Law, Professor, Institute of State and Law of the Russian Academy of Sciences, Russia  
 Evstropov Vladimir Mikhailovich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Russian Customs Academy, Russia  
 Kononova Alexandra Evgenievna, PhD in Economic Sciences, assistant professor, Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukraine  
 Svitlana Titova, PhD in Geography, assistant professor, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine  
 Tatarchuk Tetiana, PhD in Technical Sciences, Zaporizhzhya Polytechnic, Ukraine  
 Chupakhina Svitlana Vasyliivna, PhD in Pedagogical Sciences, assistant professor, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ukraine  
 Boiko Ruslan Vasiliovich, PhD in Economic Sciences, assistant professor, Khmelnytsky National University, Ukraine  
 Voropayeva Tetiana Sergiivna, PhD in Psychology, assistant professor, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine  
 Kirkin Oleksandr Pavlovich, PhD in Technical Sciences, assistant professor, Priazovskiy State Technical University, Ukraine  
 Kyianovskiy Aleksandr Moiseevich, PhD in Chemistry, assistant professor, Kherson State Agrarian University, Ukraine  
 Tharkahova Irina Grigorevna, PhD in Economic Sciences, assistant professor, Adyge State University, Russia  
 Vitroviy Andriy Orestovych, PhD in Technical Sciences, assistant professor, Ternopil National Economic University, Ukraine  
 Khodakivska Olga, Doctor of Economic Sciences, senior researcher, National Research Center "Institute of Agrarian Economics", Ukraine  
 Shatkovskiy Andrii, Doctor of Agricultural Sciences, Institute of Water Problems and Land Reclamation of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Ukraine  
 Katerynchuk Ivan Stepanovych, Doctor of Technical Sciences, Professor, National Academy of the State Border Service of Ukraine named after Bohdan Khmelnytsky, Ukraine  
 Goncharenko Igor Vladimirovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine, Ukraine  
 Gornostaj Oryslava Bogdanivna, PhD in Technical Sciences, assistant professor, Lviv State University of Life Safety, Ukraine  
 Stanislavchuk Oksana Volodymyrivna, PhD in Technical Sciences, assistant professor, Lviv State University of Life Safety, Ukraine  
 Mirus Oleksandr-Zenovij Lvovich, PhD in Chemistry, assistant professor, Lviv State University of Life Safety, Ukraine  
 Belotserkovets Vladimir Viktorovich, Doctor of Economic Sciences, Professor, National Metallurgical Academy of Ukraine, Ukraine  
 Lopuch Piotr Stepanovitch, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Belarusian State University, Belarus  
 Shvets Iryna Borysovna, Doctor of Arts, Professor, Vinnytsia State Pedagogical University named after M Kotsyubinsky, Ukraine  
 Morozov Oleg Viktorovich, Doctor of Historical Sciences, assistant professor, University of Customs and Finance, Ukraine  
 Vykhreshch Vira Olexandrivna, Doctor of Pedagogy, professor, National University "Lviv Polytechnic", Ukraine  
 Okhrimenko Viacheslav Mykolaiovich, PhD in Technical Sciences, assistant professor, Kharkiv National University of Municipal Economy named after A M Beketova, Ukraine  
 Podchashynskiy Yurii Oleksandrovych, Doctor of Technical Sciences, professor, Zhytomyr Polytechnic, Ukraine  
 Bilavych Halyna Vasyliivna, Doctor of Pedagogy, professor, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ukraine  
 Hurin Ruslan Serghiyovych, PhD in Pedagogical Sciences, assistant professor,

South Ukrainian National Pedagogical University named after K D Ushinsky, Ukraine  
 Sukhomlinov Anatolii Ivanovich, PhD in Technical Sciences, assistant professor, Far Eastern Federal University, Russia  
 Popova Julia Mikhailivna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Poltava State Agrarian University, Ukraine  
 Kononenko Mykhailo Mykhaylovych, PhD in Public Administration, assistant professor, Poltavskaya raionna glad, Ukraine  
 Muliar Volodymyr Ilyich, Doctor of Philosophical Science, Professor, Zhytomyr Polytechnic, Ukraine  
 Yefimova Olha Mykolajivna, PhD in Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine  
 Khymai Nataliia Ihorivna, , National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine  
 Zariivna Oksana Tymofiyivna, PhD in Pedagogical Sciences, assistant professor, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine  
 Shalova Natalia Stanislavivna, , National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine  
 Mitina Lubov Sergiivna, PhD in Philology, assistant professor, Kharkiv State Academy of Culture, Ukraine  
 Suima Irina Pavlivna, PhD in Philology, Oles Honchar Dnipro National University, Ukraine



## О журнале

Международный научный периодический журнал "Научный взгляд в будущее" 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 2015 году. Периодичность выхода: ежеквартально.

Основными целями журнала "Научный взгляд в будущее" 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 "Научный взгляд в будущее" 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 РИНЦ SCIENCE INDEX и INDEXCOPERNICUS.

## Про журнал

Міжнародний науковий періодичний журнал "Науковий погляд у майбутнє" 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 2015 році. Періодичність виходу: щоквартально

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 РИНЦ SCIENCE INDEX і INDEXCOPERNICUS.

## About the journal

The International Scientific Periodical Journal "*Scientific look into the future*" 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 2015. Periodicity of publication: Quarterly

The journal activity is driven by the following objectives:

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

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

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

Each article in the journal includes general information in English.

The journal is registered in the RISC SCIENCE INDEX and 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 вписанными 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.acaaweb.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 грамотною академічною мовою.

Заохочується наявність УДК, ББК, а також (для статей по Економіці) код JEL (<https://www.acaaweb.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 порушення

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 681.5:629.12(045)

**DYNAMIC METHOD FOR DETERMINING THE CRITICAL FREQUENCIES OF THE RESONANCE OF TORSIONAL VIBRATION OF A SHIP PROPELLER SHAFT****ДИНАМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТИЧЕСКИХ ЧАСТОТ РЕЗОНАНСА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ГРЕБНОГО ВАЛА СУДНА.****Leshchev V.A./Лещев В.А.***PhD., as.prof. / к.т.н., доц.**ORCID 0000-0002-7327-6978,**SPIN-код:7889-6175,***Naydyonov A.I./Найденов А.И.***S. teacher/cm. npen.**ORCID 0000-0002-3979-4923**National University "Odessa Maritime Academy"**Ukraine, Odessa, Didrihsone, 8, 65029.**Национальный университет «Одесская морская академия»**Украина, Одесса, Дитрихсона, 8, 65029.*

**Аннотация** В работе предложен метод определения резонансных частот в гребном валопроводе судна, основанный на применении частотных характеристик для визуальной модели построенной с применением программного комплекса VisSim. Разработана методика нахождения резонансных частот крутильных колебаний гребного валопровода путем получения частотных характеристик пропульсивной установки судна при сканировании гребного валопровода сигналом специального генератора частоты, имитирующего частоту вращения двигателя на визуальной модели трехмассовой механической части установки, включающей дизель, валопровод, редуктор и гребной винт. Создана цепная визуальная модель механической части пропульсивной установки судна. Проведено сравнение расчетных и экспериментально полученных на предложенной модели значений резонансных частот свободных колебаний валопровода судна. Показано, что предложенную методику визуального измерения характеристик крутильных колебаний гребного валопровода судна возможно применять на практике с достаточной для инженерных расчетов точностью.

**Ключевые слова:** пропульсивная установка, модель, крутильные колебания, валопровод судна, частотные характеристики.

**Вступление**

Повышение качества расчета резонансных параметров гребных водопроводов судов всегда было актуальной задачей при их проектировании и при эксплуатации. Этому вопросу посвящены многочисленные работы, которые уточняют и дополняют существующие методы определения резонансных характеристик судовых пропульсивных установок [1,2,3,4,5]. Как показывает практика методы расчета, основанные на классическом понимании происходящих в пропульсивном комплексе судна процессах, не всегда обеспечивают надежность поскольку аварии с гребными валопроводами продолжают иметь место. Поэтому, несмотря на создание многочисленных компьютерных программ для определения резонансных частот крутильных колебаний в сложных механических системах, вопрос развития методов их получения остается весьма актуальным, что видно из работ [6,7,8,9].

Повышение точности и надёжности расчета обычно связывают с увеличением числа учитываемых инерционных масс пропульсионной установки [6,10,11,12] что ведет к повышению степени дифференциальных уравнений описывающих



математическую модели. При этом, следует отметить что инерционностью автоматической части комплекса управления двигателем обычно пренебрегают, учитывая в математических моделях судовой двигатель только как механический инерционный элемент или как сочетание нескольких таких элементов. Однако, при расчетах систем автоматического регулирования двигатель всегда принимают как аperiodическое звено первого или высших порядков учитывая, что постоянные времени некоторых элементов системы автоматики имеют такой же порядок, как и постоянные времени механической части [6,7,12,]. Поэтому, поскольку механическая часть пропульсивной установки судна является неотделимой частью системы автоматического регулирования и охвачена единым динамическим процессом, возникает необходимость учета этой особенности при расчете колебательных явлений, что означает повышение точности расчета и улучшает прогнозирование его нормальной работы [8].

Основным методом исследования, проводимого в работе, является динамическое моделирование крутильных колебаний гребного вала пропульсивной установки судна со средне или высокооборотным судовым дизелем. Для моделирования колебательных процессов используется программный комплекс VisSsim, позволяющий создавать и визуально исследовать математические модели сложных инженерных систем с высокой степенью системы дифференциальных уравнений, описывающих динамические процессы в гребном валопроводе судовой пропульсивной установки.

Опытно-экспериментальной базой исследований, представленных в данной статье, являлся Дунайский институт Национального Университета «Одесская морская академия».

### Основная часть

Использованная в работе модель построена на основе наиболее часто используемой математической модели трехмассовой механической части (ТМЧ) пропульсивной установки судна со средне и высокооборотными дизелями, которая представлена системой дифференциальных уравнений [7]:

$$\left. \begin{aligned} M_d &= J_d \frac{d\omega_d}{dt} + C_{is}(\varphi_d - \varphi_r) + b_{is}(\omega_d - \omega_r) \\ C_{is}(\varphi_d - \varphi_r) + b_{is}(\omega_d - \omega_r) &= J_r \frac{d\omega_r}{dt} + C_{ps}(\varphi_2 - \varphi_3) + b_{ps}(\omega_2 - \omega_3) \\ C_{ps}(\varphi_r - \varphi_{sp}) + b_{ps}(\omega_r - \omega_{sp}) &= J_{sp} \frac{d\omega_{sp}}{dt} + M_c \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

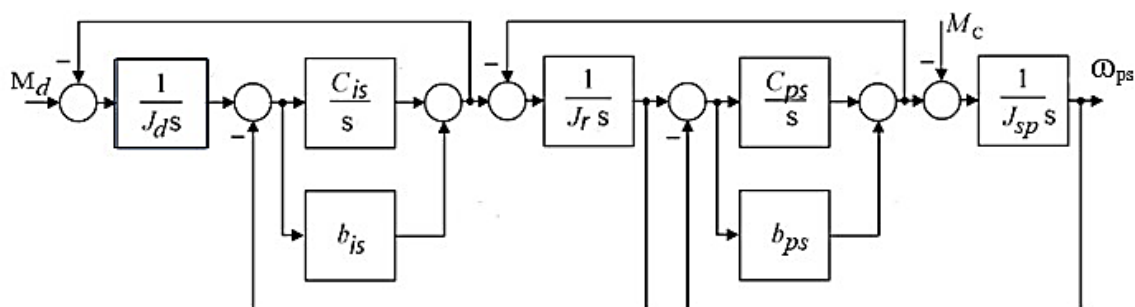
В формуле (1) параметры имеют обозначения: инерционные моменты двигателя, редуктора и гребного винта –  $J_d$ ,  $J_r$ ,  $J_{sp}$ ; жесткости промежуточного и гребного валов –  $C_{is}$ ,  $C_{ps}$ , коэффициенты вязкого трения валов –  $b_{is}$ ,  $b_{ps}$ .

Уравнению (1) соответствует структурная схема механической части, составленная из передаточных функций элементов пропульсивной установки судна (рис.1). Там же обозначены: угловые частоты вращения:  $\omega_d$  – двигателя,  $\omega_{sp}$  – гребного винта,  $M_d$  – момент развиваемый дизелем,  $M_c$  – момент сопротивления на валу гребного винта. Буквой  $s$  обозначен оператор дифференцирования. Такую





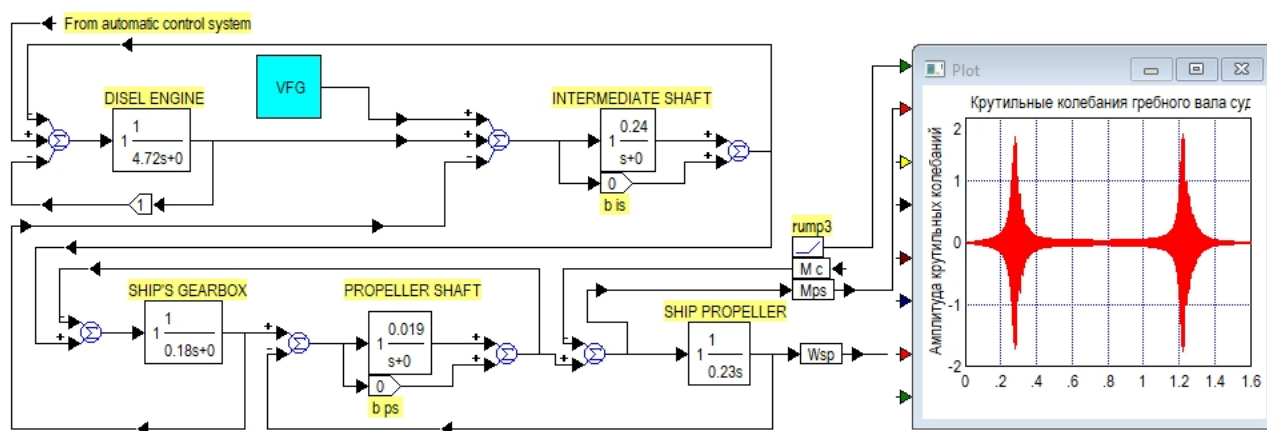
структурную схему ТМЧ можно назвать типовой, поскольку она широко известна и является основой для многих исследований [7,12].



**Рисунок 1 Структурная схема трёхмассовой механической части пропульсивной установки.**

Из рисунка 1 видно, что показанная схема по существу так же является и цепной, т.е. такой схемой, которая состоит из идентичных и последовательно включенных четырехполюсников. На основе такой структурной схемы для проведения экспериментов средствами программного комплекса VisSim создана визуальная цепная модель трехмассовой части пропульсивной установки судна (рис.2), которая дополнительно представлена не только как сумма динамических элементов в виде передаточных функции, но и как часть системы автоматического регулирования. В этом предлагаемая модель существенно отличается от цепной схемы изображения ТМЧ (рис.1). Обусловлено это тем, что в схемах автоматики дизельный двигатель представляется как апериодическое звено первого порядка с передаточной функцией  $W_d(p) = \frac{1}{T_d s + 1}$ , где постоянная времени двигателя  $T_d$

принята равной моменту его инерции  $J_d$ . Поэтому, для обеспечения единого динамического процесса, каким охвачены САР частоты вращения и ТМЧ установки в схему визуальной модели добавлена обратная отрицательная связь (ООС), охватывающая инерционную часть дизеля и имеющая коэффициент передачи равный единице.



**Рисунок 2 Динамическая модель для визуального исследования критических параметров пропульсивной установки судна**



Для получения частотных характеристик исследуемой модели в нее подается сканирующий сигнал, являющийся внутренним возбуждением системы от действия вибрационных моментов. В работе рассматривается только первая гармоника такого момента, возникающего в дизеле и имеющего частоту равную частоте вращения двигателя.

Для имитации частоты вращения гребного валопровода модель содержит генератор сканирующего сигнала VFG. Этот генератор подает на выход дизеля синусоидальный сигнал, который имеет амплитуду постоянной величины и частоту, которая изменяется пропорционально времени с постоянным ускорением. Таким образом, сигнал VFG, по мере увеличения его частоты, вызывает реакцию элементов схемы имитируя работу вибрационного момента двигателя. Задающая частота VFG в зависимости от цели опыта и может быть задана кратной частоте вращения двигателя в зависимости от номера исследуемой гармонической составляющей.

Выходной сигнал, эквивалентный амплитуде момента крутильных колебаний гребного валопровода  $M_{sp}$ , имеет точку считывания непосредственно перед гребным винтом и отражает динамику момента крутильных колебаний  $M_{ps}$  в валопроводе на экране программного осциллографа VisSim.

Параметры сканирующего генератора подобраны так, чтобы хорошо прорисовать картинку резонансных явлений на осциллографе с учетом ограничений программы VisSim и параметров компьютера, на котором проводился опыт. Методом интегрирования является метод Рунге-Кутты 2 порядка, а шагом интегрирования принят отрезок времени  $\Delta t = 0,001$  с.

При этом в качестве развертки осциллографа применяется генератор, обозначенный на схеме как *tramp3*, сигнал которого является огибающей сканирующей частоты. Он обеспечивает получение частотной характеристики ТМЧ так как согласовывает шкалы отсчета частоты вращения дизеля со шкалой амплитуды крутильных колебаний. Для этого в программном осциллографе (plot) включена опция «XY Axis» со значением 1.

Задающей величиной генератора *tramp3* является амплитуда сигнала (scaling factor) подаваемого на осциллограф через беспроводный передатчик из блока формирования сканирующего сигнала (Signal conditioning unit) генератора VFG. Амплитуда этого сигнала изменяется прямо пропорционально времени по закону  $U_{scu} = k_{scu} t$ . Коэффициент сигнала выбран равным  $k_{scu} = 0,0001$ , чтобы свести к минимуму динамическую ошибку по возмущающему сигналу, частота которого имеет постоянное ускорение  $\sigma^f$ . Переключение сканирующего сигнала VFG с выхода двигателя на его вход нецелесообразно так как это приводит к увеличению такой ошибки при считывании частоты резонанса.

Необходимо отметить, что время сканирования при таком  $k_{scu}$  значительно увеличивается, но это приводит к повышению качества прорисовки на экране осциллографа динамических процессов. Все другие сигналы, которые могут действовать в системе, включая момент сопротивления  $M_c$  на гребном винте, в данном опыте отключены. Описание модели генератора VFG и параметры его



элементов приведены в литературе [7].

Рассмотрим пропульсивную установку судна, представленной в виде трехмассовой части, технические параметры которой приведены в таблице 1.

**Таблица 1.**

**Технические параметры пропульсивной установки судна**

Элементы пропульсивной установки судна	Обозначение элементов модели на рис.3	Значение параметров до приведения	Значение параметров после приведения
Инерционный момент дизеля	$J_d$	$4,72 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	$4,72 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$
Инерционный момент второй ступени редуктора	$J_r$	$1,8 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	$1,8 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$
Инерционный момент гребного винта	$J_{sp}$	$2,3 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$	$0,23 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$
Жесткость промежуточного вала или муфты	$C_{is}$	$0,24 \cdot 10^6 \text{ Н м}$	$0,24 \text{ Н м}$
Жесткость гребного вала	$C_{ps}$	$0,19 \cdot 10^6 \text{ Н м}$	$0,019 \text{ Н м}$
Коэффициент вязкости промежуточного вала	$b_{is}$	0,05	0,05
Коэффициент вязкости гребного вала	$b_{ps}$	0,05	0,005
Передаточное число редуктора	$i_r$	3,19	3,19
Номинальная частота вращения дизеля	$n_d$	100 rad/s	$\omega_d = 1$

Созданная в программном комплексе VisSim с параметрами таб. 1 визуальная модель пропульсивной установки с указанием значений его элементов в относительных единицах показана на рис.2.

Все внешние возбуждающие сигналы для объективности в данном опыте отключены или имеют параметры равные нулю. Для обеспечения сравнения результатов проводимого опыта с расчетными, элементы схемы для учета вязкого трения в данной схеме так же имеют значение  $b_{is}=b_{sp}=0$  поскольку при подобных расчетах вязкое трение, возникающее в стальных валах, обычно не учитывается.

Надписями в схеме обозначены элементы валопровода судна, а цифрами показаны их числовые значения согласно таблицы 1. Значения величин элементов приведены к угловой частоте вращения вала двигателя  $\omega_d$  и также указаны в табл.1.

В связи с этим угловые частоты валопровода, состоящего из промежуточного вала (is), гребного вала (ps) и гребного винта (sp), после приведения к валу двигателя приняты равными:  $\omega_d = \omega_{is} = \omega_{ps} = \omega_{sp}$ . При этом приведенная



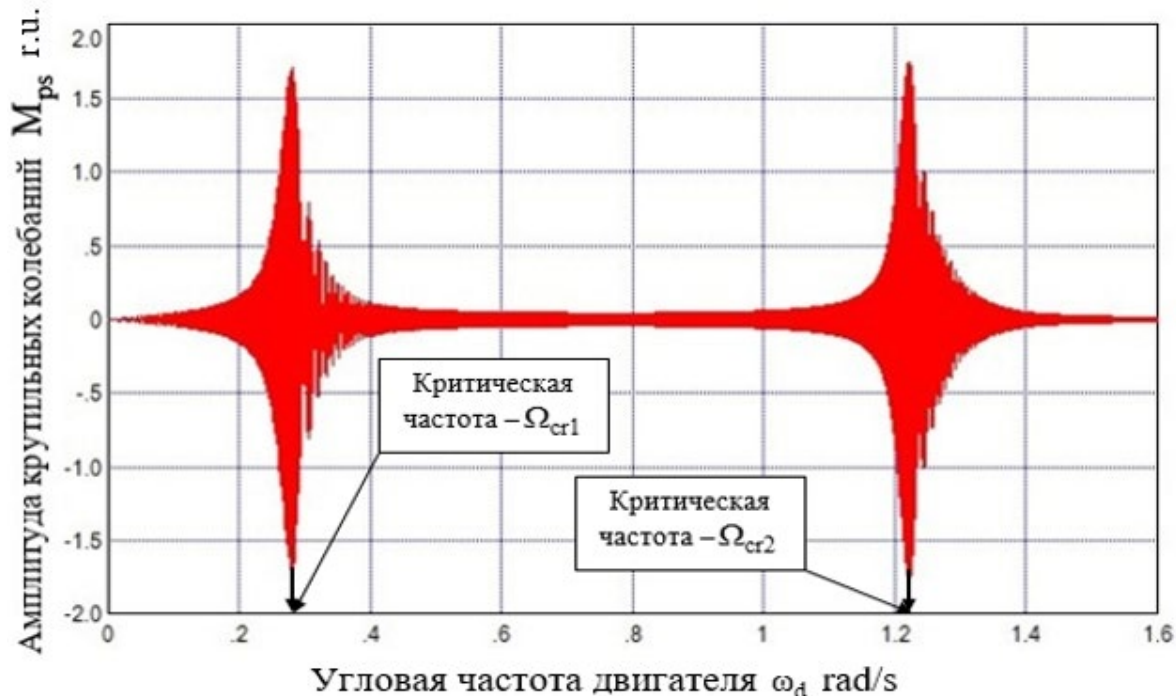
номинальная угловая частота двигателя принята равной  $\omega_d = 1$ .

Поскольку визуальная модель ТМЧ математически построена на системе дифференциальных уравнений (1), то при условии, когда действие диссипативных сил вязкого действия не учитываются, величины частот резонанса в валопроводе  $\Omega_{cr}$ , найденные в опыте, должны соответствовать расчетным критическим частотам свободных колебаний  $\Omega$ .

Идея определения частот резонанса валопровода заключается в том, что если построить амплитудно-частотную характеристику (АЧХ) ТМЧ пропульсивной установки судна и по диаграмме Боде найти точки сопряжения, которые соответствуют значению оператора дифференцирования  $s$ , называемого полюсом функции, где частота сканирования равна корню характеристического уравнения ТМЧ  $\omega_{sp_i} = k_i$ , то эти точки будут являться частотами свободных колебаний валопровода  $\Omega_i$ .

Определим резонансные частоты по осциллограмме динамического процесса колебаний в гребном валопроводе.

На рисунке 3 показана полученная на модели зависимость амплитуды момента крутильных колебаний гребного вала  $M_{sp}$  от угловой частоты двигателя  $\omega_d$ . Эта зависимость является амплитудно-частотной характеристикой (АЧХ) и из нее видно, что в валопроводе исследуемой пропульсивной установки существуют две основные критические частоты свободных колебаний, обозначенные как  $\Omega_{cr1}$  и  $\Omega_{cr2}$ .



**Рисунок 3** Зависимость амплитуды крутильных колебаний гребного вала от угловой частоты двигателя  $M_{sp} = f(\omega_d)$

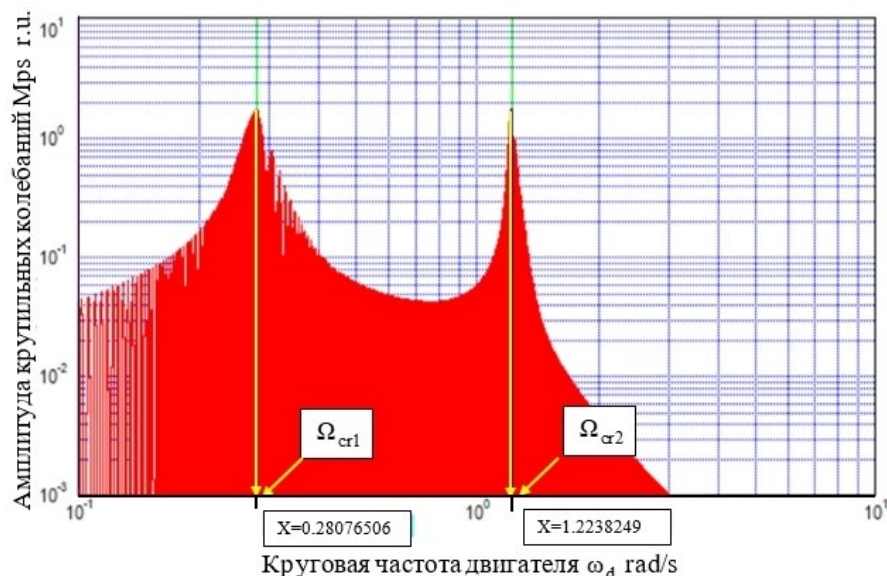
Представим осциллограмму (рис.3) в виде логарифмической амплитудно-частотной характеристики (ЛАЧХ). Для этого в программном осциллографе «Plot» в настройках экрана включим параметры «Grid lines», «LogX» и «LogY». При этом





осциллограмма примет вид, показанный на рисунке 4.

По виду полученной ЛАЧХ (диаграмма Бode) определяем точки резонансных частот гребного валопровода и считываем их с экрана. Считывание значений измеряемых частот проводится при помощи специального параметра программного осциллографа VisSim “Read Coordinators”. Эти значения, с точностью до 5 знаков, равны: низкая частота -  $\Omega_{cr1}=0,28077 \text{ rad/s}$  и высокая частота -  $\Omega_{cr2}=1,2238 \text{ rad/s}$ .

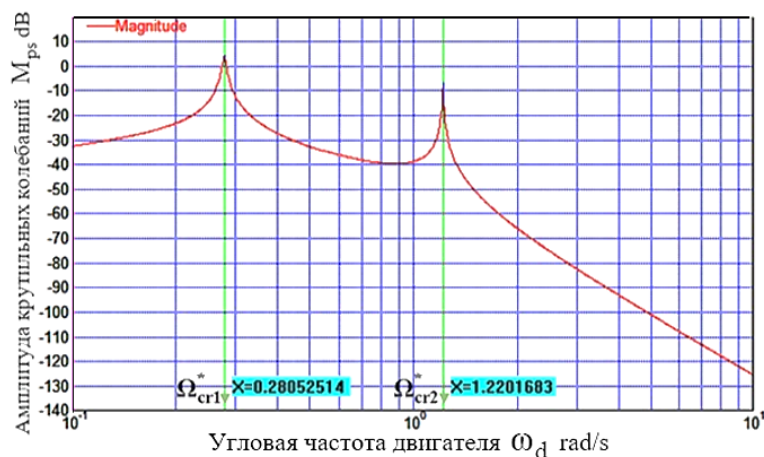


**Рисунок 4 ЛАХ трехмассовой части пропульсивной установки**

Используя свойства программы VisSim строить частотные характеристики моделей при помощи параметра меню «Analyze», получим диаграмму Бode и найдем значения точек сопряжения ЛАЧХ ТМЧ пропульсивной установки.

Так как в исследуемой модели пропульсивной установки судна отсутствует общая обратная связь с выхода на вход, а присутствуют только внутренние обратные связи, то для построения ЛАЧХ и ЛФЧХ, никакие связи в схеме ТМЧ не размыкаются.

На рисунке 5 показана такая, построенная программой VisSim, характеристика ЛАЧХ (диаграмма Бode). Из этого рисунка видны два характерных пика характеристики в точках сопряжения частот, которые отражают явление резонанса.



**Рисунок 5. Диаграмма Бode, где  $\Omega_{cr1}^*$  – низкая частота резонанса и  $\Omega_{cr2}^*$  – высокая частота резонанса валопровода судна**



Измерение на диаграмме (рис.5) дает значения низкой и высокой резонансных частот ТМЧ:  $\Omega_{cr1}^* = 0,28053 \text{ rad/s}$  и  $\Omega_{cr2}^* = 1,2202 \text{ rad/s}$ .

Сравнение результатов измерений точек сопряжения в ЛАЧХ, полученных двумя разными способами, показывает практическое совпадение значений частот резонанса как для низкой  $\Omega_1$ , так и для высокой  $\Omega_2$  частот.

На третьем этапе произведем расчет частоты свободных крутильных колебаний  $\Omega_1$  и  $\Omega_2$  в гребном валу по известной методике, которая приведена в литературе [3].

Представим трехмассовую механическую часть установки в виде двух отдельных двухмассовых частей. Вставляя приведенные значения элементов пропульсивной установки из таблицы 1 в формулы (2) и (3) найдем квадраты парциальных частот колебаний двухмассовых механических частей (ДМЧ). Для исследуемой в статье схемы в относительных единицах они будут равны соответственно:

$$\Omega_{is}^2 = C_{is} \frac{J_d + J_r}{J_d J_r} = 0,24 \frac{4,72 + 0,22}{4,72 \cdot 0,22} = 1,1417 \text{ rad/s}, \quad (2)$$

$$\Omega_{sp}^2 = C_{ps} \frac{J_r + J_{ps}}{J_r J_{ps}} = 0,019 \frac{0,22 + 0,23}{0,22 \times 0,23} = 0,16897 \text{ rad/s}. \quad (3)$$

Используя значения парциальных частот (2) и (3) определим частоты свободных колебаний исследуемой трёхмассовой системы применяя известные формулы:

$$\Omega_1 = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{\Omega_{is}^2 + \Omega_{ps}^2 - \sqrt{\Omega_{is}^4 + \Omega_{ps}^4 - \frac{2C_{is}C_{ps}}{J_d J_r^2 J_{ps}} (J_d J_r + J_r^2 + J_r J_{ps} - J_d J_{ps})}}. \quad (4)$$

$$\Omega_2 = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{\Omega_{is}^2 + \Omega_{ps}^2 + \sqrt{\Omega_{is}^4 + \Omega_{ps}^4 - \frac{2C_{is}C_{ps}}{J_d J_r^2 J_{ps}} (J_d J_r + J_r^2 + J_r J_{ps} - J_d J_{ps})}}. \quad (5)$$

Здесь частота  $\Omega_1$  является низкой частотой, а  $\Omega_2$  – высокой частотой свободных колебаний гребного валопровода.

Подставляя в формулы (4) и (5) результаты расчетов по формулам (2) и (3) получим значение низкой частоты резонанса в трёхмассовой части:

$$\begin{aligned} \Omega_1 &= \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{1,38418 + 0,188164 - \sqrt{1,91595 + 0,03541 - \frac{2 \times 0,24 \times 0,019}{4,72 \times 0,18^2 \times 0,23} \times \rightarrow}} \\ &\rightarrow (4,72 \times 0,18 + 0,18^2 + 0,18 \times 0,23 - 4,72 \times 0,23) = 0,27819 \text{ rad/s}, \end{aligned} \quad (6)$$

и значение ее высокой частоты:

$$\begin{aligned} \Omega_2 &= \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{1,38418 + 0,188164 + \sqrt{1,91595 + 0,03541 + \frac{2 \times 0,24 \times 0,019}{4,72 \times 0,18^2 \times 0,23} \times \rightarrow}} \\ &\rightarrow (4,72 \times 0,18 + 0,18^2 + 0,18 \times 0,23 - 4,72 \times 0,23) = 1,2184 \text{ rad/s}. \end{aligned} \quad (7)$$

Таким образом величины расчетных частот свободных колебаний валопровода



для исследуемой пропульсивной установки судна равны:  $\Omega_1 = 0,27819 \text{ rad/s}$  и  $\Omega_2 = 1,2184 \text{ rad/s}$ .

Проведем сравнение величин расчетных частот свободных колебаний из формул (6) и (7) с величинами частот  $\Omega_{cr1}$  и  $\Omega_{cr2}$ , полученных при эксперименте на визуальной модели при считывании из ЛАЧХ.

Точность результатов расчета и эксперимента обусловлена округлением расчетных величин и ошибкой считывания величин по экрану осциллографа, а так же тем, что при проведении опыта шаг интегрирования был ограничен программной величиной  $\Delta t = 0,001 \text{ с}$ . Для удобства анализа найденные абсолютные  $\Delta_\Omega$  и относительные  $\delta_\Omega$  погрешности сведены в таблицу 2.

Таблица 2

**Сравнительный анализ резонансных частот, полученных на модели и расчетным путем**

Частота резонанса на модели rad/s		Расчетная частота свободных колебаний, rad/s		Абсолютная погрешность rad/s		Относительная погрешность %	
$\Omega_{cr1}^*$	$\Omega_{cr2}^*$	$\Omega_1$	$\Omega_2$	$\Delta_{\Omega 1}$	$\Delta_{\Omega 2}$	$\delta_{\Omega 1}$	$\delta_{\Omega 2}$
0,28052	1,2202	0,27819	1,2184	0,00233	0,0018	0,8306	0,1475

Из таблицы 2 видно, что как абсолютная, так и относительная погрешности уменьшаются с ростом частоты сканирования. Вместе с тем, из анализа погрешностей следует, что экспериментальные  $\Omega_{cr}^*$  и расчетные  $\Omega_{cr}$  значения резонансных частот практически совпадают, поскольку относительная погрешность в проведенном опыте в диапазоне исследованных частот не превышает величины  $\delta_\Omega \leq 1\%$ .

Из этого следует, что предлагаемый в статье метод визуального определения резонансных частот крутильных колебаний гребного валопровода судна можно применять с достаточной для инженерных расчётов точностью.

Проведенное исследование позволяет сделать предположение, что разработанная методика расчета может быть достаточно просто применена при представлении механической части пропульсивной установки в виде многомассовой системы.

### **Заключение и выводы.**

Результаты исследования заключаются в том, что создана цепная визуальная модель механической части пропульсивной установки судна, а также предложен метод получения с ее помощью частотных параметров крутильных колебаний гребного валопровода при резонансе, для чего применено сканирование валопровода сигналом изменяющейся по линейному закону частоты.

В работе использована модель, в которой дополнительно учтено влияние инерционных элементов автоматики дизеля на динамические процессы в механической части пропульсивной установки путем представления передаточной функции двигателя в виде апериодического звена первого порядка.

Предложена методика определения технических параметров крутильных



колебаний гребного валопровода судна с применением частотного анализа и использованием логарифмических амплитудно частотных характеристик. Проведено сравнение расчетных и экспериментально полученных на предложенной модели значений резонансных частот свободных колебаний валопровода судна. Показано, что предложенную методику визуального измерения характеристик крутильных колебаний гребного валопровода судна возможно применять на практике с достаточной для инженерных расчетов точностью.

Отмечено, что разработанная методика расчета применима для расчета параметров крутильных колебаний в механической части пропульсивной установки, которая является многомассовой системой.

### Литература

1. Ефремов Л.В. Теория и практика исследования крутильных колебаний силовых установок с применением компьютерных технологий. // СПб., Наука, – 2007. – 273с. ISBN 5-02-025134-8.
2. Попов А.А. Опыт торсиографирования судовых водопроводов с применением современных средств и методов измерений. // М. Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства. Выпуск 30, – 2007. – С.99-116. ISBN 5-89331-100-0.
3. Feese, T., Maxfield, R., Torsional Vibration Problem with Motor/ID Fan System Due to PWM Variable Frequency Drive – Proceedings of the Thirty-Seventh Turbomachinery Symposium, Turbomachinery Laboratory, Texas A&M University, College Station, Texas, 2008. – pp. 45-56.
4. F. Besnier, L. Jian, L. Murawski, and M. Weryk, “Evaluation of main engine and propeller excitations of ship hull and superstructure vibration, International Shipbuilding Progress, - vol. 55, no. 1-2, - 2008. - pp. 3–27. ISSN: 1070-9622 (Print), ISSN: 1875-9203 (Online), DOI: 10.1155/3148.
5. Y. Sun, M. Thomas. Semi-active Torsional Vibrations Control of a Rotor Using a Smart ER Dynamic Absorber // Department of Mechanical Engineering, ETS, 1100, Notre-Dame West Street, Montreal, Quebec, (H3C 1K3), CANADA marc.thomas@etsmtl.ca Published, 2019. – pp.1-12.
6. Саушев А.В., Шошмин В.А. Моделирование многомассовых механических систем электроприводов методом электрической аналогии. / СПб. Журнал университета водных коммуникаций. № 4.– 2010. – С.57-64. ISSN 2073-6169.
7. Лещев В.А., Маслов И.З., Найденов А.И., Моделирование взаимодействия между валопроводом судна и САРЧ вращения среднеоборотного дизеля // Одесса, Научный взгляд в будущее. – Выпуск 19. Том 1. – 2020 – С. 44-55. SSN (Online): 2415-7538, ISSN (Print): 2415-766X, DOI: 10.30888/2415-7538.
8. Leshchev V.A. Modeling of the Impact of Dynamic Modes of a Diesel Engine on the Indicators of Toxic Emissions of Exhaust Gases / Kansas City, USA, Jour of Adv. Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 11, 11 – Special Issue, – 2019, – Pp.1111-1117. ISSN 1943-023X, DOI: 10.5373/JARDCS/V11SP11/20193142.
9. 12 F. Besnier, L. Jian, L. Murawski, and M. Weryk. Evaluation of main engine and propeller excitations of ship hull and superstructure vibration // International Shipbuilding Progress, vol. 55, no. 1-2, 2008. – pp. 3–27.





10. G. Zhang, Y. Zhao, T. Li, and X. Zhu. Propeller Excitation of Longitudinal Vibration Characteristics of Marine Propulsion Shafting System // Hindawi Publishing Corporation Shock and Vibration Volume 2014, Article ID 413592, 2014, – 19p. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/413592>.

11. G. B. Zhang, Y. Zhao, Reduced-order modeling method for longitudinal vibration control of propulsion shafting // Proceedings of the International Conference on Mechanical, Industrial and Manufacturing Engineering, Singapore, 2012. – pp.73-80. ISSN: 1070-9622 (Print), ISSN: 1875-9203 (Online), DOI: 10.1155/3148.

12. P. G. Dylejko, N. J. Kessissoglou, Y. Tso, and C. J. Norwood, “Optimization of a resonance changer to minimize the vibration transmission in marine vessels,” // Journal of Sound and Vibration, vol. 300, no. 1-2, – 2007. – pp. 101–116.

### References

1. Efremov L.V. Theory and practice of research of torsional vibrations of power plants using computer technology. // SPb., Science, - 2007, – 273p. ISBN 5-02-025134-8.

2. Popov A.A. Experience in torsiography of ship water pipelines using modern measuring instruments and methods. // M. Scientific and technical collection of the Russian Maritime Register of Shipping. Issue 30, – 2007. – S. 99-116. ISBN 5-89331-100-0.

3. Feese, T., Maxfield, R., Torsional Vibration Problem with Motor / ID Fan System Due to PWM Variable Frequency Drive - Proceedings of the Thirty-Seventh Turbomachinery Symposium, Turbomachinery Laboratory, Texas A&M University, College Station, Texas, 2008. – pp. 45-56.

4. F. Besnier, L. Jian, L. Murawski, and M. Weryk, “Evaluation of main engine and propeller excitations of ship hull and superstructure vibration, International Shipbuilding Progress, - vol. 55, no. 1-2, – 2008. – pp. 3-27. ISSN: 1070-9622 (Print), ISSN: 1875-9203 (Online), DOI: 10.1155 / 3148.

5. Y. Sun, M. Thomas. Semi-active Torsional Vibrations Control of a Rotor Using a Smart ER Dynamic Absorber // Department of Mechanical Engineering, ETS, 1100, Notre-Dame West Street, Montreal, Quebec, (H3C 1K3), CANADA marc.thomas@etsmtl.ca Published, – 2019. – pp. 1-12.

6. Saushev A.V., Shoshmin V.A. Simulation of multi-mass mechanical systems of electric drives by the method of electrical analogy. / SPb. Journal of the University of Water Communications. No. 4 – 2010. – pp. 57-64. ISSN 2073-6169.

7. Leshchev VA, Maslov IZ, Naydenov AI, Modeling the interaction between the shaft line of a ship and the ARCH of a medium-speed diesel engine // Odessa, Scientific look into the future. - Issue 19. Volume 1. - 2020 - P. 44-55. SSN (Online): 2415-7538, ISSN (Print): 2415-766X, DOI: 10.30888 / 2415-7538. A scientific look into the future. – Issue 19. Volume 1. – Odessa: KUPRIENKO SV, – 2020 – 108 p.

8. Leshchev V.A. Modeling of the Impact of Dynamic Modes of a Diesel Engine on the Indicators of Toxic Emissions of Exhaust Gases / Kansas City, USA, Jour of Adv. Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 11, 11 - Special Issue, – 2019, – Pp. 1111-1117. ISSN 1943-023X, DOI: 10.5373 / JARDCS / V11SP11 / 20193142.

9.12 F. Besnier, L. Jian, L. Murawski, and M. Weryk. Evaluation of main engine and propeller excitations of ship hull and superstructure vibration // International Shipbuilding Progress, – vol. 55, no. 1-2, – 2008. – pp. 3-27.

10. G. Zhang, Y. Zhao, T. Li, and X. Zhu. Propeller Excitation of Longitudinal Vibration Characteristics of Marine Propulsion Shafting System // Hindawi Publishing Corporation Shock and Vibration Volume 2014, Article ID 413592, – 2014, – 19p. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/413592>.

11. G. B. Zhang, Y. Zhao, Reduced-order modeling method for longitudinal vibration control of propulsion shafting // Proceedings of the International Conference on Mechanical, Industrial and Manufacturing Engineering, Singapore, – 2012. – pp. 73-80. ISSN: 1070-9622 (Print), ISSN: 1875-9203 (Online), DOI: 10.1155 / 3148.



12. P. G. Dylejko, N. J. Kessissoglou, Y. Tso, and C. J. Norwood, “Optimization of a resonance changer to minimize the vibration transmission in marine vessels,” // Journal of Sound and Vibration, vol. 300, – no. 1-2, – 2007. – pp. 101-116.

**Abstract.** *The paper proposes a method for determining the resonant frequencies in the propeller shaft of the ship, based on the application of frequency characteristics for the visual model built using the VisSim software package. The method of finding of resonant frequencies of torsional oscillations of propeller shaft by means of receiving the frequency characteristics of ship propulsive unit when scanning the propeller shaft with the signal of special frequency generator, simulating the engine frequency on the visual model of three-mass mechanical unit, including diesel engine, propeller shaft, reducer and propeller. A chain visual model of the mechanical part of the ship propulsion unit has been created. The values of resonance frequencies of free oscillations of ship propulsion system calculated and experimentally received on the proposed model are compared. It is shown that the proposed technique of visual measurement of torsional vibration characteristics of ship propulsion shaft line can be used in practice with sufficient accuracy for engineering calculations.*

**ords:** *propulsion system, model, torsional vibrations, ship shafting, frequency characteristics.*

Статья отправлена 12.04.2021

©Лещев В.А., Найденов А.И.



УДК 004.2

## PROCESS CONTROL BY MEANS OF PI-REGULATOR WITH BALLAST LINK

### УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ С ПОМОЩЬЮ ПИ-РЕГУЛЯТОРА С БАЛЛАСТНЫМ ЗВЕНОМ

Seryakov A.G./ Серяков А.Г.

с.т.с. / к.т.н.

Shchegolkova V.A./Щеголькова В.А.

Shostka Institute of Sumy State University, Shostka, st. Gagarin 1, 41100

Шосткинский институт Сумского государственного университета,

Шостка, ул. Гагарина 1, 41100

**Аннотация.** В работе рассмотрен синтез системы управления с ПИ-регулятором, имеющим в своем составе балластное звено. Это балластное звено появляется в результате рассмотрения стандартного ПИ-регулятора совместно с исполнительным двигателем, управляющим клапаном. Моделирование данной системы в MatLab показало существенное сокращение времени переходного процесса по сравнению с регулированием стандартным регулятором. Отклонение параметров АЧХ и ФЧХ на резонансной частоте системы практически не отличались от аналогичных параметров при регулировании стандартным регулятором системы, у которой исполнительный двигатель был добавлен к основному объекту управления

**Ключевые слова:** ПИ-регулятор с балластным звеном, система управления, управляемый привод, MatLab

#### Вступление.

В работе сравнивались характеристики двух объектов регулирования. В первом объекте регулирования исполнительный двигатель рассматривался совместно с классическим ПИ-регулятором, во втором – как составная часть объекта управления (адсорбера). Совмещение с классическим ПИ-регулятором исполнительного двигателя постоянного или переменного тока приводит к появлению у регулятора балластного звена, но позволяет существенно сократить время переходного процесса при переуправлении не превышающем 4%.

**Целью данной работы** было подобрать такое управление регулированием уровня монометаноламина в адсорбере, которое бы позволило бы существенно сократить время переходного процесса.

Идеальный ПИ-регулятор имеет передаточную функцию вида:

$$W(p) = k_p + \frac{1}{T_u p} \quad (1)$$

Для регулирования исполнительными механизмами (ИМ) применяются двигатели постоянного и переменного тока или поршневые гидравлические исполнительные регуляторы [1,3]. В большинстве случаев это медленно работающие устройства. Инерцией движущихся частей исполнительного механизма можно как правило пренебречь и передаточную функцию записать в виде:

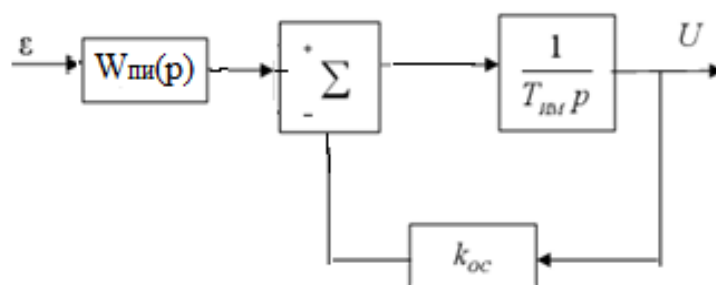
$$W_{им}(p) = 1/(T_{им}p) \quad (2)$$



Здесь  $T_{им}$  – постоянная времени, под которой понимают время непрерывного движения при номинальной нагрузке и максимальной скорости выходного вала исполнительного механизма от одного крайнего положения до другого, соответствующих перемещению регулирующего органа между положениями его минимального и максимального открытия. В системах управления эти двигатели можно отнести как к регулятору, так и объекту управления. Рассмотрение исполнительных двигателей как составной части ПИ-регуляторов позволяет существенно сократить время переходного процесса. Для уменьшения отрицательного влияния на закон ПИ-регулирования исполнительного двигателя его охватывают отрицательной обратной связью в виде усилительного звена с передаточной функцией [1]:

$$W_{oc}(p) = k_{oc} \quad (3)$$

Структурная схема такого ПИ-регулятора представлена на рис.1



**Рис.1** Схема ПИ-регулятора с исполнительным двигателем

Такое представление ПИ-регулятора совместно с исполнительным двигателем позволяет значительно сократить время переходного процесса. Добавка звена исполнительного двигателя к классическому ПИ-регулятору приводит к появлению у регулятора балластного звена. Такой регулятор реализует в этом случае ПИ закон регулирования с точностью, определяемой этим балластным звеном.

Передаточная функция ПИ-регулятора, изображенного на рис. 1, запишется в следующем виде:

$$W_p = \frac{1}{k_{oc}} W_{им}(p) \cdot \frac{1}{T_{\delta} p + 1} \quad (4)$$

где  $T_{\delta} = T_{им} / k_{oc}$

Таким образом в ПИ-регуляторе произойдет уменьшение результирующего значение

$$k'_p = k_p / k_{oc} \quad (5)$$

Такой комбинированный регулятор со структурной схемой на рис.1, реализует ПИ – закон регулирования только в зоне частот, верхняя граница которых меньше, чем  $1/T_{\delta}$ . Чем меньше  $T_{\delta}$ , тем больше зона правильной работы ПИ-регулятора. Регулировать  $T_{\delta}$  можно, увеличивая коэффициент обратной связи  $k_{oc}$ , но это одновременно приведет к уменьшению согласно (5) коэффициента  $k'_p$ . Для сохранения неизменным коэффициента передачи





комбинированного ПИ-регулятора необходимо одновременно с изменением  $k_{oc}$  менять и  $k_p$ , увеличивая его в  $k_{oc}$  раз (рис.2)

Регулирующий клапан изменяет расход подаваемого вещества при перемещении плунжера. При мгновенном изменении положения плунжера расход жидкости также меняется мгновенно. Поэтому клапаны являются обычными усилительными звеньями [2], в которых входная и выходная величины связаны коэффициентом передачи  $k_{pk}$ . В качестве регулирующего клапана был выбран клапан с линейной пропускной способностью и производительностью при полном открытии плунжера  $k_{pk}=0,19 \text{ м}^3/\text{ч}$ . Клапан принят как объект управления с передаточной функцией:

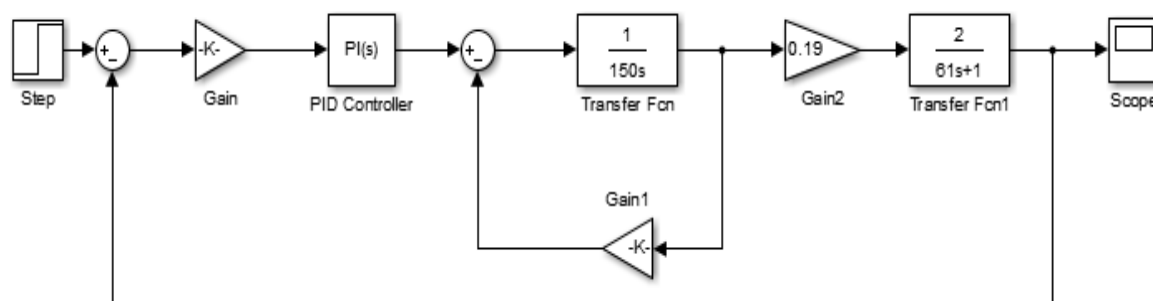
$$W_k(p) = k_{pk} = 0.19 \text{ м}^3 / \text{ч} \quad (6)$$

Объект регулирования- барботажный слой в адсорбере (емкость с жидкостью). Мат. модель такого объекта записывается в виде звена первого порядка

$$W(p) = \frac{k_{об}}{1 + T_{об}p} \quad (7)$$

Значение коэффициента передачи и постоянная времени были определены предварительно по кривой разгона и равнялись соответственно:  $k_{об} = 0.5$ ,  $T_{об} = 61 \text{ с}$ .

Структурная схема канала управления уровнем монометаноламина изображена на рис.2



**Рис. 2 Канал управления уровнем монометаноламина с исполнительным двигателем, ПИ-регулятором и управляемым клапаном**

Настройка параметров ПИ-регулятора с балластным звеном, обеспечивающих минимальное время переходного процесса, было произведена в Matlab (Simulink) с помощью опции TUNE и регуляторов Response Time и Transient Behavior. Результаты оптимизации представлены на рис.3

Качество регулирования в этом случае составило:

Перерегулирование  $\sigma = 4\%$ ;

Время переходного процесса  $t_{ин} = 12,6 \text{ с}$

Параллельно на модели (рис.4) было проведено в MatLab регулирование системы управления с классическим ПИ регулятором. С помощью опции TUNE и регуляторов Response Time и Transient Behavior (рис. 5) были получены следующие показатели качества регулирования.

Перерегулирование  $\sigma = 4\%$ ;



Время переходного процесса  $t_{\text{ин}} = 298$  с

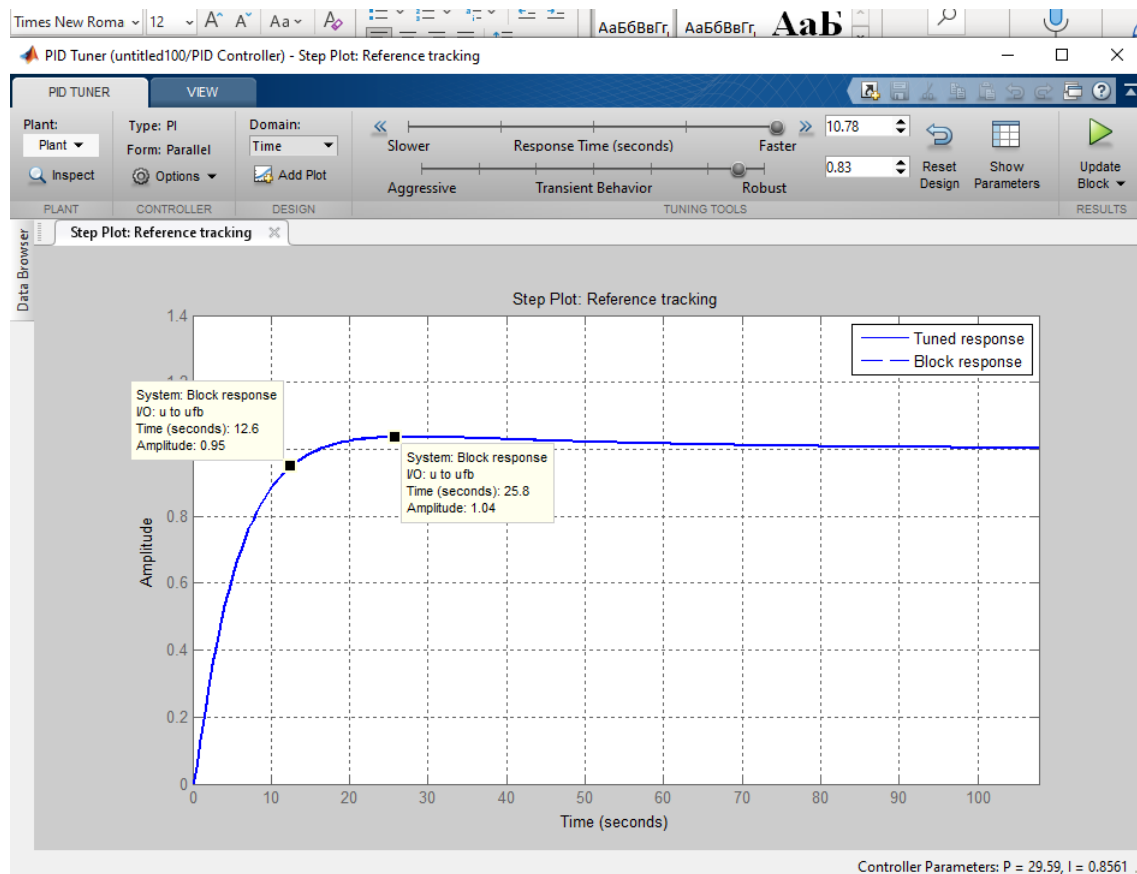


Рис. 3 Окно настройки параметров ПИ-регулятора с балластным звеном.

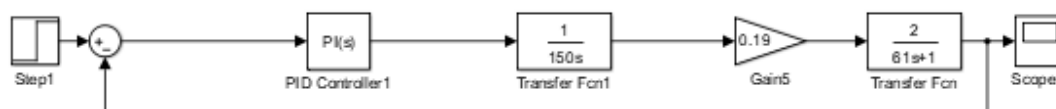


Рис.4 Структурная схема регулирования объекта управления классическим ПИ-регулятором

Таким образом применение ПИ -регулятора с балластным звеном позволило существенно увеличить быстродействие регулирования уровня жидкости в адсорбере (с 298 с до 12,6 с) при практически неизменном перерегулировании. Ошибки при регулировании ПИ-регулятором с балластным звеном в основном определяется балластным звеном. Эти ошибки будут максимальны на резонансной частоте, которая согласно [1,4] определяется по следующей формуле:

$$\omega_0 = 3,7/T_{\text{из}} \quad (8)$$

где  $T_{\text{из}}$  постоянная времени ПИ-регулятора с балластным звеном.

Исследование влияния балластного звена на АЧХ и ФЧХ на резонансной частоте системы с ПИ-регулятором с балластным звеном и с ПИ-регулятором классическим проводились по схемам на рис.2 и рис.4. Вместо входного сигнала типа ступеньки на вход системы подавался гармонический сигнал резонансной частоты  $\omega_0$ . Результаты исследований представлены в таблице 1

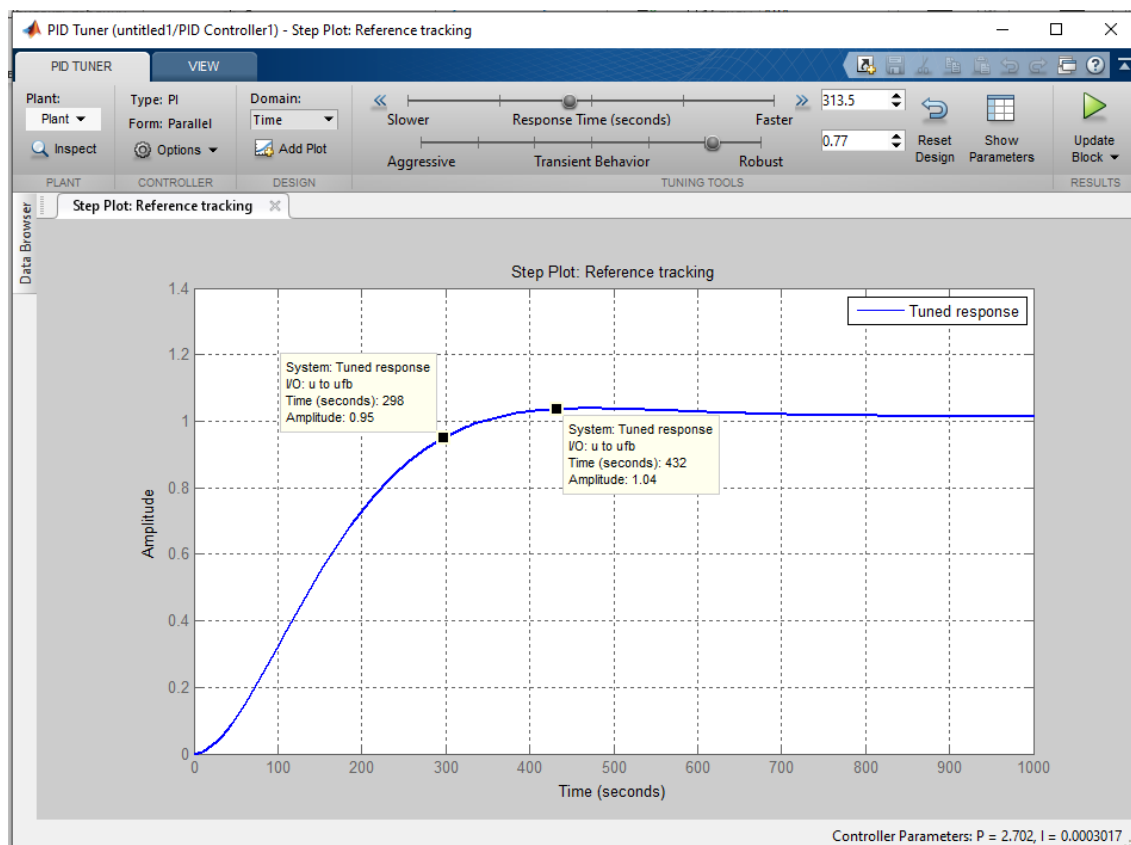


Рис 5 Окно настройки классического ПИ-регулятора.

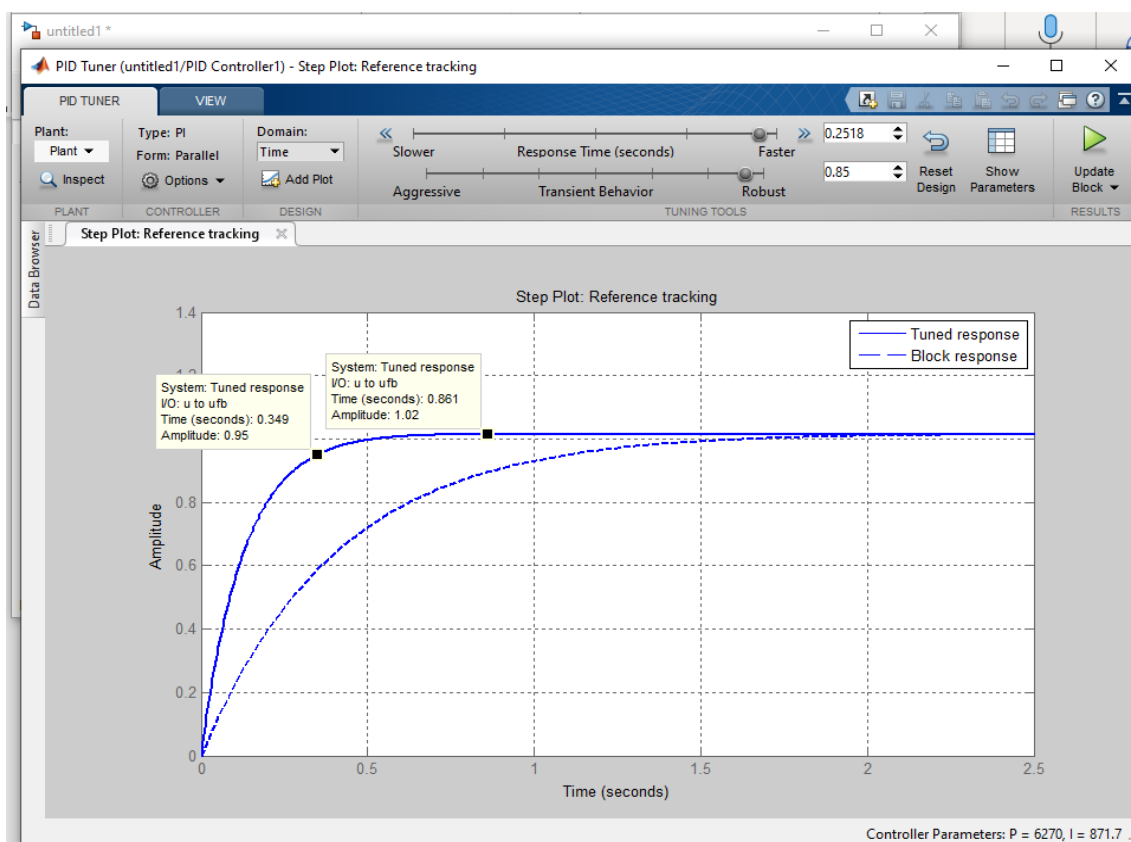


Рис. 5 Окно настройки стандартного ПИ-регулятора



Таблица 1

## Результаты исследований, полученные в опытах по рис.2,4

Вид регулятора	$\sigma$ , %	$t_{пп}$ , с	$k$	$T_{из}$ , с	$\omega_0$ , рад/с	$A_i$	$\Delta \varphi$ , рад.	$\Delta \varepsilon_{Ai}$ , %	$\Delta \varepsilon_{\Delta \varphi}$
классический	4	298	2,7	9006	-	0,755	54,3	$\pm 1,8$	$\pm 1,1$
с балластным звеном	4	12,6	29,59	34,56	0,107	0,769	53,7		

где  $\sigma$ - перерегулирование;  $t_{пп}$ -время переходного процесса;  $k$ -коэффициент ПИ-регулятора;  $T_{из}$ -постоянная времени ПИ-регулятора;  $\omega_0$ -резонансная частота регулирования системы с балластным звеном (рис.2);  $AЧХ$  при резонансной частоте;  $\PhiЧХ$  при резонансной частоте;  $\Delta \varepsilon_{Ai}$  -относительная ошибка  $AЧХ$  контура управления с балластным звеном при резонансной частоте;  $\Delta \varepsilon_{\Delta \varphi}$ -относительная ошибка  $\PhiЧХ$  контура управления с балластным звеном при резонансной частоте.

Как видно из таблицы, относительные ошибки как по  $AЧХ$ , так и по  $\PhiЧХ$  не существенны, что, вероятно связано с тем, что постоянная времени балластного звена существенно отличается от периода резонансной частоты системы управления

**Выводы**

1. Применение для регулирования ПИ-регулятора с балластным звеном позволяет существенно сократить время переходного процесса, тем самым увеличить скорость реагирования регулятора на управляющий сигнал.

Регулируя коэффициент обратной связи в цепи исполнительного двигателя, можно влиять на граничную частоту области нормальной работы регулятора (ОНР)

2. Применение ПИ-регуляторов с балластным звеном позволяет существенно сократить время переходного процесса для систем, описываемых звеньями с астатизмом первого порядка.

3. Применение методов оптимизации параметров регулятора методами MatLab позволяет существенно сократить его время настройки

**Литература.**

1. А.С. Ключев Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования.//М.: Энергоатомиздат, 1989, с.368

2. В.П. Тарасик Исследование характеристик электрогидравлических пропорциональных клапанов.-Вестник Белорусско-Российского университета, 2014, №14 (42), с.52-64

3. А.В. Федотов Автоматизация управления в производственных системах. // Омск, ОмГТУ, 2001, с.368

4. А.Я. Красовский Локальные системы управления.//Минск, 2008, с.173

**Abstract.** The paper considers the synthesis of a control system with a PI controller, which includes a ballast link. This ballast link is the result of considering a standard PI controller in conjunction with an executive motor driving the valve. Simulation of this system in MatLab showed a significant reduction in the time of the transient process in comparison with the regulation of a





*standard regulator. The deviation of the frequency response and phase response parameters at the resonant frequency of the system practically did not differ from similar parameters when regulated by a standard regulator of a system in which an executive motor was added to the main control object*

**Key words:** *PI-controller with ballast link, control system, controlled drive, MatLab.*

Статья отправлена: 18.04.2019 г.

© Серяков А.Г.



УДК 621.314

**FEATURES OF CREATING VISUAL EFFECTS FOR DIGITAL CINEMA  
ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛЬНИХ ЕФЕКТІВ ДЛЯ ЦИФРОВОГО КІНО****Faraon I.V. / Фараон І.В.***student / студент*

ORCID: 0000-0002-3807-7842

**Filipova N.Y. / Філіпова Н.Ю.***PhD / к.т.н.*

ORCID: 0000-0002-9723-8562

*National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",**Kyiv, 37 Peremohy Avenue, 03056**Національний технічний університет України**"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського",**Київ, пр-т Перемоги, 37, 03056*

**Анотація.** В статті розглянуто технології створення візуальних ефектів та програмні середовища, в яких їх можна створювати. Проаналізовано технологію морфінгу, яка застосовується для створення анімаційних роликів, реклами, ігрового кіно що дозволяє створювати плавну трансформацію одного об'єкта в інший. Представлено створений візуальний ефект трансформації людини в стрибку в морського жителя за допомогою середовища програмування Houdini, яке використовує метод системи частинок.

**Ключові слова:** морфінг; візуальні ефекти; цифрове кіно; спецефекти; зображення; анімація; обробка зображень;

**Вступ**

За останні роки сфера кіноіндустрії розширюється та прагне все більше дивувати глядачів. Візуальні ефекти – це один з сильніших інструментів, який використовують для комбінування та створення дій або сцен, які занадто дорогі, небезпечні або навіть подібне нереально зняти наживо [1].

Технологи з візуальних ефектів об'єднують кадри з натуральним рухом і цифрові 3D-компоненти для створення вражаючих інтерактивних матеріалів, здатних розважити і переконати глядачів. Звертаючи увагу на те, що спецефекти та візуальні ефекти – це різні поняття. Такі як легкий туман, сніг, дощ, дим відносяться до спецефектів, тому що їх можна створити на знімальному майданчику, в той час, як візуальні ефекти – це ефекти, які повністю прораховує комп'ютер, наприклад, вибухи, полум'я тощо. Все це можливо створити у таких програмних середовищах, як: Maya, 3DsMax, Houdini, Cinema 4D, Blender, ZBrush, Substance Designer, Substance Painter, After Effects, Nuke, DaVinci Resolve, Adobe Premier. Розглянемо основне застосування кожного середовища [2]:

Maya – основне програмне забезпечення, що використовується в індустрії VFX та має потужні інструменти для анімації;

3dsMax – використовується в області архітектури, кіно, дизайну або інженерного простору;

Houdini – професійний програмний пакет для роботи з тривимірною графікою, який є середовищем візуального програмування;

Cinema 4D – підходить для створення анімації титрів, звичайної анімації, абстрактної 3D-анімації та чистих рендерів;



ZBrush – програмне забезпечення, яке дозволяє моделювати, ліпити, оптимізувати і експортувати моделі для подальшого виробництва відеоефектів;

Substance Designer і Substance Painter - SD дозволяє створювати процедурний матеріал, а потім експортувати його у вигляді набору текстур, а SP дозволяє малювати ці матеріали на створених моделях;

After Effects – найбільш часто використовуване програмне забезпечення, пов'язане з VFX;

Nuke – це галузевий стандарт композитингу;

DaVinci Resolve – відеоредактор створений для кольорової корекції, монтажу, а також обробки відео та звуку;

Adobe Premier – програма нелінійного відеомонтажу;

Кожна з цих програм передбачає використання певних технологій створення візуальних спецефектів для цифрового кіно, таких як: композитинг, клинап, маски, моушнкепчер, хромакей, люмокей, кеинг, ретайминг, трекинг, морфінг [3].

Метою даної статті є дослідження особливостей візуальних ефектів для цифрового кіно, а саме технології морфінгу, та створення візуального ефекту за допомогою середовища програмування Houdini.

Джерело:

[1] “Візуальні ефекти — Вікіпедія.”

[https://uk.wikipedia.org/wiki/Візуальні\\_ефекти](https://uk.wikipedia.org/wiki/Візуальні_ефекти) (accessed Apr. 04, 2020).

[2] “12 лучших 3D и композинг программ: Maya, 3DsMax, Cinema 4D...”

<https://videoinfographica.com/best-3d-software/> (accessed Apr. 04, 2020).

[3] “МОЛОДЕЖНАЯ ШКОЛА - СЕМИНАР ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ЭФФЕКТОВ В ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКЕ.”

### Морфінг

Морфінг – це технологія в комп'ютерній анімації, візуальний ефект, який створює враження плавної трансформації одного об'єкта в інший. Він використовується в ігровому і телевізійному кіно, в телевізійній рекламі, комп'ютерних іграх та в тривимірній і двовимірній (як растровій, так і векторній) графіці [4].

Морфінг може бути виконаний з одного або двох зображень [5]. Перший випадок перетворене зображення є спотвореною копією вихідного зображення (рисунок 1).



Рисунок 1 – Морфінг на основі одного зображення



Але практика показує, що частіше використовують другий варіант, під час якого морфінг використовується для створення ілюзії поступового переходу одного зображення в інше.

Для того, щоб створити таке перетворення, треба визначитися з областю, яка підлягає перетворенню на першому зображенні та кінцевому, таких областей може бути багато. Зазвичай, для морфінгу в якості вихідного та кінцевого матеріалу використовують нерухомі зображення, але загалом ще використовують і послідовність кадрів, що в результаті представляють собою рухомі зображення. В результаті такого морфінгу, наприклад є можливість подати кулю для боулінгу, яка котиться, плавно у комету, яка падає на землю [6].

Розглянемо ще один приклад, морфінг нерухомих зображень перетворення однієї особи до іншої. У цьому випадку форма першої особи, а саме області зображення, що представляють собою овал обличчя, кордони зачіски, очі, вуха, ніс, рот тощо, повинні бути змінені так, щоб вони були узгоджені з відповідними областями в зображенні другої особи (рисунок 2)



**Рисунок 2 – Ефект морфінгу, зображення посередині проміжна версія**

Це узгодження відповідних областей досягається завдяки їх оконтурюванню за допомогою так званих польових ліній (field lines). Від цих ліній не потрібно, щоб вони були б з'єднані між собою, більш того, часто потрібно якраз протилежне для того, щоб окремі частини зображення перетворювалися незалежно.

Розглянемо найпростіший випадок, коли при морфінгу використовується всього одна польова лінія. Уявімо собі, що ця лінія проведена через центр вихідного зображення горизонтально. На зображенні, в яке перетворюється вихідне зображення, ця лінія програмою морфінгу буде також поміщена горизонтально. Тепер візьмемо і повернемо на кінцевому зображенні цю лінію вертикально. При виконанні програми поворот польової лінії призведе до повороту на  $90^\circ$  всього зображення. Змінюючи довжину польової лінії на кінцевому зображенні по відношенню до довжини лінії вихідного зображення, можна його стискати або розтягувати. Зазвичай при морфінгу використовується не одна, а безліч польових ліній.

Припустимо, поставлена задача перетворити за допомогою морфінгу звичайне овальне обличчя в обличчя квадратної форми, як це використовується в деяких рекламах. Для цього слід на оригінальному документі оконтурити овал





обличчя, а на кінцевому зображенні польові лінії розташувати так, щоб вони утворили квадрат, інше виконає програма. Таким чином, польові лінії є тим інструментом, за допомогою якого є можливість змінювати розміри і форму окремих областей і навіть всього зображення в цілому.

При роботі програма морфінгу автоматично створює ряд проміжних зображень, завдяки чому при демонстрації з'являється послідовність кадрів та створюється ілюзія плавного перетворення вихідного зображення в кінцеве [7].

Існує ряд додаткових факторів, які необхідно враховувати при створенні морфу, цей процес потребує ретельної уваги до таймінгу і деталей. Далеко не всі елементи матимуть очевидні точки відповідності і більшість морфів потребують додаткового композитингу або ретуші для отримання ідеального результату. Слід також ще раз відзначити, що процес деформації викликає ряд різних артефактів [8].

Джерело:

[4] B. J. F. Wong, K. Karimi, Z. Devic, C. E. McLaren, and W. P. Chen, "Evolving attractive faces using morphing technology and a genetic algorithm: A new approach to determining ideal facial aesthetics," *Laryngoscope*, vol. 118, no. 6, pp. 962–974, Jun. 2008, doi: 10.1097/MLG.0b013e31816bf545.

[5] R. S. S. Kramer, M. O. Mireku, T. R. Flack, and K. L. Ritchie, "Face morphing attacks: Investigating detection with humans and computers," *Cogn. Res. Princ. Implic.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–15, Dec. 2019, doi: 10.1186/s41235-019-0181-4.

[6] "Morphing dictionary definition | morphing defined." <https://www.yourdictionary.com/morphing> (accessed Apr. 04, 2020).

[7] "Цифровая обработка 2D и 3D изображений - Google Play." <https://play.google.com/books/reader?id=ssYLMX5gLpkC&hl=ru&pg=GBS.PA5> (accessed Apr. 04, 2020).

[8] "175453." <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=http://feltran.kpi.ua/article/viewFile/163663/175453> (accessed Apr. 04, 2020).

### Створення візуального ефекту за допомогою морфінгу

Приведемо морфінг частинок на практиці, за допомогою середовища візуального програмування Houdini [9]. На рисунках 9 - 15 показано як людина в стрибку трансформується в морського жителя. Поставлені завдання потребують різного методологічного підходу, а тому час на їх вирішення може бути різноманітним.

Для початку створюємо новий файл у програмі для нашого ефекту. Далі додаємо потрібні ноди, за допомогою яких візуально програмуємо. Вибираємо об'єкт з яким будемо працювати і до нього застосовуємо різні параметри, такі як, розбиття об'єкт на багато точок, та надати їм траєкторію руху.

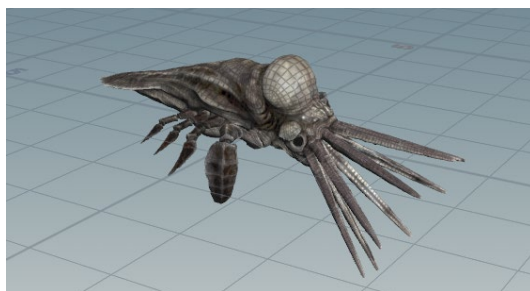
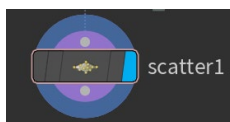


Рисунок 3 – Первісний вигляд обраного об'єкта

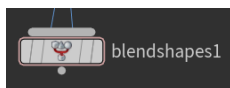


Використовуючи ноду scatter (рисунок 4) присвоюємо двом геометріям однакову кількість точок.



**Рисунок 4 – Нода scatter**

В даному випадку взято 1000000 точок, щоб при переміщенні з однієї геометрії в іншу кожна точка мала своє місце. Переміщення точки з одного об'єкта у другий, забезпечує нода blend shapes (рисунок 5).

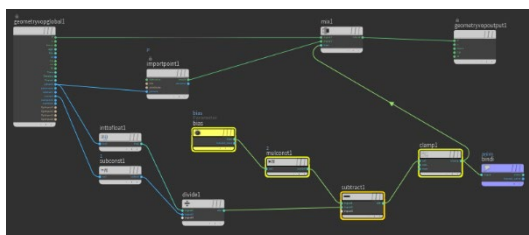


**Рисунок 5 – Нода blend shapes**

Додаємо ноду attribute VOP (рисунок 6), натиснувши на яку двічі, потрапляємо у внутрішні її налаштування (рисунок 7), таким чином програмуємо та створюємо перехід для ефекту [10].

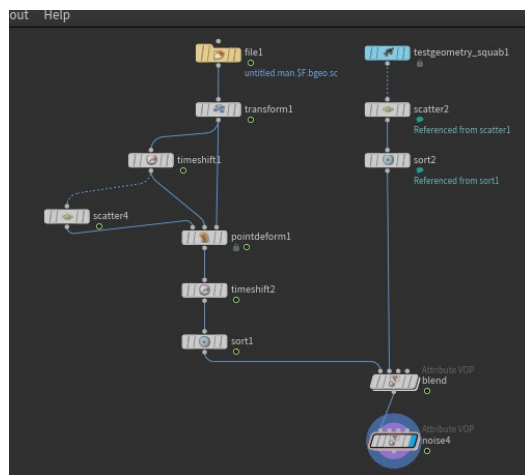


**Рисунок 6 – Нода attribute VOP**



**Рисунок 7 – Внутрішні налаштування ноди attribute VOP**

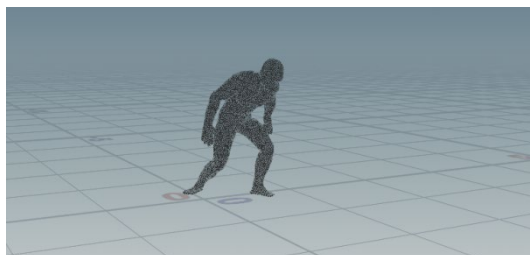
В результаті таких маніпуляцій і послідовній роботі в програмному пакеті Houdini, вибудовуємо по сходинках схему, яка схожа на "павутину" (рисунок 8). В результаті отримуємо базовий морфінг, в який додано динаміку і отримуємо анімацію.



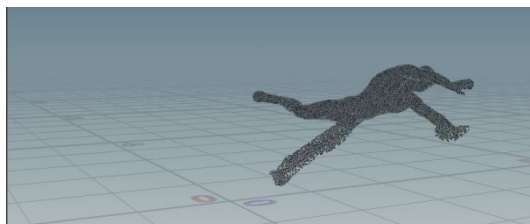
**Рисунок 8 – Усі використані ноди в «паутині»**



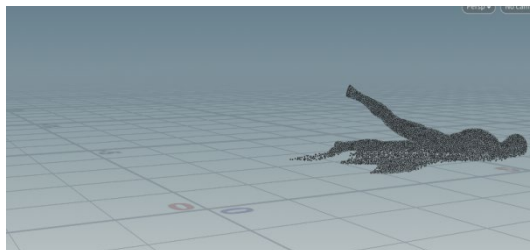
В даній статті показано один із способів морфінгу, результат якого можна побачити на рисунках 9-15. Однак його можна візуалізувати різними способами.



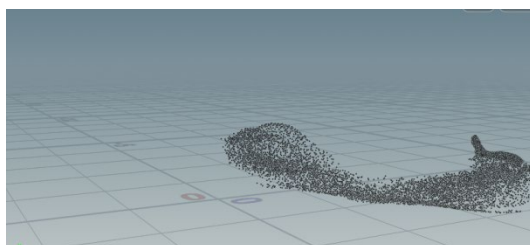
**Рисунок 9 – 14 кадр анімації**



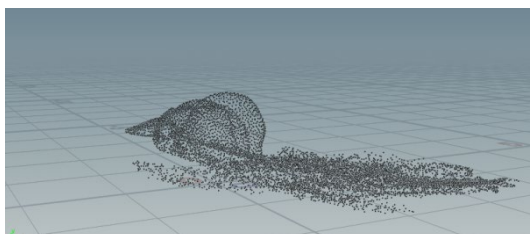
**Рисунок 10 – 26 кадр анімації**



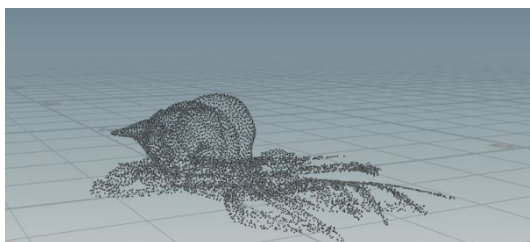
**Рисунок 11 – 36 кадр анімації**



**Рисунок 12 – 56 кадр анімації**



**Рисунок 13 – 75 кадр анімації**



**Рисунок 14 – 85 кадр анімації**

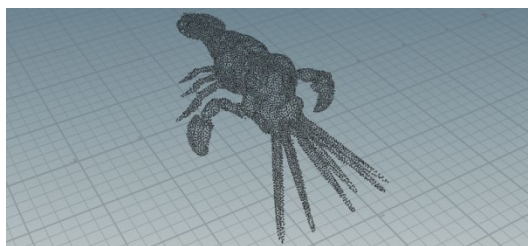


Рисунок 15 – 235 останній кадр анімації

Джерело:

[9] “(No Title).”

[https://www.sidefx.com/media/uploads/tutorial/foundations\\_gdc2018/houdini\\_foundations.pdf](https://www.sidefx.com/media/uploads/tutorial/foundations_gdc2018/houdini_foundations.pdf) (accessed Apr. 04, 2020).

[10] “Vellum Cloth: Tips & Tricks | SideFX.”

<https://www.sidefx.com/tutorials/vellum-cloth-tips-tricks/?collection=64> (accessed Apr. 04, 2020).

### Висновки

В результаті дослідження показано, що для створення анімаційних роликів, реклами, ігрового кіно є комп'ютерні технології, які дозволяють створювати плавну трансформацію одного об'єкта в інший.

Проаналізовано, сучасні програмні середовища та їх застосування для кіноіндустрії, архітектури, роботи з тривимірною графікою, анімації титрів, абстрактної 3Д-анімації, моделювання, створювання моделі, кольорової корекції, монтажу та обробки відео та звуку.

Використовуючи технологію морфінгу створено візуальний ефект за допомогою середовища програмування Houdini, який використовує метод системи частинок.

**Abstract.** The article deals with visual effects technologies and software environments in which they can be implemented. The modern use of computer 3D graphics to create realistic special effects is no different (or difficult to distinguish) from real video. Special effects leave a vivid impression, thanks to the use of special technological methods of visualization. They are used to render scenes that cannot be shot in the usual way or when natural scene shooting is too expensive compared to special effects. Today, there is a large amount of software that involves the use of certain technologies for creating visual special effects for digital cinema, such as composing, wedge, masks, moushnepcher, chromakey, lumokey, keing, retaming, tracking, morphing. Three-dimensional morphing was performed using more or less the same technique. Instead of dealing with pixels in two-dimensional image, people who did so used pixels in three-dimensional structure. The algorithms, however, remain the same; the identified functions are now points, edges, cubes, and other three-dimensional structures.

This article analyzes the morphing technology that is used to create animated commercials, commercials, motion pictures, and allow for the smooth transformation of one object into another. It is used to create from two objects a series of intermediate objects that are constantly changing to make a smooth transition from source to target. Morphing is done in two dimensions, changing the pixels of one image to create another image, or in three dimensions, changing the values of three-dimensional pixels. We introduce here a new type of morphing that transforms the geometry of three-dimensional models, creating intermediate objects that are all clearly defined three-dimensional objects that can be translated, rotated, scaled, and zoomed in.

Morphing can be performed from one or two images. The first case is a converted image is a distorted copy of the original image. But practice has shown that they often use the second option, in which morphing is used to create the illusion of a gradual transition of one image to another. The best way to perform two-dimensional morphing is to identify the line segments in the original





*image with the linear segments in the target image, so that the pixel values are actually moved around the image for better function. For example, to map faces to other faces, it is important that certain features, such as eyes, nose, and mouth, be defined so that the intermediate images actually look natural. The mouth of the original image will move to the desired location in the target image.*

*The created visual effect of human transformation into a jump in a sea dweller using the Houdini programming environment, which uses the particle system method, is presented. Adding the necessary nodes in this software and programming them we get a scheme of realized special effect.*

**Keywords:** *morphing; visual effects; digital cinema; special effects; image; animation; processing of the image;*

Статья отправлена: .0.2021 р.

© Фараон I.B.



УДК 004.93

**APPLICATION OF FACE RECOGNITION TECHNOLOGY IN THE  
SECURITY SPHERE****ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ В СФЕРЕ  
БЕЗОПАСНОСТИ****Rusakov A.M. / Русаков А.М.***senior lecturer / ст. преподаватель.**SPIN: 1066-8077***Trubchenko I.A. / Трубченко И.А.***student / студент.***Fisenko A.D. / Фисенко А.Д.***student / студент.**MIREA-Russian Technological University, Moscow, PR-t Vernadsky, 78**МИРЭА – Российский технологический университет,**Москва, Пр-т Вернадского, 78*

**Аннотация.** В статье приводятся основные принципы создания систем распознавания. Описаны основные сферы и области применения технологии распознавания лиц. Определены области эффективного использования рассмотренной технологии. Разработан алгоритм для создания системы распознавания лиц. Рассмотрены используемые свободные библиотеки на Python: OpenCV, dlib и face\_recognition. Даны рекомендации по дальнейшему развитию проекта.

**Ключевые слова:** технология распознавания лиц, биометрия, информационная безопасность.

**Введение**

Современный мир невозможно представить без компьютерных технологий. Мы ежедневно производим и потребляем информацию. Одним из ключевых проблем в настоящее время является вопрос защиты информации. В данной статье изучается один из способов защиты информации — технологии распознавания лиц.

Система распознавания лиц — программа распознавания образов, задача которой состоит в автоматическом выделении лица на изображении и идентификации персоны путем сопоставления и анализа биометрических данных человеческого лица [1].

Простыми словами, лицо любого человека имеет уникальное строение. Программа по распознаванию умеет находить его на фотографии или в видеопотоке, анализировать, сопоставлять с загруженной базой биометрических данных и идентифицировать человека.

**Области применения технологии распознавания лиц****Обеспечение безопасности**

Технология распознавания лиц помогает выявлять нарушителей для предотвращения совершения противоправных действий, таких как кражи и мошенничество. При появлении подозрительных лиц программа вовремя подаст сигнал правоохранительным органам об их обнаружении.

**Контроль доступа**

Технология распознавания лиц обеспечивает быстрый и бесконтактный



доступ на территорию, абсолютный контроль посещений и перемещений, объективный учёт рабочего времени.

### **Построение аналитики**

Способствует повышению продаж и лояльности. Определяет пол, возраст, эмоции и другую информацию о клиентах. Выявляет предпочтения покупателей, анализируя их поведенческие факторы.

### **Сферы применения технологии распознавания лиц**

#### **В городских условиях**

Для современных городов технология распознавания лиц обеспечивает возможность сбора и анализа данных из разных источников, в том числе с камер видеонаблюдения. Видеонаблюдение с применением алгоритмов распознавания лиц позволяет гораздо быстрее предотвращать противоправные действия и нарушения.

Имея базу биометрических данных подозреваемых лиц, правоохранительные органы имеют возможность идентифицировать преступника и его близкое окружение, определить их местонахождение и своевременно принять меры по их задержанию.

Помимо идентификации подозреваемых, технология распознавания лиц помогает городским властям решать ряд задач градостроительного характера:

Определение маршрутов жителей;

Улучшение работы городского общественного транспорта;

Выявление наиболее подходящих и удобных места для расположения кафе, ресторанов, магазинов и т. д. по пути следования;

#### **На транспорте**

Стремительное развитие транспортной инфраструктуры и активное передвижение людей по миру приводит к разработке новых решений для улучшения контроля пассажирского потока. Технологии распознавания лиц направлены на повышение уровня безопасности, а также на оптимизацию всех этапов проверки пассажиров.

#### **Идентификация пассажиров**

Происходит проверка по базе данных правоохранительных органов и специальных служб.

#### **Онлайн регистрация**

Функция распознавания лиц в смартфонах или веб-камере на компьютерах проводит идентификацию пассажиров при удалённой регистрации на рейс.

#### **Регистрация на стойке**

Регистрация пассажиров на стойке, оборудованной камерами с функцией распознавания лиц, проводится быстрее, благодаря мгновенной идентификации личности.

#### **Посадка пассажиров**

Биометрия лица заменяет бумажный или электронный билет при входе в вагон поезда, салон самолёта или другое транспортное средство. Технологии распознавания лиц также играют важную роль в обеспечении безопасности и оптимизации финансовых расходов при оказании транспортных услуг и личном использовании транспорта.



### **Контроль водителя**

Монотонность движения при длительных поездках и ночная езда повышают утомляемость водителя. Это приводит к снижению его реакции и засыпанию за рулем, что чревато серьезным ДТП. Для наблюдения и контроля уровня усталости водителя в системе распознавания лиц отвечают функции: обнаружения и отслеживания лица, мониторинга глаз, отслеживания взгляда, мониторинга положения головы.

### **Предупреждение угонов**

Система идентификации и верификации лиц заблокирует двигатель, если за рулем находится неизвестный программе человек, тем самым предотвратит кражу и нецелевое использование автомобиля.

### **Обзор современных методов и алгоритмов распознавания лиц**

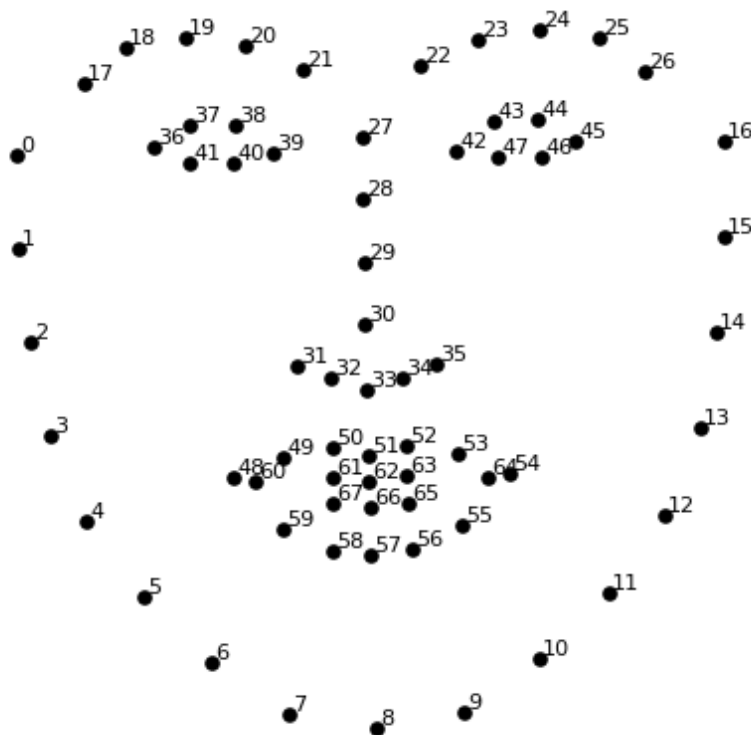
#### **Контрольные точки**

Как может работать базовый процесс распознавания лиц:

1. Обнаружение лица на изображении
2. Выделение особенностей на лице
3. Преобразования для сравнения с лицами в базе данных
4. Заключение (определение соответствия между лицами)

Для обнаружения лиц, как правило, используется метод Виолы-Джонса [2], а для идентификации лиц – модель ASM (Active Shape Models).

Основная идея заключается в учете статистических связей между расположением антропометрических точек лица. На каждом изображении лица точки пронумерованы в одинаковом порядке. По их взаимному расположению осуществляется сравнение лиц см. рисунок 1.



**Рисунок 1 – Точечный каркас, используемые при определении лиц.**



Для сравнения лиц можно использовать точечный 2D-каркас одного и того же положения лица относительно камеры. Более предпочтителен для этого точечный 3D-каркас.

### Нейронные сети в биометрии и распознавании лиц

Нейронные сети – это программная реализация сетей нервных клеток человека, то есть биологических нейронных сетей. В результате исследований нейробиологами было установлено, что мозг — это миллиарды нейронов, соединенных между собой, а мозг человека способен выполнять сложнейшие задачи. Нейронная сеть состоит из связанных между собой нейронов, которые способны взаимодействовать друг с другом. Простая нейронная сеть приведена на рисунке 2.

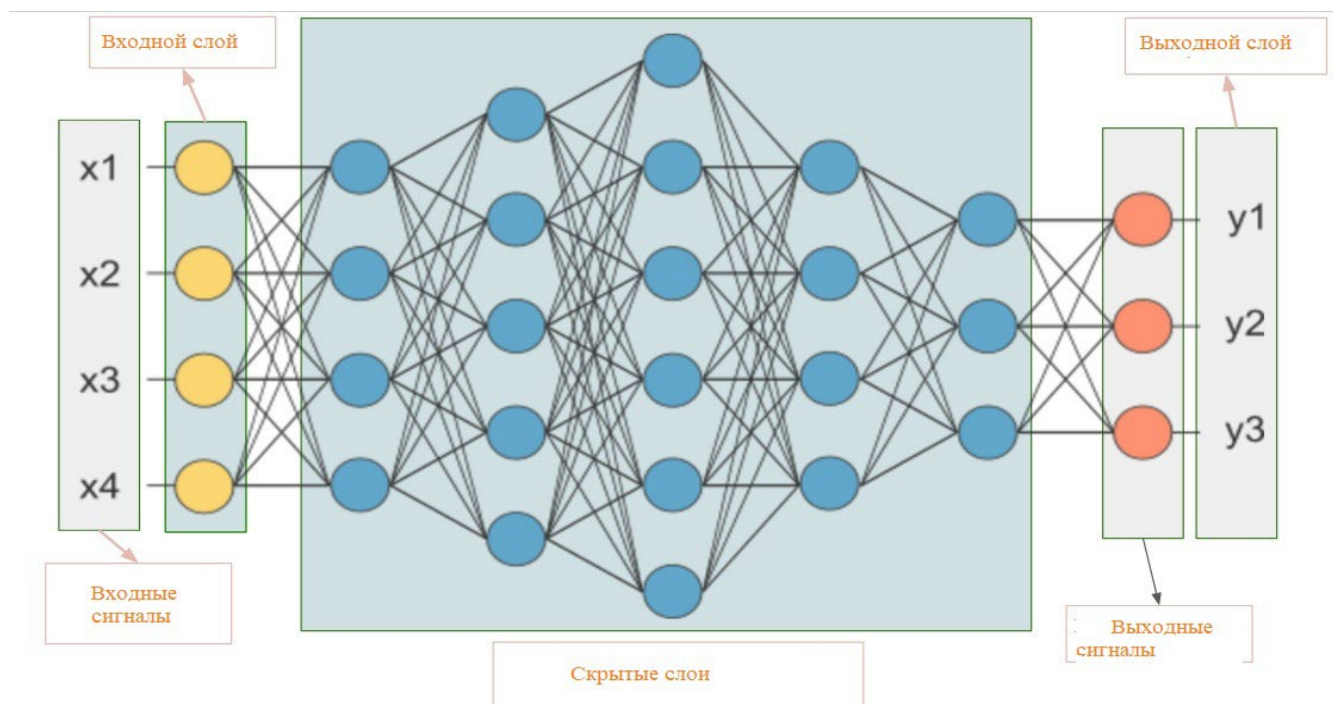


Рисунок 2 – Модель нейронной сети

Нейронная сеть начинается с входного слоя, в котором находятся входные узлы, они относятся к первому слою, который называют входным - обозначения для активации нейронов, — активация узла  $i$  в слое  $j$ ), они относятся ко второму слою, который называют скрытым, количество скрытых слоев в сети выбирается при разработке архитектуры, именно в этом слое происходят основные вычисления; – гипотеза. Последний слой называют выходным, т.к. он выдает конечное значение, вычисленное гипотезой, то есть результат.

Существует два вида обучения с учителем и без учителя. Обучение с учителем предполагает, что для каждого входного вектора существует целевой вектор, представляющий собой требуемый выход. Предъявляется выходной вектор, вычисляется выход сети и сравнивается с соответствующим целевым вектором. Далее веса изменяются в соответствии с алгоритмом, стремящимся минимизировать ошибку. При обучении без учителя сеть обучается лишь на основе входных сигналов, желаемый результат остается неизвестным, и самостоятельно определяет признаки, по отношению к которым параметры





сети будут оптимизированы.

### **Разработка системы распознавания лиц**

При разработке системы распознавания лиц были использованы библиотеки Python: OpenCV [4], dlib [5] и face\_recognition [6].

### **Библиотека OpenCV**

Библиотека OpenCV — Open Source Computer Vision Library [4] — библиотека компьютерного зрения с открытым исходным кодом. Представляет собой мультиплатформенное решение для обработки и анализа изображений. Разработана на C/C++, но также поддерживает ряд языков: python, Java, Ruby, Lua, Matlab.

Библиотека разделена на функциональные модули. В текущей работе были использованы следующие модули и функции:

- модуль videoio, содержащий функции, предоставляющие чтение и запись видео и изображений;
- функция VideoCapture() позволяет создавать подключение к камере для получения с нее изображения в режиме реального времени;
- функция read() позволяет считывание текущего кадра камеры. Возвращает трехмерную матрицу с цветовой моделью BGR (Blue, Green, Red).
- модуль imgproc позволяет производить обработку изображений;
- функция resize() изменяет размер (масштаб) изображений;
- функция rectangle() добавляет к кадру прямоугольную рамку.
- модуль highgui позволяет визуализировать изображения без необходимости написания пользовательского интерфейса;
- функция imshow() —, отображающая кадры в отдельном окне;
- destroyAllWindows() — функция, прекращающая работу всех OpenCV окон;
- функция waitKey() обрабатывает сигналы нажатий клавиш.

### **Библиотека dlib**

Библиотека dlib — программная библиотека с открытым исходным кодом [5], разрабатываемая на C++. Содержит множество различных готовых инструментов:

- несколько реализаций нейронных сетей;
- функции матричной геометрии;
- методы градиентного спуска.

В данной работе была использована функция get\_frontal\_face\_detector(), возвращающая определитель лиц, который предоставляет возможность получения информации о лицах. Для определения необходимо вызвать функцию detector(), которая принимает на вход кадр и возвращает список с координатами найденных лиц.

### **Библиотека face\_recognition**

Библиотека Face Recognition — свободно распространяемая библиотека [6], основанная на dlib и разрабатываемая на языке python. Позиционируется как самый простой инструмент, позволяющий производить распознавание лиц и управление собранными данными.

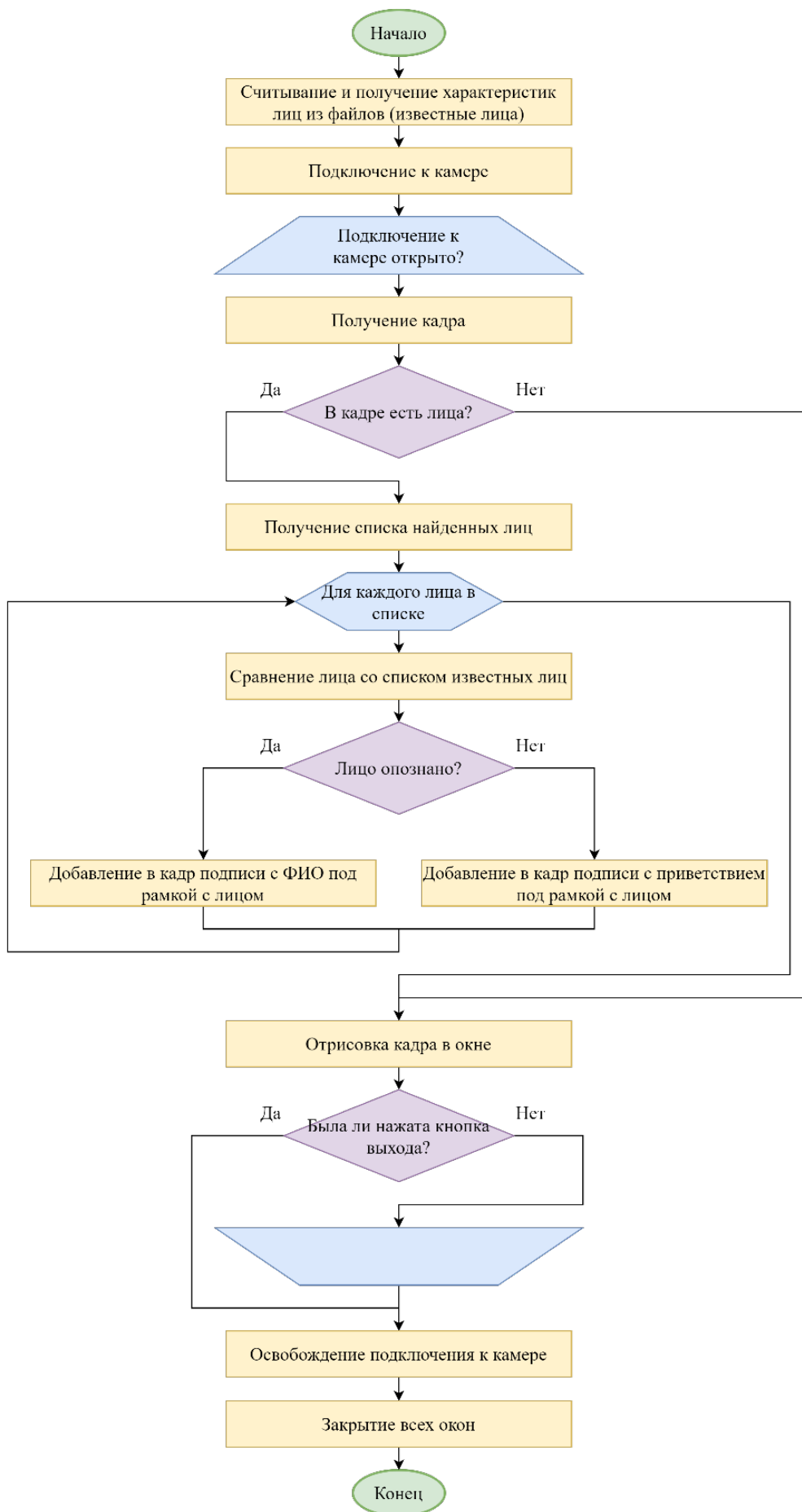


Рисунок 3 – Алгоритм работы системы определения лиц



В данной работе были использованы следующие функции:

- функция `load_image_file()` считывает изображения и преобразовывающая его в матрицу;
- функция `face_encodings()` производит обнаружение и извлечение характеристик лица из кадра (матрицы);
- функция `face_locations()` возвращающая матрицу (прямоугольник), которая соответствует местонахождению лиц в кадре;
- функция `compare_faces()` производит сравнение списка с кодировками известных лиц и кодировку лица, которое необходимо проверить. Возвращает список значений `True/ False`, указывающий каким известным лицом соответствует определяемое лицо.
- функция `face_distance()` — аналог функции `compare_faces()`, возвращающий евклидово расстояние между сравниваемыми лицами, которое показывает численную схожесть лиц.

### **Алгоритм работы системы**

Система работает в соответствии с алгоритмом представленном в виде блок-схемы на рисунке 3.

### **Заключение и выводы.**

В статье были рассмотрены различные методы, используемые для распознавания лиц. В результате анализа изученной информации была спроектирована и разработана система распознавания лиц, способная производить анализ изображений на любом компьютере с внешней или встроенной веб-камерой в режиме реального времени. Система не только способна находить лица на изображении, но и идентифицировать отдельных людей.

Следующим шагом развития данного проекта будет изучение методов и способов оптимизации работы с используемыми инструментами системы для увеличения производительности и точности работы системы.

### **Литература:**

Технология распознавания лиц (Введение) // securityrussia.com: Компания Интемс. 2021. URL: <https://securityrussia.com/blog/face-recognition.html> (дата обращения: 11.04.2021).

Алгоритм распознавания лиц на основе контрольных точек // URL: [https://api-2d3d-cad.com/face\\_recognition\\_with\\_opencv/](https://api-2d3d-cad.com/face_recognition_with_opencv/) (дата обращения: 12.04.2021).

Yadav, Neha, Anupam Yadav, and Manoj Kumar. "History of neural networks." An Introduction to Neural Network Methods for Differential Equations. Springer, Dordrecht, 2015. 13-15 pp.

Библиотека OpenCV: OpenCV modules. // Официальная документация. URL: <https://docs.opencv.org/master/> (дата обращения: 14.04.2021).

Библиотека dlib C++ Library. // Официальная документация. URL: <http://dlib.net/> (дата обращения: 11.04.2021).

Ageitgey. Face\_recognition // Официальный репозиторий. URL: [https://github.com/ageitgey/face\\_recognition](https://github.com/ageitgey/face_recognition) (дата обращения: 15.04.2021).

**References.**

1. Face Recognition Technology (Introduction). (n.d.). Retrieved April 11, 2021, from <https://securityrussia.com/blog/face-recognition.html>
2. Face recognition algorithm based on control points. Retrieved April 12, 2021, from [https://api-2d3d-cad.com/face\\_recognition\\_with\\_opencv/](https://api-2d3d-cad.com/face_recognition_with_opencv/)
3. Yadav, Neha, Anupam Yadav, and Manoj Kumar. "History of neural networks." An Introduction to Neural Network Methods for Differential Equations. Springer, Dordrecht, 2015. 13-15 pp.
4. OpenCV: OpenCV modules. Retrieved April 14, 2021, from: <https://docs.opencv.org/master/>
5. dlib C++ Library. Retrieved April 11, 2021, <http://dlib.net/>
6. Ageitgey. Face\_recognition. Retrieved April 15, 2021, [https://github.com/ageitgey/face\\_recognition](https://github.com/ageitgey/face_recognition)

**Abstract.** *The article presents the basic principles of creating recognition systems. The main areas and applications of facial recognition technology are described. The areas of effective use of the considered technology are defined. An algorithm for creating a facial recognition system has been developed. The following free Python libraries are considered: OpenCV, dlib, and face recognition. Recommendations for further development of the project are given.*

**Key words:** *facial recognition technology, biometrics, information security.*

Статья отправлена: 19.04.2021 г.

© Русаков А.М. Трубченко И.А. Фисенко А.Д.



УДК 004.93

**FACE RECOGNITION SYSTEM FOR SINGLE-BOARD COMPUTERS  
BASED ON MACHINE LEARNING METHODS**  
**СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ ДЛЯ ОДНОПЛАТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ НА  
ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Kolmakov N.P. / Колмаков Н.П.**  
*student / студент*

**Rusakov A.M. / Русаков А.М.**  
*senior lecturer / ст. преподаватель*  
SPIN: 1066-8077

*MIREA-Russian Technological University, Moscow, PR-t Vernadsky, 78*  
*МИРЭА – Российский технологический университет,*  
*Москва, Пр-т Вернадского, 78*

**Аннотация.** В работе рассматривается результат обучения архитектур моделей машинного обучения: GoogLeNet, ResNet50 и VGG19. Так же в рамках работы будет рассмотрена визуализация обучения каждой архитектуры и сравнение их результативности путём сопоставления точности ответа на определённых количестве изображений. Датасет был заготовлен заранее и ссылку на него можно найти в конце статьи.

**Ключевые слова:** нейронные сети, python, googlenet, vgg19, resnet50, одноплатный компьютер, jetsonnano, визуализация, распознавание лиц.

### **Вступление**

В эпоху бурного развития технологий каждый из нас чувствует себя в безопасности, если знает, что за ним присматривает тот, кто сможет помочь в критический момент или рассказать о том, что произошло. Для решения этой задачи обычно использует видеокamеры, которые выполняют функцию слежения в многолюдных и важных местах, уже практически на всех критически-важных местах. Однако, недостаточно чтобы камеры только наблюдали, что происходит в поле их зрения, а зачастую необходимо аналитически оценивать обстановку и случае необходимости предпринять какие-либо действия: например, вызвать полицию, пожарных или кого бы то ни было в зависимости от ситуации. Для подобной цели уже существует целое направление в Computer Science, оно называется Computer Vision [1]. За последние годы совершен колоссальный прорыв в данном направлении, с видеорядом снятым на камеру можно извлечь много информации, начиная с классификации объектов до его полной идентификации. Но как понять, например, что нежелательный человек находится в помещении и об надо предупредить администрацию? Обычно, в подобном случае камеры отправляют весь поток данных на сервер, где в свою очередь происходит обработка и последующие действия. У данной методики есть два небольших, но очень существенных недостатка - связь с сервером и дороговизна всей системы видеонаблюдения. Если пропадёт электричество, то от камеры не будет никакого смысла. Что если, каждая камера, будет сама иметь «мозги», и сможет работать автономно. Таким образом при отключении электропитания видеокamera сможет сама независимо от обстоятельств выполнить необходимые действия. В этой статье будет предпринята попытка решить





данные проблемы. Результаты, полученные в последующей части повествования можно применить не только к тому случаю, который описан в статье, но и в любых необходимых читателю целях.

В качестве центра вычисленной системы, которой планируется дооснастить видеокамеры, будет использован одноплатный компьютер от компании Nvidia - Jetson Nano. Основным преимуществом перед ближайшим конкурентом, Raspberry Pi, является «заточенность» под работу с видео средствами нейронных сетей.

Таблица 1.

### Технические характеристики JetsonNano.

GPU	NVIDIA Maxwell архитектура с 128 NVIDIA CUDA® ядрами	
CPU	Четырех ядерный ARM Cortex-A57 MPCore процессор	
Оперативная память	4 GB 64-bit LPDDR4, 1600MHz 25.6 GB/s	
Встроенная память	16 Гб eMMC 5.1 + 64 Гб SD	
Кодирование видео	250MP/sec 1x 4K @ 30 (HEVC) 2x 1080p @ 60 (HEVC) 4x 1080p @ 30 (HEVC) 4x 720p @ 60 (HEVC) 9x 720p @ 30 (HEVC)	
Декодирование видео	500MP/sec 1x 4K @ 60 (HEVC) 2x 4K @ 30 (HEVC) 4x 1080p @ 60 (HEVC) 8x 1080p @ 30 (HEVC) 9x 720p @ 60 (HEVC)	
Слот для камеры	12 линий (3x4 or 4x2) MIPI CSI-2 D-PHY 1.1 (1.5 Gb/s каждая)	
Подключение к сети	Gigabit Ethernet, M.2 Key E	
Порты для подключения к дисплеям	HDMI 2.0 and eDP 1.4	
USB	4x USB 3.0, USB 2.0 Micro-B	

На данный момент Jetson Nano от фирмы NVidia [2] является, по нашему мнению, оптимальным решением. Так как одноплатный компьютер обладает необходимыми свойствами — энергоэффективность процессора ARM Cortex-A57 MPCore и встроенные графический процессор на архитектуре Maxwell со 128 ядрами CUDA, что позволяет достаточно быстро обрабатывать видео



высокого разрешения. При необходимости, также можно подключить различные датчики, что позволит более полно контролировать ситуацию в пределах видимости камеры.

Помимо самого Jetson Nano, потребуется минимальный набор для полноценной работы с фото и видео фрагментами, в различных обстановках. Для фиксации видео понадобится камера, в рамках этой статьи используется камера Raspberry Pi 8MP, благодаря которой "были" сделаны все записи.

В случае неполадки с электросетей потребуется источник питания, для этих целей рекомендую выбрать платформу T208 [3] с шестью отсеками для аккумуляторов формфактора 18650. Все отсеки были заполнены аккумуляторами ёмкостью 3200 mAh каждый. Суммарная ёмкость составляет 18600 mAh позволяет проработать нашей камере до тридцати часов.

**Таблица 2.**

**Технические характеристики ИБП для Jetson Nano – T208**

Потребляемая мощность	5Vdc $\pm 5\%$ , $\geq 4A$
Выход ИБП	5,1 В $\pm 5\%$ Макс. 8A
ИБП ток заряда	3A через разъем DC
Напряжение клеммной батареи	4,24 В
Порог перезарядки	4,1 В

В рамках данной статьи проблематично составить датасет с минимально-достаточным количеством данных, при использовании обычной камеры, поэтому, в роли тестовых данных будут использоваться фотографии людей, которые довольно-таки известны, чьих изображений более чем достаточно для обучения последующих архитектур нейронных сетей. Позвольте представить вам список этих людей:

1. Бенедикт Камбербэтч
2. Эмма Ватсон
3. Джонни Депп
4. Леонардо ДиКаприо
5. Марго Робби
6. Скарлет Джоханнсон

Для создания датасета тестовых данных с лицами была написана консольная утилита, которая может найти необходимое количество фотографий актёров в поисковых системах и произвести необходимую обработку фотографий для дальнейшей обработки средствами нейронных вычислений, данный инструмент и полученный датасет можно получить здесь [4].

Представленные дальнейшие архитектуры были разработаны с помощью фреймворка PyTorch от компании Facebook [5]. Одним из основных преимуществ данной архитектуры является тот факт, что для обучения сети используется только необходимое количество видеопамяти в отличие от Tensorflow и Keras [6], которые в свою очередь резервируют всю доступную видеопамять.



## Сверточная нейронная сеть VGG19

Сверточная нейронная сеть VGG19 выиграла в соревновании ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge (ILSVRC) от ImageNet [7]. В этом соревновании задействовано большое количество изображений из тысячи категорий. Но есть одна уникальная вещь, связанная с VGG19 — вместе огромного количества гипер-параметров, было принято решение использовать свёрточные слои с размером фильтра 3 x 3 с шагом 1, так же использовали заполнение, а в слое полной субдискритизации (maxpool) используется фильтр размером 2x2 с шагом равным двум. Именно такая последовательность слоёв соблюдается на протяжении всей архитектуры. Завершает всю композицию два полносвязный слоя, выход из которых является функция активации Softmax. Число 19 в названии обозначает количество слоёв, у которых есть веса. Эта нейронная сеть содержит около 138 миллионов параметров, а сам файл с сохранёнными параметрами весит около 500 Мб.

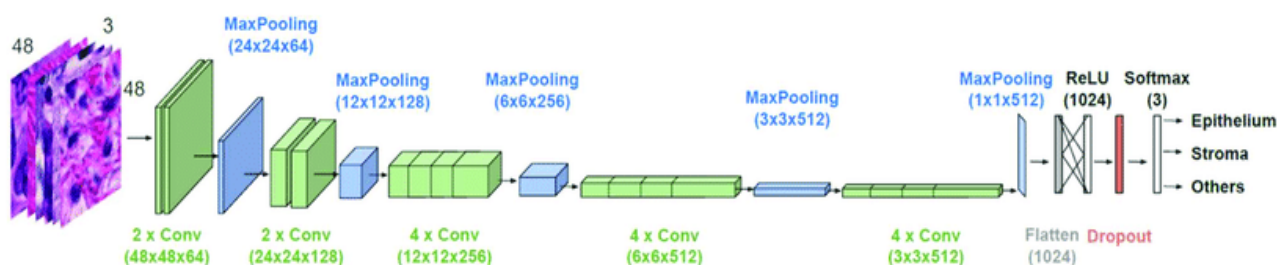


Рисунок 1. – Архитектура VGG19 источник

Источник: [https://www.researchgate.net/figure/Architecture-of-the-employed-CNN-model-VGG19-is-used-for-transfer-learning-Parameter\\_fig2\\_336194252](https://www.researchgate.net/figure/Architecture-of-the-employed-CNN-model-VGG19-is-used-for-transfer-learning-Parameter_fig2_336194252)

Теперь необходимо оценить качество модели для этого нужно составить матрицу смежности.

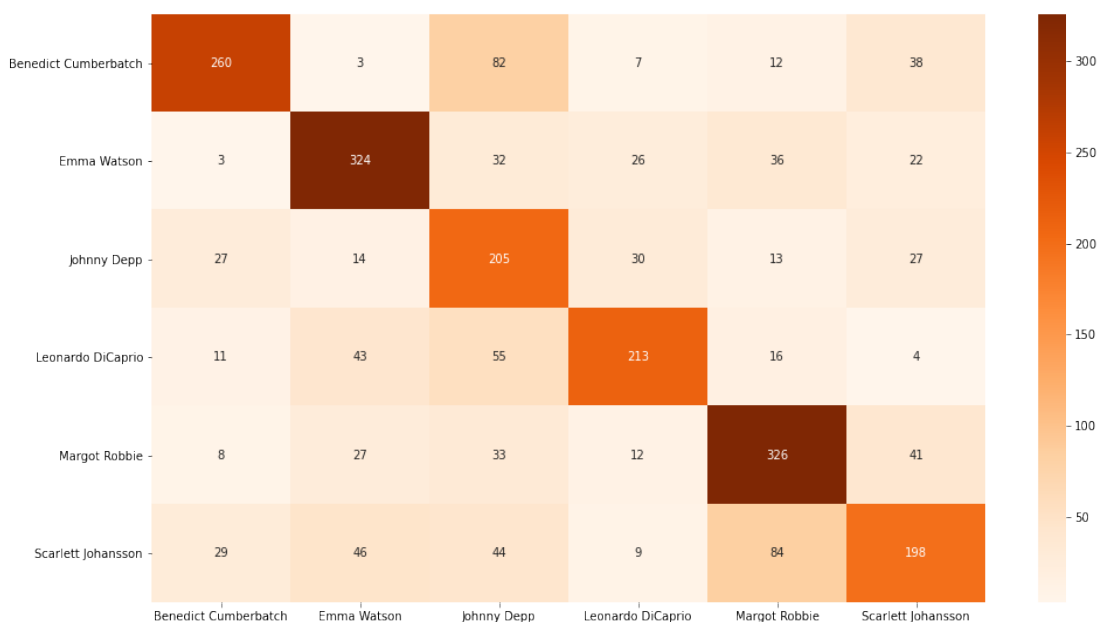


Рисунок 2. – Матрица смежности сверточной нейронной сети VGG19

Авторская разработка



Архитектура VGG 19 была обучена в течении, 30 эпох, с использованием оптимизатора SGD, размер пакета передаваемых данных за итерацию составлял 16, а размер обучающего шага был равен рекомендуемому, в описании самого оптимизатора, 0.0001. Ниже представлены график, который целиком показывает зависимость каждого параметра от количества итераций.

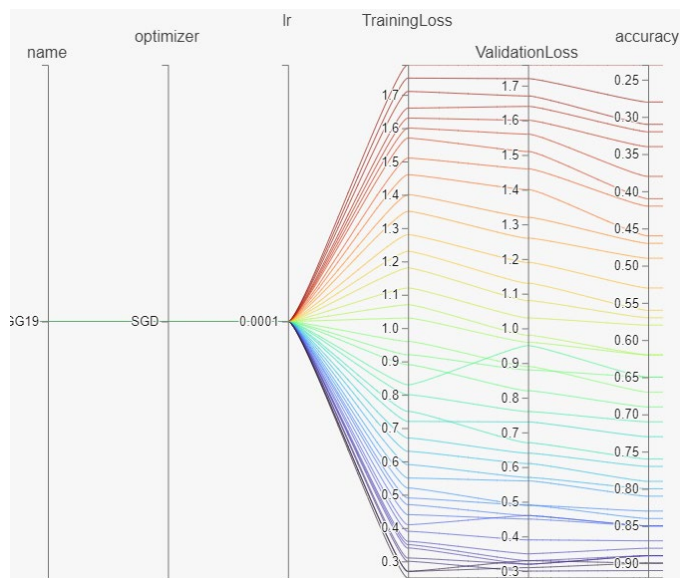


Рисунок 3 – HParams для VGG19

Авторская разработка

Более наглядную работу архитектуры можно продемонстрировать с помощью веб-интерфейса созданного с помощью фреймворка streamlit [8] для Python.

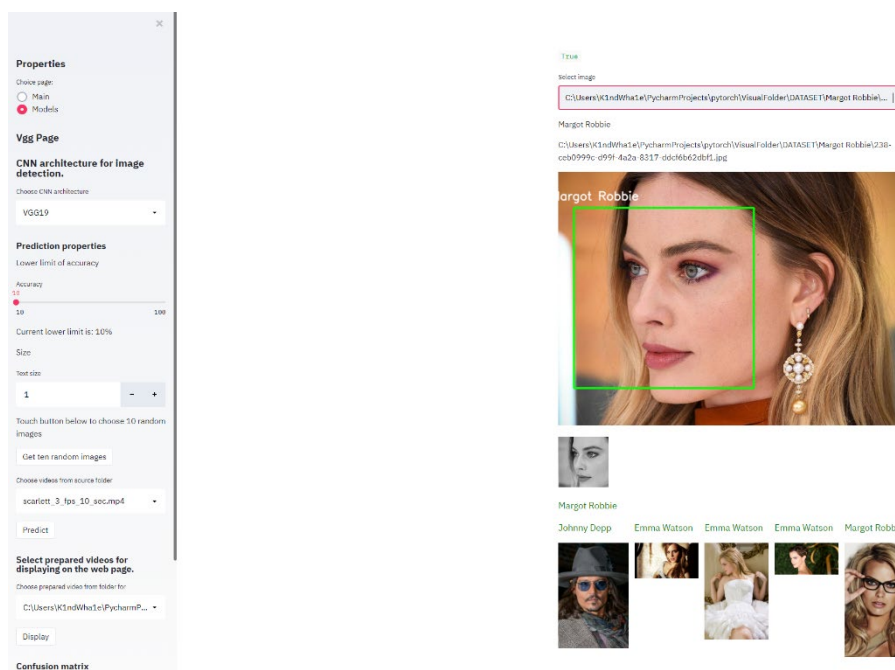
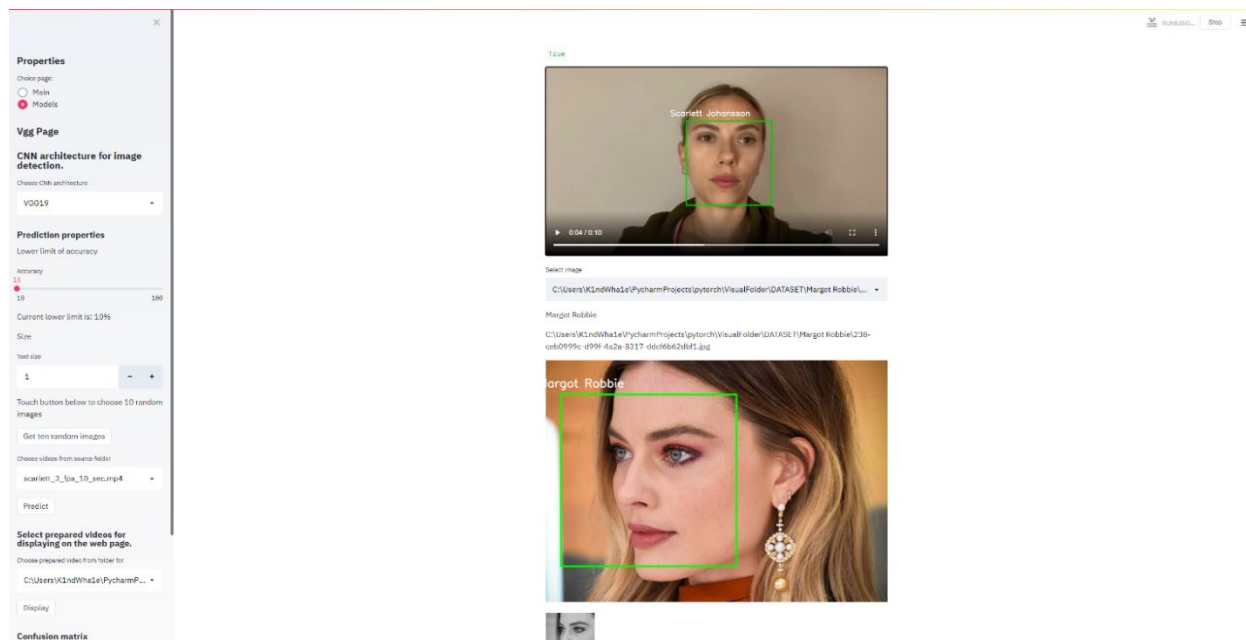


Рисунок 4 - Пример работы архитектуры VGG19

Авторская разработка



На рис 4, представлены результаты работы нейронной сети, на статических изображениях, результат, который получила сеть. Надписи над фотографиями, зелёный цвет обозначает, что предсказанный результат совпадает с действительностью, а красный — ошибка в предсказании. Так же, в левом нижнем углу есть кнопка "predict", нажав на которую начнётся анализ заранее записанного видеофайла.



**Рисунок 5 — Пример обработки видео-фрагмента с помощью архитектуры сверточной нейронной VGG19.**

*Авторская разработка*

Сверточная нейронная сеть VGG 19 — продемонстрировала довольно-таки неплохой результат, это можно утверждать взглянув на матрицу смежности для этой сети. Возможно, это не лучший результат и оставшиеся 2 архитектуры проявят себя лучше.

### **Архитектура GoogLeNet**

Архитектура GoogLeNet — это название не так просто, как могло бы показаться, это отсылка к родоначальнику нейронных архитектур Yann Lecuns и его нейронной сети LeNet 5.

Все слои свёртки, включая те, что входят в состав Inception модулей, используют выпрямленную линейную активацию. Размер подаваемого изображения на вход нейронной сети 224x224 в цветовом канале RGB со средней вычитающей. "3x3 уменьшение" и "5x5 уменьшение" обозначают количество фильтров 1x1 в восстановительном слое, используемых перед свёртками 3x3 и 5x5. Количество фильтров 1x1 в проекционном слое можно увидеть после встроенного слоя субдискретизации в колонке "pool proj" (pool projection). Все эти слои уменьшения/проекции тоже используют выпрямительную линейную активацию.

Нейронная сеть была разработана с учётом вычислительной эффективности и практичности, таким образом расчёт может производиться на





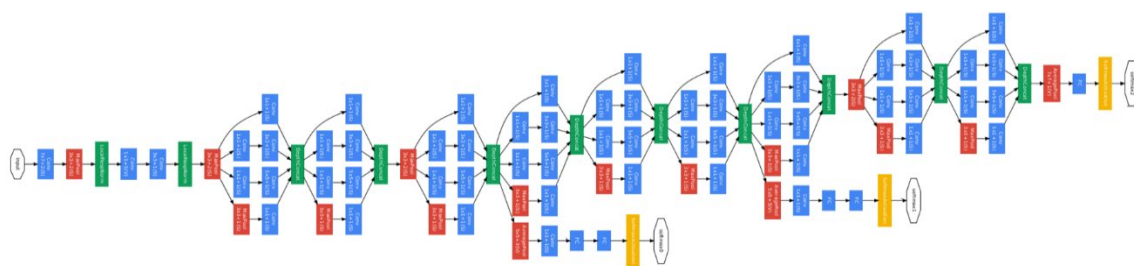
одном устройстве, даже на тех, которые имеют ограничения в вычислительных ресурсах и небольшим объёмом памяти. GoogLeNet — состоит из 22 глубоко-связных слоёв, которые принимают участие в расчёте параметров или же 27 с учётом субдискретизированных слоёв. Общее количество, используемых для построения сети, составляет около 100, однако это число зависит от используемой системы инфраструктуры машинного обучения. Использование (average pooling) среднего пула перед классификатором обусловлено тем, что в реализации используется дополнительный линейный слой. Эта концепция позволяет легко адаптировать и тонко настроить сеть для разных наборов классов. При создании архитектуры разработчики обнаружили, что использование среднего пула, вместо полно-связного слоя улучшает точность, приблизительно, на 0.6%, однако использования слоя «dropout» остаётся необходимым даже после замены полно-связанного слоя. Учитывая, что глубина сети очень большая, то могла бы возникнуть проблема с обратным распределением градиентов через все слои архитектуры. Для устранения эффекта переобучения. Интересным решением, со стороны исследователей, было добавление вспомогательных классификаторов (auxiliary classifiers). Эти классификаторы принимают форму небольших свёрточных сетей, помещённые поверх выходных данных модулей Inception 4(a) и 4(b). В процессе обучения, потери основной сети и вспомогательных слоёв складываются, а во время получения результатов эти слои можно отбросить.

type	patch size/ stride	output size	depth	#1×1	#3×3 reduce	#3×3	#5×5 reduce	#5×5	pool proj	params	ops
convolution	7×7/2	112×112×64	1							2.7K	34M
max pool	3×3/2	56×56×64	0								
convolution	3×3/1	56×56×192	2		64	192				112K	360M
max pool	3×3/2	28×28×192	0								
inception (3a)		28×28×256	2	64	96	128	16	32	32	159K	128M
inception (3b)		28×28×480	2	128	128	192	32	96	64	380K	304M
max pool	3×3/2	14×14×480	0								
inception (4a)		14×14×512	2	192	96	208	16	48	64	364K	73M
inception (4b)		14×14×512	2	160	112	224	24	64	64	437K	88M
inception (4c)		14×14×512	2	128	128	256	24	64	64	463K	100M
inception (4d)		14×14×528	2	112	144	288	32	64	64	580K	119M
inception (4e)		14×14×832	2	256	160	320	32	128	128	840K	170M
max pool	3×3/2	7×7×832	0								
inception (5a)		7×7×832	2	256	160	320	32	128	128	1072K	54M
inception (5b)		7×7×1024	2	384	192	384	48	128	128	1388K	71M
avg pool	7×7/1	1×1×1024	0								
dropout (40%)		1×1×1024	0								
linear		1×1×1000	1							1000K	1M
softmax		1×1×1000	0								

**Рисунок 6 - GoogLeNet в таблице**

Источники: <https://arxiv.org/pdf/1409.4842.pdf>

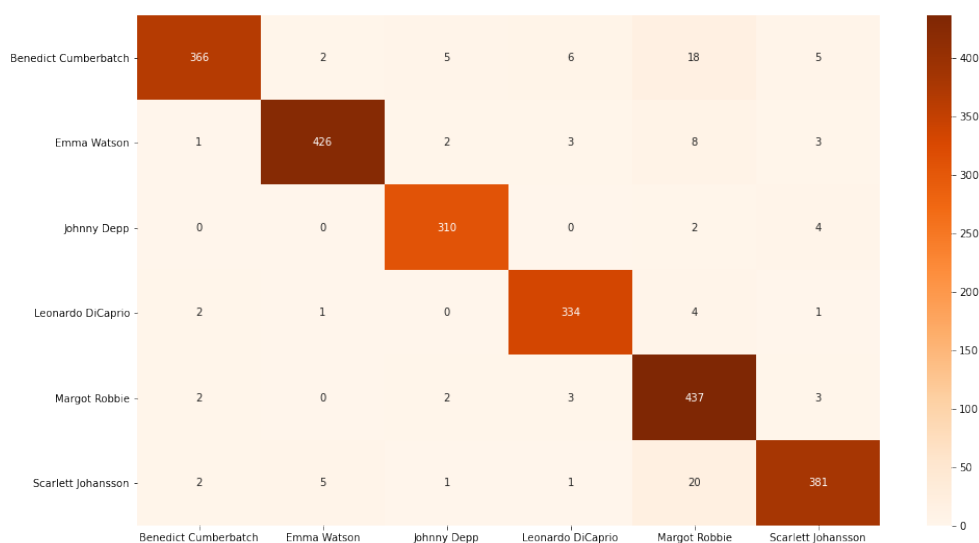
Подробная структура сети, включая вспомогательные классификаторы, выглядит следующим образом:



**Рисунок 7 - Архитектура GoogLeNet.**

Источники: <https://arxiv.org/pdf/1409.4842.pdf>

Пришло время проверить работоспособность GoogLeNet, на рисунке ниже (номер его) представлена матрица смежности:



**Рисунок 8 – Матрица смежности для архитектуры GoogLeNet.**

Авторская разработка

Результаты очень хорошие и заметно отличаются от VGG 19, здесь очевидное преимущество на стороне нейронной сети от компании Google. Чтобы сделать более или менее объективный выбор архитектуры для дальнейшего использования, нам понадобится ещё, которая может посостязаться с GoogLeNet или покажет схожий результат.

### Архитектура ResNet50

Архитектура ResNet — была попыткой улучшить уже существующую архитектуру VGG19, в итоге получилось две вариации архитектуры, в первой увеличили количество слоёв, а во второй, помимо увеличения слоёв, добавили новое соединение.

Разработчики решили протестировать две версии архитектуры простую/остаточную и проверить какая из версий проявит себя лучше. Поскольку одна архитектура основана на другой, поэтому свойства присущие обоим архитектурам будут описаны в простой ResNet.

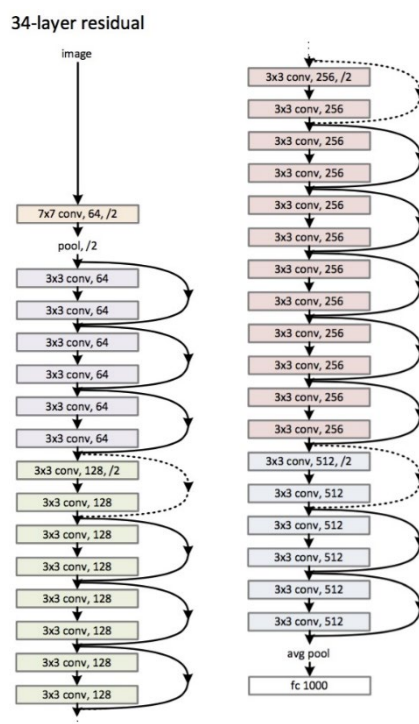
Философия этой вариации ResNet позаимствована у VGG. У всех свёрточных слоёв размер фильтра 3x3 и следуют двум простым правилам проектирования:



1. Для одного и того же размера карты выходных объектов, слои имеют одинаковое количество фильтров.

2. В дальнейшем размер карт уменьшится в двое, количество фильтров удваивается чтобы сохранить сложность вычисления на каждый слой.

Далее выполняется понижающая дискретизацию, непосредственно, свёрточными слоями, имеющими шаг 2. Нейронную сеть завершает средняя глобальная операция подвыборки (субдискретизации) пространственных данных и полносвязный слой с функцией активацией softmax. Общее количество слоёв, у которых есть веса - 34, показано на рисунке 9, блок-схема посередине.



**Рисунок 9 – Структура архитектуры ResNet50.**

Источники: <https://arxiv.org/pdf/1512.03385.pdf>

Также стоит отметить, что даже простая реализация имеет меньшее количество фильтров и меньшую сложность для вычислений, чем сети семейства VGG. Для вычисления этих 34 слоёв требуется около 3.6 миллиарда FLOPs, что является 18% от количества операций требуемых для VGG-19 (19.6 миллиардов).

Остаточная сеть — базируется на выше изложенной архитектуре, с "небольшим" изменением в виде быстрых соединений, рисунок 9. Быстродействующие идентификаторы  $y = F(x, \{W_i\}) + x$  могут использоваться только тогда, когда размерность выходного значения и входного идентичны. При увеличении размерности нужно рассмотреть два варианта:

Ускоренный переход, по-прежнему, выполняет сопоставление идентификаторов с дополнительными нулевыми записями, необходимыми для увеличения размерности. Эта функция не включает в себя дополнительных параметров.

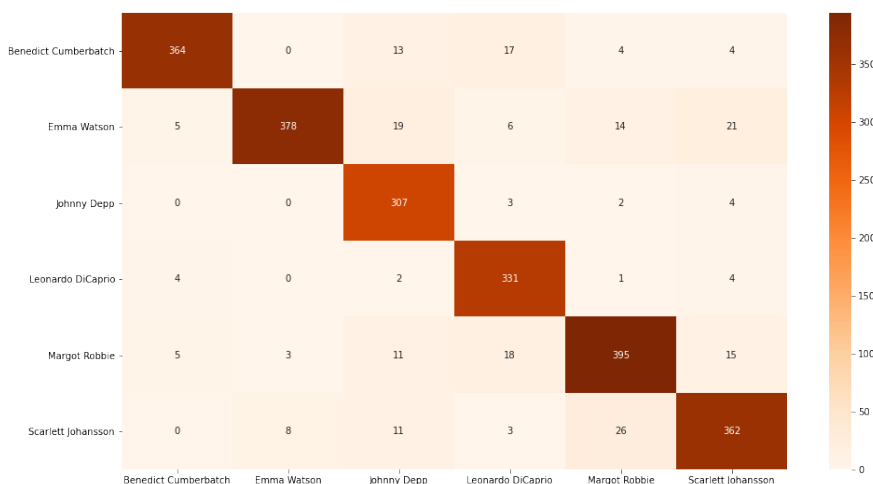


Ускоренный переход  $y = F(x, \{W_i\}) + W_s x$  используется для

сопоставления размеров.

Для обоих вариантов, когда переход идёт через карты объектов двух размеров, они выполняются с шагом 2.

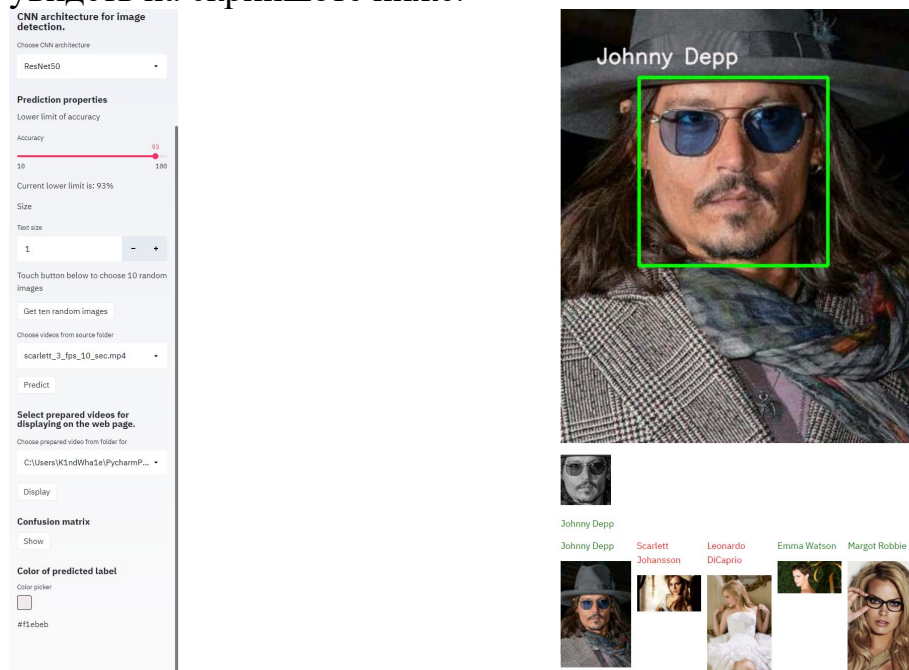
На вход первому слою ResNet подаётся изображение размером 224x224 в цветовом канале RGB. Для обучения использовались следующие: функция оптимизации SGD, с шагом обучения, подобранным путём перебора, равного 0.0001. Размер пакетной валидации равен 16, иначе, при других значениях не хватало вычислительной памяти видеоадаптера. Чтобы продемонстрировать результат работы ResNet50 была составлена матрица смежности взгляните на рисунке 10.



**Рисунок 10 - Матрица смежности для архитектуры ResNet50.**

Авторская разработка

Второй пример работы с конкретными данными в веб-приложении, можно увидеть на скриншоте ниже.



**Рисунок 11 - Пример работы архитектуры ResNet50 в веб-приложении.**

Авторская разработка



## Сравнение архитектур

Для определения подходящей архитектуры были подобраны необходимые факторы и занесены в таблицу 3:

Таблица 3.

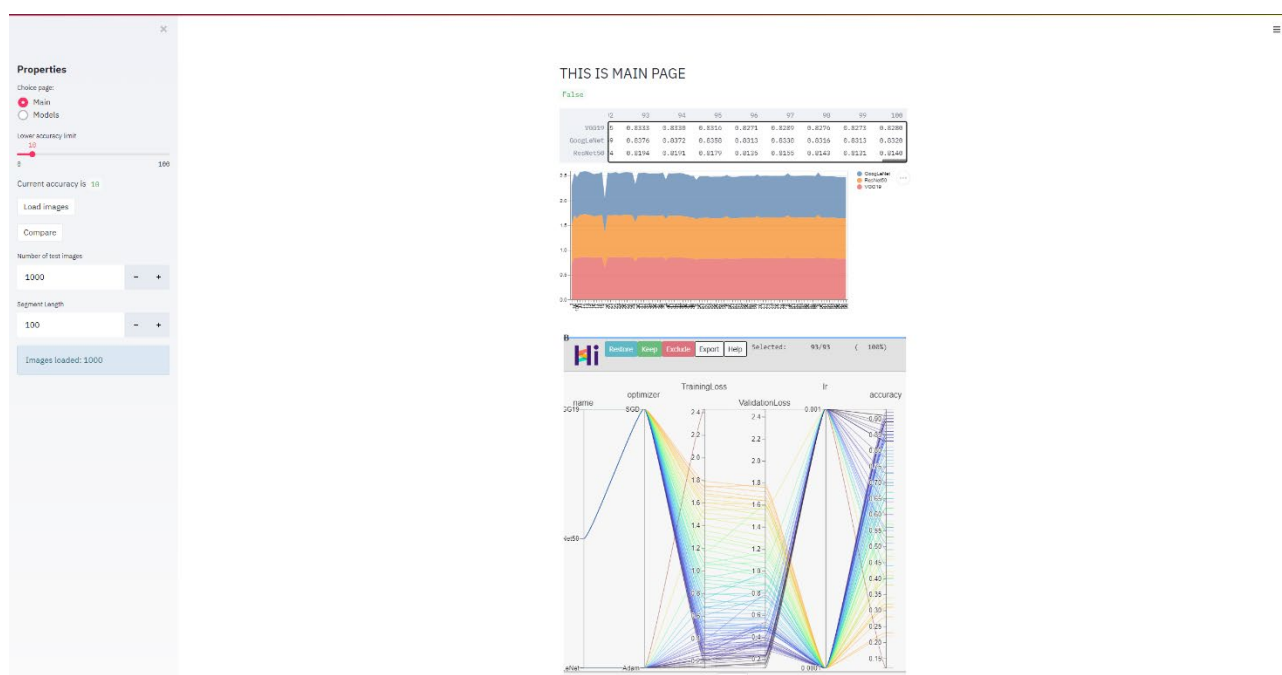
Сравнение архитектур нейронных сетей.

Название архитектуры	Количество слоёв	Результат [с минимальной точностью/количество изображений]			Итоговый вес файла с параметрами
-	-	30%/100	75%/100	95%/100	-
VGG19	19	89 %	88 %	73 %	≈ 545 Мб
GoogLeNet	37	90 %	86 %	80 %	≈ 41 Мб
ResNet50	50	90 %	89 %	83 %	≈ 92 Мб

Авторская разработка

Чтобы более наглядно оценить точность работы той или иной архитектуры, необходимо построить несколько графиков, что уже умеет делать представленная в данной статье программа. Попробуем поэкспериментировать с точностью распознавания:

Выставим точность на отметку 10%:



**Рисунок 12 - Сравнение архитектур VGG19, ResNet50 и GoogLeNet, с выставленной точностью = 10%**

Авторская разработка

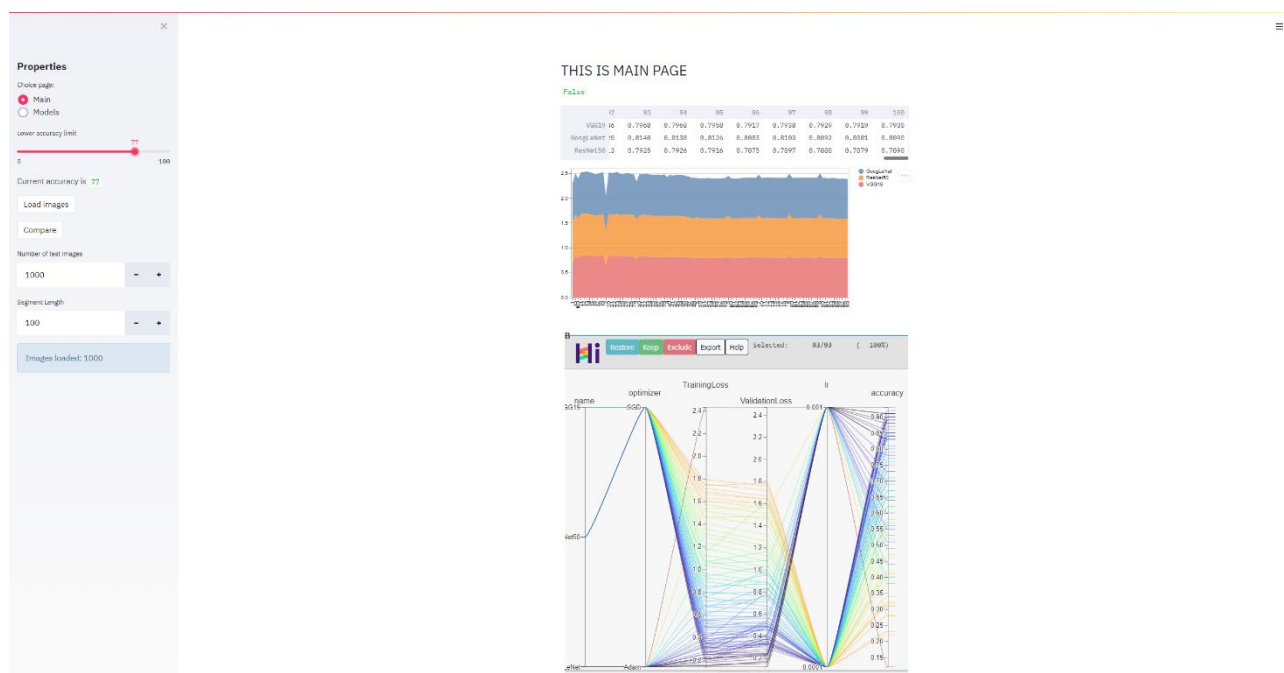
Первый график показывает процент точности распознавания на каждом участке, каждый участок разбит на сто участков по десять изображений в каждом, каждый последующий сегмент включает в себя результат предыдущего.





В этом эксперименте все три архитектуры проявили себя достойно с результативностью  $> 80\%$ . Лучший результат у GoogLeNet = 83,2%, второй результат у VGG19 = 82,8%, третий результат ResNet50 = 81,4%

Теперь, выставим точность на отметку 77%



**Рисунок 13 - Сравнение архитектур VGG19, ResNet50 и GoogLeNet, с выставленной точностью = 77%.**

*Авторская разработка*



**Рисунок 14 – Сравнение архитектур VGG19, ResNet50 и GoogLeNet, с выставленной точностью = 90%.**

*Авторская разработка*



Выбор новой точности, которая очень сильно отличается от предыдущей, так как на других значениях результат меняется незаметно. Посмотрим на рисунок 13, результат, который архитектуры показали в этот раз. Первый результат попрежнему сохраняет GoogLeNet = 80,9%, второй результат у VGG19 = 79,3%, а третий результат у ResNet50 = 78,9% сейчас. Хотя и результат заметно уменьшился до промежутка [78,9%; 80,9%], но он попрежнему остаётся достойным. Проведём последний эксперимент с нижней границей точности равной 90%.

Точность и всех архитектур, без исключения, вновь стала меньше. Как видно из рисунка 14, первый результат у GoogLeNet = 79%, второй результат у ResNet50 = 75,4%, третий результат у VGG19 = 73,8%.

### **Выводы**

Результаты выполненного эксперимента, показывают один интересный факт, чтобы получить приемлемый результат — необязательно выкрутить ползунок с минимальной точностью на максимум, для достижения конкурентноспособных результатов, необходимо провести ряд подходящих опытов, которые были произведены по ходу статьи.

Разработанное ПО для этой статьи, и одноплатного компьютера обеспечивает необходимый минимум для контроля ситуации в местах со средней или низкой активностью.

Для анализа видеоряда необязательно использовать все три архитектуры, если Вам необходимо в кратчайшие сроки развернуть похожую систему, то рекомендую воспользоваться GoogLeNet, так как на обучение данной архитектуры уходит меньшее количество времени и достигается приличная точность по сравнению с остальными архитектурами из данной статьи. Несмотря на впечатляющие показатели GoogLeNet не нужно забывать про VGG19 и ResNet50, полный набор всех трёх архитектур повышает вероятность на получение более точного результата.

### **Литература:**

1. Voulodimos A. et al. Deep learning for computer vision: A brief review // Computational intelligence and neuroscience. – 2018. – Т. 2018.
2. NVIDIA JETSON NANO // URL: <https://www.nvidia.com/ru-ru/autonomous-machines/embedded-systems/jetson-nano/> (дата обращения: 10.04.2021).
3. NVIDIA Jetson Nano T208 Power Management Board with 6-cell 18650 UPS // URL: [https://a.aliexpress.com/\\_Afk2ef](https://a.aliexpress.com/_Afk2ef) (дата обращения: 10.04.2021).
4. Used Image's DataSet // URL: <https://vk.cc/c1b2TC> (дата обращения: 10.04.2021).
5. PYTORCH DOCUMENTATION // URL: <https://pytorch.org/> (дата обращения: 10.04.2021).
6. Keras & TensorFlow // URL: <https://keras.io/> (дата обращения: 10.04.2021).
7. ImageNet image database // URL: <http://image-net.org/> (дата обращения: 10.04.2021).
8. STREAMLIT DOCUMENTATION // URL: <https://streamlit.io/> (дата обращения: 10.04.2021).

**References.**

1. Voulodimos A. et al. Deep learning for computer vision: A brief review //Computational intelligence and neuroscience. – 2018. – Т. 2018.
2. NVIDIA JETSON NANO. (n.d.). Retrieved April 10, 2021, from <https://www.nvidia.com/ru-ru/autonomous-machines/embedded-systems/jetson-nano/>
3. NVIDIA Jetson Nano T208 Power Management Board with 6-cell 18650 UPS (n.d.). Retrieved April 10, 2021, from [https://a.aliexpress.com/\\_Afk2ef](https://a.aliexpress.com/_Afk2ef)
4. Used Image's DataSet Retrieved April 10, 2021, from <https://vk.cc/c1b2TC>
5. PYTORCH DOCUMENTATION. (n.d.). Retrieved April 10, 2021, from <https://pytorch.org/>
6. Keras & TensorFlow (n.d.). Retrieved April 10, 2021, from <https://keras.io/>
7. ImageNet image database (n.d.). Retrieved April 10, 2021, from <http://image-net.org/>
8. STREAMLIT DOCUMENTATION (n.d.). Retrieved April 10, 2021, from <https://streamlit.io/>

**Abstract.** *The paper considers the result of learning machine learning model architectures: GoogLeNet, ResNet50, and VGG19. Also in the framework of the work, the visualization of the training of each architecture and the comparison of their performance will be examined by comparing the accuracy of the response on a certain number of images. The dataset was prepared in advance and a link to it can be found at the end of the article.*

**Key words:** *neural networks, python, googlenet, vgg19, resnet50, single-board computer, jetsonnano, visualization, face recognition.*

Статья отправлена: 21.04.2021 г.

© Колмаков Н.П. Русаков А.М.



УДК 629.331

**ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE PASSENGER ROAD  
TRANSPORT OF THE RUSSIAN FEDERATION IN 2020 FIGURES  
АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ПАССАЖИРСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЦИФРАХ 2020 ГОДА**

**Ovchinnikov N.A. / Овчинников Н.А.***Senior Lecturer / Старший преподаватель*

SPIN: 6685-7455

**Kozyreva E.A. / Козырева Е.А.***s.p.s., as.prof. / к.п.н., доц.*

SPIN: 1328-2621

**Sochinskaya K.R. / Сочинская К.Р.***student / студент**ISOiP (branch) of DSTU in the city of Shakhty, Shakhty, Russian Federation**Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ в г. Шахты*

**Аннотация.** В настоящей работе был проведен краткий анализу стратегии развития автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта Российской Федерации на период до 2030 года, структуры подвижного состава в целом и анализ структуры пассажирского транспорта Российской Федерации в развернутом виде. Произведено исследование общего количество пассажирского транспорта, его распределение по категориям, видам используемого топлива, срокам эксплуатации. Сделаны выводы об общих тенденциях изменения структуры автобусного транспорта и перспектив его эффективного использования.

**Ключевые слова:** подвижной состав, пассажирский транспорт, транспортное средство, автобус, показатель, тенденции изменения.

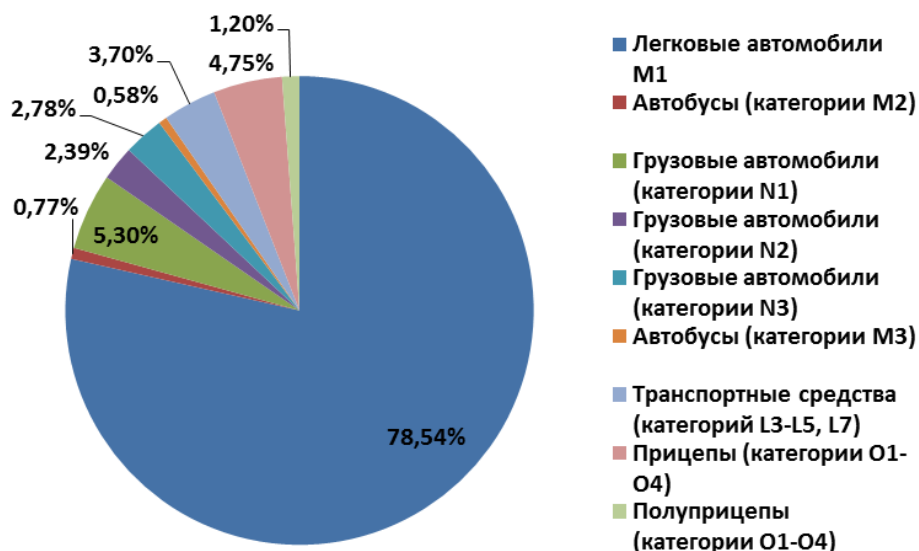
**Вступление.** В соответствии со Стратегией развития автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта Российской Федерации на период до 2030 года [1] «автомобильный транспорт и городской наземный электрический транспорт являются важной частью транспортной системы Российской Федерации. На долю автомобильного транспорта приходится более 60% общего объема перевозок пассажиров (без учета личного автотранспорта) и около 49% общего объема перевозок грузов. Автомобильный транспорт является основным видом транспорта при обеспечении подвижности населения с трудовыми, бытовыми и культурными целями. Автобусный транспорт обеспечивает регулярными городскими перевозками почти 1,6 тыс. городов и поселков городского типа, или 68% от их общего числа. Им обслуживается в пригородном и междугородном сообщении около 89 тыс. сельских населённых пунктов, что составляет 55% от их общего количества» [2, 3].

**Основной текст** По данным официальной статистики ГИБДД по состоянию на 1-е января 2021г. в Российской Федерации зарегистрировано: легковых автомобилей категории М1 – 49259028 единиц; автобусов категории М2 – 484890; автобусов категории М3 – 365208; грузовых категории N1 – 3325559; грузовых категории N2 – 1496164; грузовых категории N3 – 1742662; транспортных средств (категорий L3-L5, L7) – 2319185; прицепов категории О1



– О4 – 2977255; полуприцепов О1 – О4 – 751814 [4].

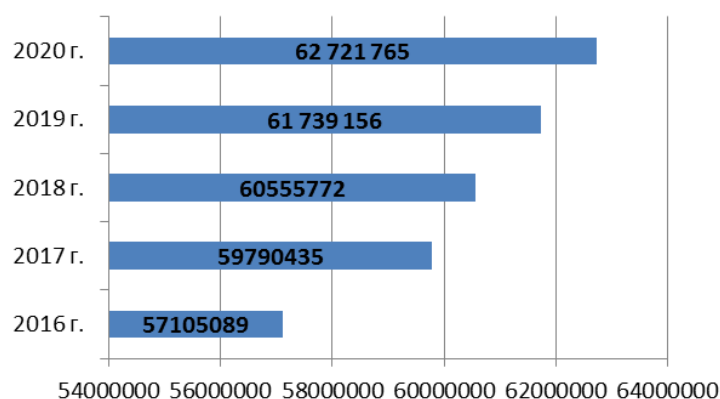
В процентном соотношении, данные по парку подвижного состава Российской Федерации представлены на диаграмме (рисунок 1).



**Рис. 1 – Распределение подвижного состава в Российской Федерации на 2020 г.**

Структуру парка подвижного состава Российской Федерации можно охарактеризовать следующими цифрами: доля легковых автомобилей категории М1 – 78,54%; доля автобусов категории М2 – 0,77%; доля автобусов категории М3 – 0,58%; доля грузовых автомобилей категории N1 – 5,30%; доля грузовых автомобилей категории N2 – 2,39%; доля грузовых автомобилей категории N3 – 2,78%; доля транспортных средства (категорий L3 – L5, L7) – 3,70%; доля прицепов – 4,75%; доля полуприцепов – 1,20%. В сумме доля пассажирского транспорта составила 79,89%, грузового транспорта – 7,69%.

Проведем сравнительный анализ автобусного парка Российской Федерации (РФ) за период с 2016 – 2020 годы. В первую очередь рассмотрим общее количество автотранспортных средств (АМТС) зарегистрированных в РФ (рисунок 2) [4].



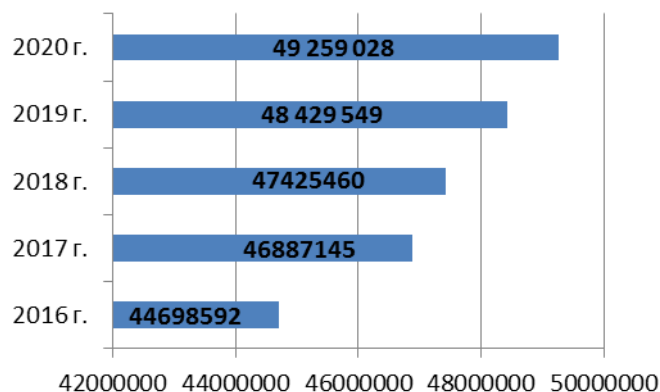
**Рис. 2 – Общее количество транспортных средств Российской Федерации**



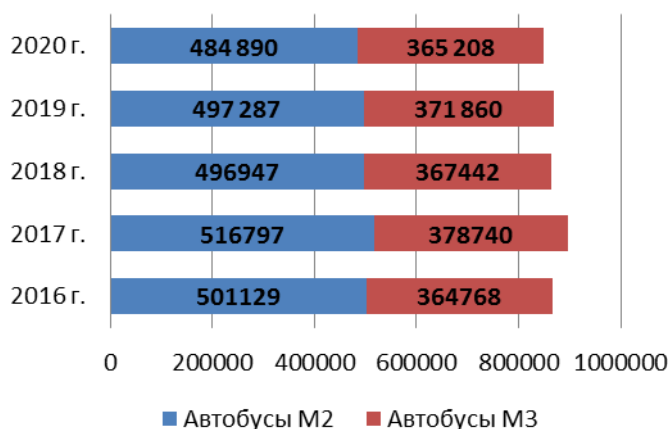


На диаграмме рисунка 2 видно, что в 2017 году, по сравнению с 2016 годом, количество АМТС увеличилось на 2685346 единиц (4,49%). К 2018 году зарегистрированных АМТС в РФ увеличилась на 1,26%. В 2019 году количество АТС увеличилось на 55683384 единиц (9,8%), а в 2020 выросло еще на 982609 единиц (1,57%).

Рассмотрим транспорт, предназначенный для перевозки пассажиров категории М1, М2 и М3, результаты представим на рисунках 3 и 4.



**Рис. 3 – Количество транспортных средств категории М1 в РФ**



**Рис. 4 – Количество транспортных средств категории М2, М3 в РФ**

Из диаграммы на рисунке 3 видно, что количество легковых автомобилей, зарегистрированных в РФ, в 2017 году увеличилось на 4,67%, а к 2018 году увеличилось еще на 1,13%. В 2019 году количество автомобилей возросло на 1004089, а в 2020 году на 1099479, что составляет 2,23%.

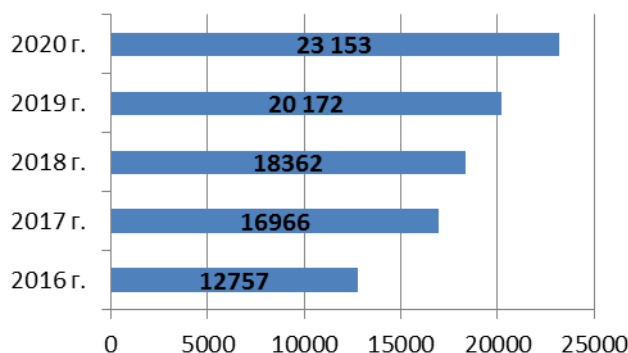
Из диаграммы на рисунке 4 видно, что количество автобусов категории М2 в 2017 году увеличилось на 3,03%, а к 2018 году количество автобусов снизилось на 3,84%. К 2017 году число автобусов категории М3 увеличилось на 3,69%, а к 2018 году доля автобусов категории М3 снизилась на 2,98% с 2017 года. В 2019 году количество автобусов М2 снизилось на 1,18%, а в 2020 году снова снизилось еще на 1,79%.

По данным диаграммы на рисунке 4 в 2016 году количество автобусов категории М2 и М3 суммарно составило 865897 единицы. К 2017 году сумма автобусов М2 и М3 составила 895537, а значит увеличилась на 3,31%. К 2018

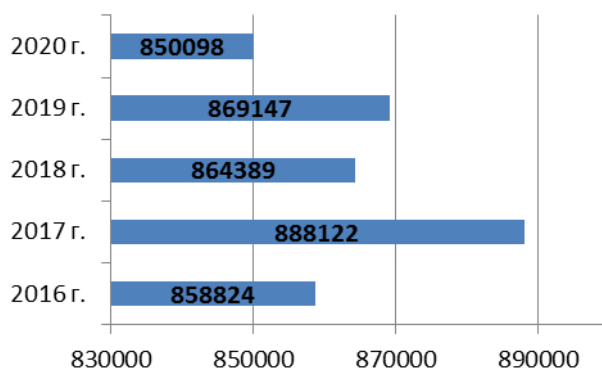


году суммарное количество автобусов М2 и М3 составило 864389, а значит уменьшилось на 3,47%. К 2019 году суммарное количество автобусов М2 и М3 составило 869147, а значит возросло на 0,54%. В 2020 году сумма автобусов М2 и М3 составила 850098 (2,19%).

На рисунках 5 и 6 представим диаграмму автобусов, использующих в качестве моторного топлива газ или бензин по РФ.



**Рис. 5 – Автобусы, имеющие возможность использовать газ**

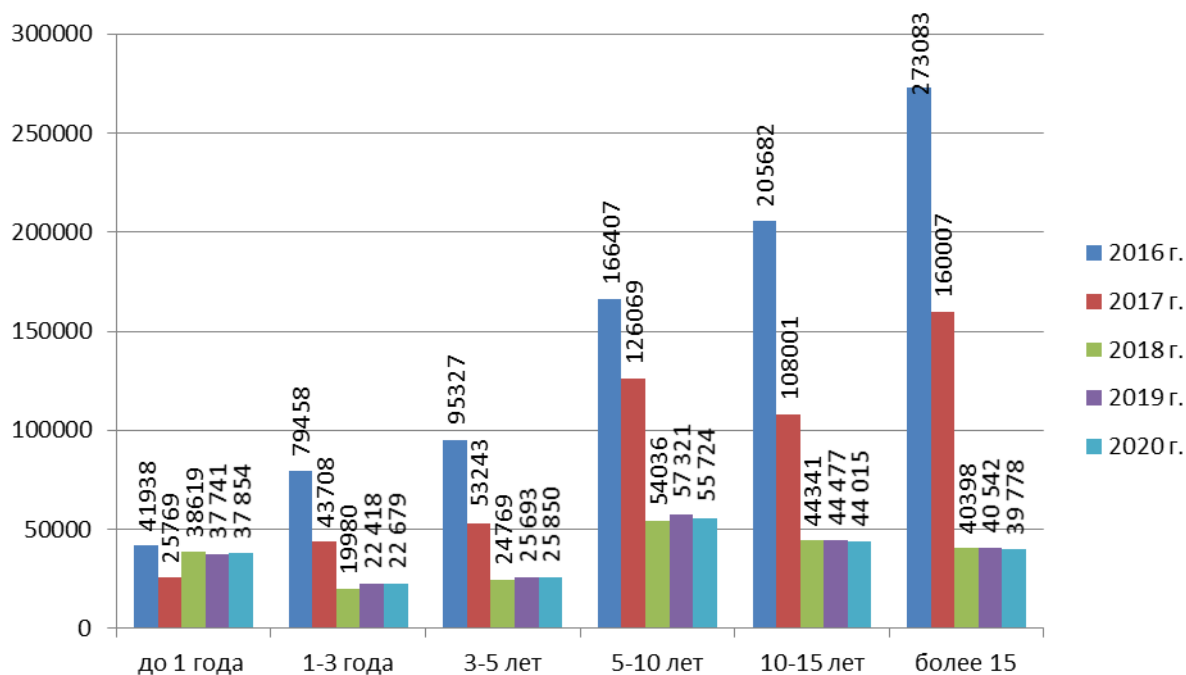


**Рис. 6 – Автобусы, использующие бензин**

На диаграмме рисунка 5 видно, что к 2018г. количество автобусов, использующих газ значительно увеличилось по сравнению с 2017 годом и 2016. Рост доли автобусов, использующих газ в качестве моторного топлива, на 38,22% обусловлен постановлением Правительства Российской Федерации «Об утверждении Государственной программы РФ «Расширение использования природного газа в качестве моторного топлива» (подготовлен Минтрансом России 18.04.2017) от 5 мая 2017 года. С последующими годами, а именно в 2019 году количество автобусов имеющие возможность использовать газ выросло до 20172, а в 2020 году до 23153, что составляет рост за 2 года на 9,89%. Проанализировав диаграмму рисунка 6 можно сделать вывод, что за 5 лет число автомобилей, использующих бензин в качестве моторного топлива, уменьшилось на 26,31%.

На рисунке 7 представим сравнительный анализ автобусов с различными сроками их эксплуатации [4].

На диаграмме рисунка 7 показано, что максимальное количество на 2020 год составляют автобусы, с года выпуска которых прошло 5-10 лет эксплуатации включительно [5].

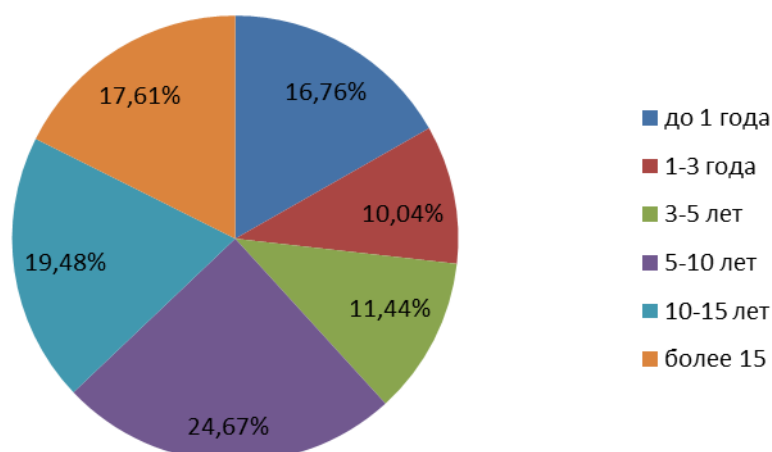


**Рис. 7 – Распределение автобусов по срокам эксплуатации**

Рассмотрим автобусы с различным сроком эксплуатации за 2020 год на отдельной диаграмме, рисунок 8.

Диаграмму можно охарактеризовать следующими цифрами: доля автобусов, с года выпуска которых прошло до 1 года – 16,76%; с года выпуска которых прошло от 1 года до 3 – 10,04%; с года выпуска которых прошло от 3 до 5 лет – 11,44%; с года выпуска которых прошло от 5 до 10 лет – 24,67%; с года выпуска которых прошло от 10 до 15 лет – 19,48%; с года выпуска которых прошло свыше 15 лет – 17,61%.

Разделим условно все автобусы на две группы: со сроком эксплуатации до 10 лет и свыше 10 лет, данные представим в виде диаграммы на рисунке 9.

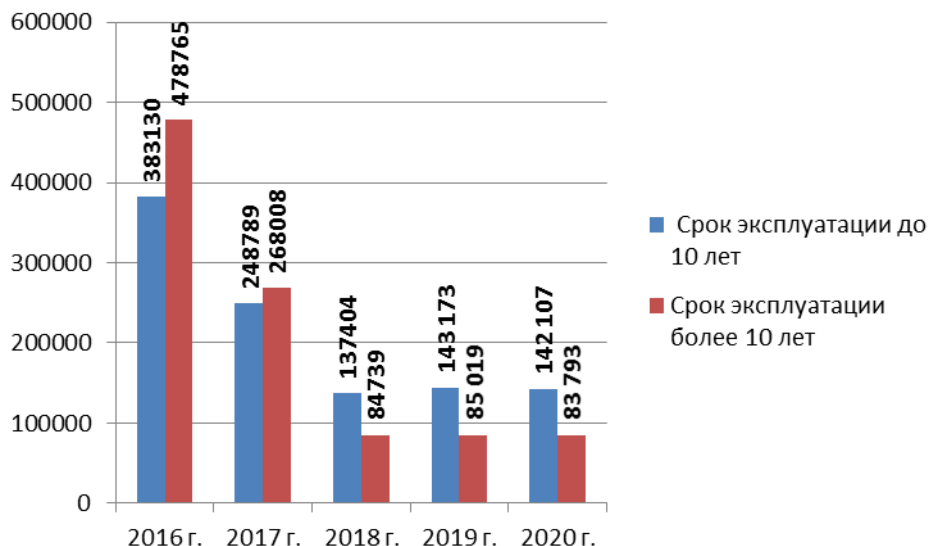


**Рис. 8 – Автобусы с различным сроком эксплуатации на 2020 г**

В 2016 и 2017 гг. автобусы со сроком эксплуатации свыше 10 лет составляют 746773 шт. [6]. В 2018 году автобусов со сроком эксплуатации свыше 10 лет насчитывается уже 84739, следовательно, количество



используемых «возрастных» автобусов значительно уменьшается. В процентах доля «возрастных» автобусов, срок эксплуатации которых свыше 10 лет составляла в 2005 г. – 47%, в 2010 – 46% и в 2017 – 49%. За 2020 год в РФ доля автобусов со сроком эксплуатации до 10 лет составляет 62,91%, а старше 10 лет 37,09%.



**Рис. 9 – Распределение автобусов по сроку эксплуатации**

**Заключение и выводы.** Одним из важных факторов, определяющих эффективность работы автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта, является техническое состояние его подвижного состава [3]. Износ основных фондов автомобильного транспорта сейчас составляет до 60%. Технический уровень подвижного состава городского наземного электрического транспорта, эксплуатируемого в большинстве регионов Российской Федерации, в целом не соответствует уровню развитых стран мира, что не позволяет обеспечить эффективность его деятельности.

Значительный срок службы и высокий износ подвижного состава автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта приводят к росту себестоимости перевозок и снижению качества обслуживания пассажиров.

Проблемы технического и технологического отставания системы автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта Российской Федерации по сравнению с развитыми странами должны решаться, в первую очередь, на основе повышения технического уровня подвижного состава. Это должно быть достигнуто за счет снижения среднего срока службы подвижного состава автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта, улучшения его экологических характеристик и энергоэффективности путем внедрения механизмов, стимулирующих его обновление и снижение загрязнения окружающей среды, а также за счет повышения уровня обеспеченности и обновления производственно-технической базы автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта.



Так средний срок службы пассажирских транспортных средств общего пользования (автобусов) в соответствии с планами Стратегии [1] должен быть уменьшен с 8,9 лет в 2016 году [6] до 7 лет в 2030.

### Литература.

1. Стратегия развития автомобильного транспорта и городского наземного электрического транспорта Российской Федерации на период до 2030 года. – Текст : электронный // Минтранс России : официальный сайт. – 2021. URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/7/9306> дата обращения 13.04.2021 г.).
2. Калмыкова, О.М. Организация и безопасность движения: учебно-методическое пособие / О.М. Калмыкова, Б.Ю. Калмыков, Н.А. Овчинников; Донской гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2019. – 86 с. – ISBN 978-5-7890-1679-4. – Текст : непосредственный.
3. Калмыков, Б.Ю. Аспекты безопасной эксплуатации автомобильного транспорта: монография / Б.Ю. Калмыков, В.А. Рыжиков, Н.А. Овчинников – ; Донской гос. техн. ун-т. – Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2018. – 124 с. – ISBN 978-5-7890-1404-2. – Текст : непосредственный.
4. Показатели состояния безопасности дорожного движения: – Текст : электронный // ГИБДД : официальный сайт. – 2021. URL: <http://stat.gibdd.ru/> (дата обращения 3.04.2021 г.).
5. Калмыков, Б.Ю. Анализ состояния автобусного транспорта в Российской Федерации. / Б.Ю. Калмыков, Ю.Б. Гармидер, С.М. Ерёмин – Текст : непосредственный // Техника и технология транспорта. 2020. № 1 (16). С. 7.
6. Овчинников, Н.А. Автобусный парк российской федерации в цифрах / Н.А. Овчинников, В.А. Скирдачев – Текст : непосредственный // Научная весна - 2016 Материалы: Научное электронное издание. 2016. – С. 123-128.

**Abstract.** In this work, a brief analysis of the strategy for the development of road transport and urban ground electric transport of the Russian Federation for the period up to 2030, the structure of the rolling stock as a whole and an analysis of the structure of passenger transport of the Russian Federation in expanded form were carried out. A study was made of the total number of passenger transport, its distribution by categories, types of fuel used, and service life. Conclusions are made about the general trends of changes in the structure of bus transport and the prospects for its effective use.

**Key words:** rolling stock, passenger transport, vehicle, bus, indicator, trends.





УДК 539.1

## MODELING THE RESPONSE OF AN ELECTROMAGNETIC CALORIMETER FOR CALIBRATION ON ATMOSPHERIC PARTICLE FLOW

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТКЛИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КАЛОРИМЕТРА ПРИ КАЛИБРОВКЕ НА АТМОСФЕРНОМ ПОТОКЕ ЧАСТИЦ

Efimov M.S. / Ефимов М.С.

PhD student / аспирант

*National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute),  
Moscow, Kashirskoe highway, 31, 115409**Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»,  
Москва, Каширское шоссе, дом 31, 115409*

**Аннотация.** В работе рассматривается моделирование потока атмосферных мюонов и получение отклика сигнала калориметра. Также была проведена первичная оценка различного рода неидеальных условий и были промоделированы калибровочные условия для калориметра. В качестве используемого программного обеспечения использовался пакет ROOT (Geant), куда была загружена модель калориметра, состоящая из набора чередующихся пластин свинца и сцинтиллятора.

**Ключевые слова:** электромагнитный калориметр, моделирование, методы калибровки.

#### Вступление.

На сегодняшний день, задачи в области физики решаются с помощью больших комплексов оборудования [1]. Стоит отметить, что каждая часть детектора решает строго определенную работу в силу своей физической конструкции [2]. Одной из таких частей комплексов являются калориметры [3].

Для того, чтобы правильно интерпретировать полученные данные, необходимо знать точные характеристики и особенности работы калориметров. Не стоит забывать и о факторах, которые могут повлиять на результат, к которым можно отнести шумы электроники, трудоёмкость в выполнении параллельных программ [4] и т.д. В физике высоких энергий электромагнитный калориметр является одним из ключевых детекторов, выполняющий широкий спектр задач. В частности, одна из его задач - детектировать фотоны в почти полном телесном угле.

#### Моделирование.

В данной работе будет рассмотрена «сэндвич-структура» электромагнитного калориметра, в котором через отверстия в свинце и сцинтилляторе пропущены оптические волокна, которые собираются в обойму на заднем торце модуля, формируя при этом порт выхода сигнала (ячейку) с модуля калориметра. Модуль (для повышения светосбора) оборачивается полимерным материалом, что уменьшает утечку света с торцов пластин сцинтиллятора. В данном калориметре сцинтилляционный свет поглощается и транспортируется к фотодетектору оптическим волокном [5], проходящего сквозь модуль калориметра в продольном направлении.

Обычно в эксперименте используется не один модуль калориметра, а сборка, состоящая из множества ячеек. Такая геометрическая конфигурация позволяет получать обширную физическую картину (например, кластеры



электромагнитных ливней, образованные частицами, пролетающими сквозь объем калориметра). Поэтому в данной работе при моделировании была заложена такая сборка калориметров. Поскольку атмосферные мюоны летят вертикально, то плоскость генерации мюонов расположена над матрицей детекторов. Стоит отметить, что перед проведением эксперимента сначала необходимо провести калибровку калориметра, цель которой заключается в определении калибровочных коэффициентов – поправок, применяемых в качестве коэффициентов, на которые следует умножить сигнал с каждой ячейки для того, чтобы получить одинаковую амплитуду при одинаковом энерговыделении в каждой ячейке.

Как правило, выполняется следующий алгоритм. Сначала с каждой ячейки калориметра получается гистограмма энергетических потерь мюонов. Далее для каждого канала ищется наиболее вероятное значение максимума пика, на которое необходимо поделить эталонное значение энергетических потерь для получения калибровочных коэффициентов. Затем производится новый набор статистики с учетом полученных коэффициентов, в результате чего значения энергетических потерь с каждого канала должны устремиться к эталонной величине. На полученные конечные калибровочные коэффициенты и необходимо умножить данные с различных каналов калориметра для выявления истинного энерговыделения.

Для проведения моделирования использовался программный пакет ROOT (GEANT).

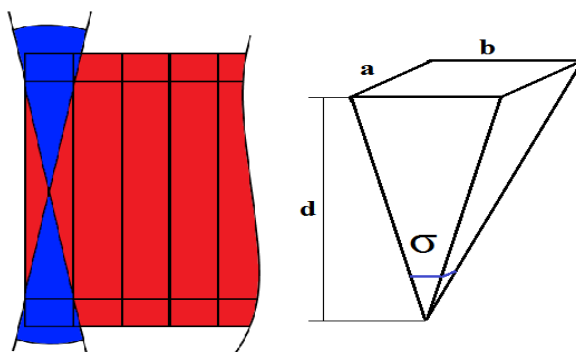
Схема симуляции выглядит следующим образом [6]:

- а) на первоначальном этапе генерируется событие;
- б) далее происходит оцифровка, наложение на различные фильтры [7];
- в) конечный анализ результатов моделирования.

Для проведения моделирования было сгенерировано 45 000 000 мюонов, которые летели в угловом диапазоне  $\pm 14$  градусов по отношению к вертикали, перпендикулярной к плоскости генерации мюонов и проходящей через точку образования мюона на плоскости (так называемый «мюонный душ»). Для каждого сгенерированного мюона проверяется одновременное срабатывание верхней и нижней ячейки в одном столбце, и при выполнении этого условия происходит запись энергии, потерянной в данном событии в гистограмму для каждого канала. Однако, в связи с наличием сигнала управления - «триггера», часть событий не записывается из-за отсутствия вертикальности. Стоит отметить, что вследствие этого, на один столбец приходится порядка 30 000 мюонов, вызвавших срабатывание верхней и нижней ячеек. Также было рассчитано время, которое понадобится для набора такой статистики в реальном эксперименте. Вследствие строения модуля калориметра, имеющего форму параллелепипеда, телесный угол, в пределах которого пролетают мюоны, образует четырехгранную пирамиду (рис.1).

Телесный угол рассчитывается по следующей формуле:

$$\sigma = 4 \cdot \arctg \frac{a \cdot b}{2 \cdot d \cdot \sqrt{(4 \cdot d^2 + a^2 + b^2)}} \quad (1)$$



**Рисунок 1 – Телесный угол калориметра.**

Если принять размеры каждого канала калориметра следующими:  $a = 5.5$  см,  $b = 68.0$  см,  $d = 78.4$  см, то телесный угол будет следующим:  $\sigma = 0.056$  ср.

$$t = \frac{N1}{0.82 \cdot 10^{-2} \cdot a \cdot b} \quad (2)$$

В данной формуле  $N1 = 30000$ . В итоге, время набора составило 56 часов.

В результате моделирования были получены гистограммы энергетических потерь мюонов в отдельных каналах.

Согласно формуле Бете-Блоха, описывающей средние потери заряженных частиц за счет ионизации, в случае атмосферных мюонов форма распределения будет иметь вид распределения Ландау. Однако, полученная в моделировании форма пиков имеет не форму распределения Ландау. Поэтому фитирование проводилось комплексной функцией Ландау-Гаусса – функцией, являющейся результатом свёртки функций Ландау и Гаусса. Данный факт можно объяснить тем, что отбирались и записывались почти строго вертикальные мюоны. То есть события, которые пролетали большой путь в калориметре, но не вызывали одновременное срабатывание нижнего и верхнего канала, отбрасывались. Поэтому у полученного распределения есть сильно выраженный пик Гаусса и незначительный «хвост» от распределения Ландау.

### **Результаты моделирования.**

Для приближения моделирования к реальным условиям, был введен искусственный энергетический разброс значений сигналов для каждого канала в пределах  $\pm 15\%$ .

Ниже приведены гистограммы ионизационных потерь мюонов, полученные из случайно выбранных двух каналов калориметра среди всей сборки (с учётом введенного энергетического разброса). Результаты набора статистики наиболее вероятных значений с каждого канала приведены на рис.3.

Далее был набран новый набор статистики с введением полученных калибровочных коэффициентов для уменьшения разброса значений. Результаты приведены на рис.4-5.

Достижимая точность калибровки на данный момент вышла порядка 5%.

Для сравнения на рис.6 приведено распределение наиболее вероятных величин энергетических потерь без введения их разброса по Монте-Карло.

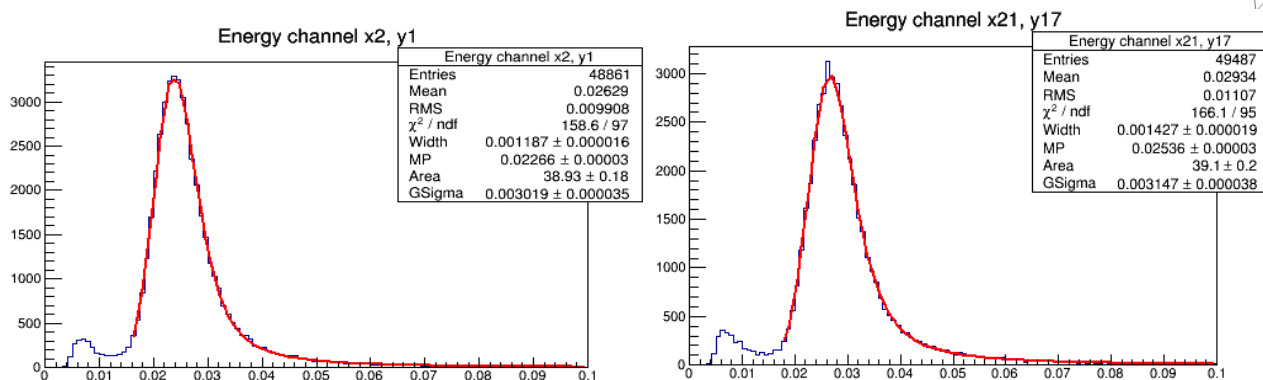


Рисунок 2 – Энергетические потери с каналов [2][1] и [21][17].

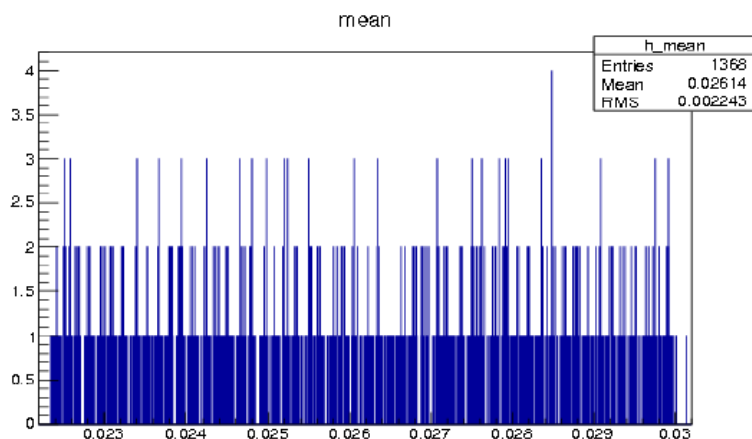


Рисунок 3 – Гистограмма наиболее вероятных значений.

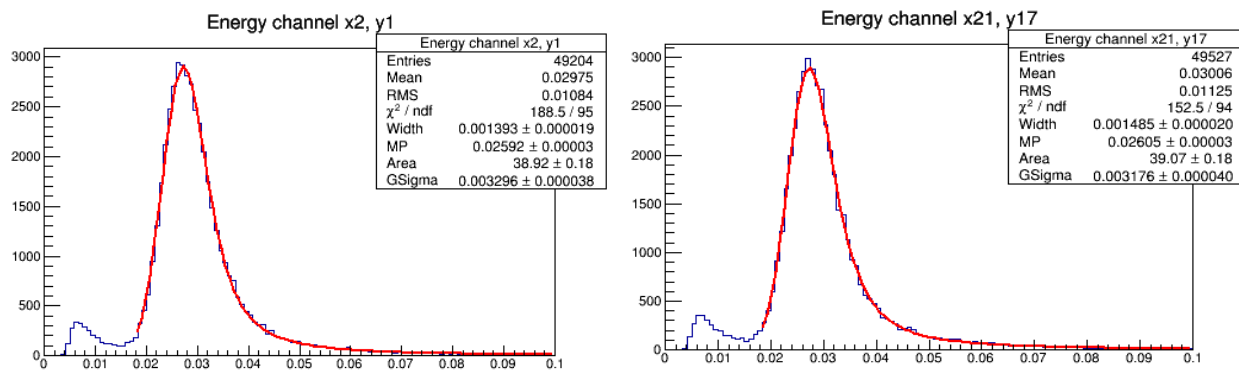


Рисунок 4 – Энергетические потери с каналов [2][1] и [21][17].

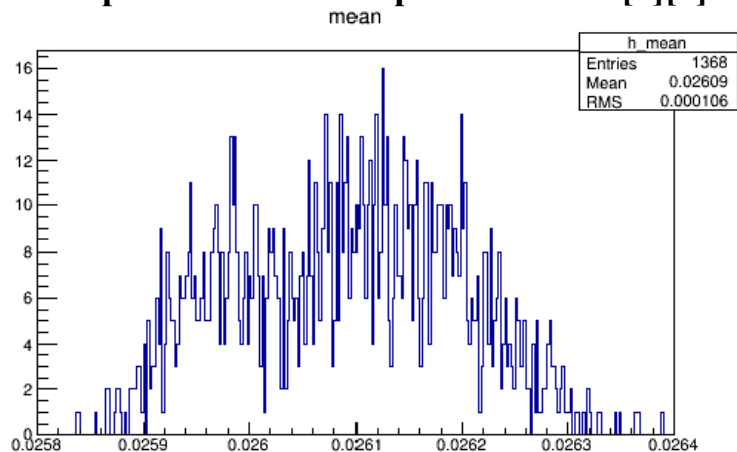
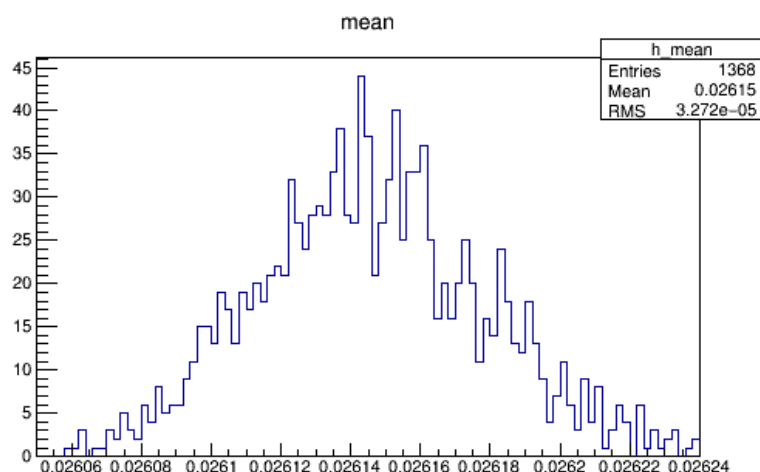
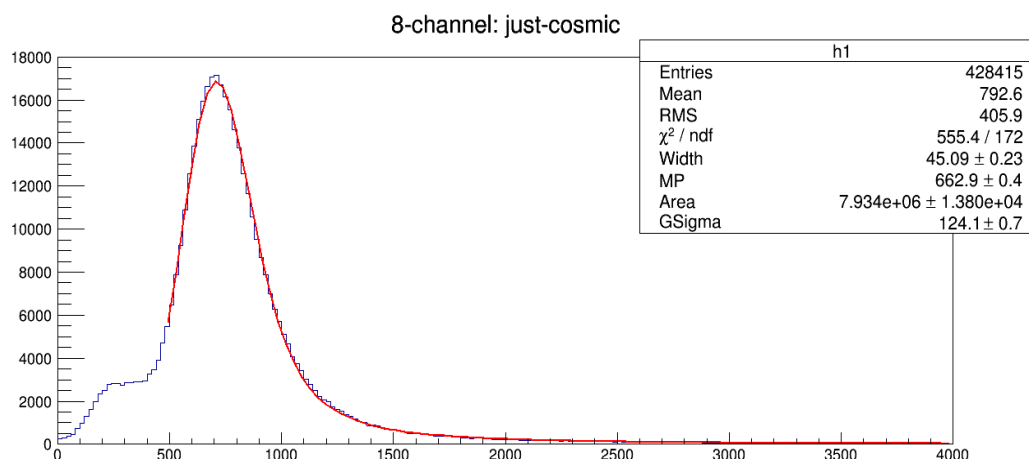


Рисунок 5 – Гистограмма наиболее вероятных значений



**Рисунок 6 – Распределение наиболее вероятных значений до введения разброса**

Сравнив приведенные два случая, можно убедиться в том, что до введения разброса отставание от среднего значения составляет 0.1%, в то время как после калибровки – 0.4%. При этом, форма реального сигнала, полученного с одного модуля калориметра выглядит следующим образом (рис.6), что находится в согласии с моделируемым результатом.



**Рисунок 6 – Энергетические потери мюонов с одного из каналов стенда**

В данном случае достижимая точность калибровки вышла приблизительно равной 7%, в то время как при моделировании получалось 5-6 %. Данные результаты хорошо согласуются друг с другом.

### **Заключение и выводы.**

В данной работе основными задачами были: проведение моделирования отклика детектора при калибровке на атмосферных мюонах, оценка достижимой точности калибровки, а также сравнение данных моделирования с реальной формой пика, полученной со стенда.

Кроме того, для моделирования калибровки был введен разброс по энергетическим потерям в каждом канале калориметра. В результате, достижимая точность калибровки на мюонах составила около 5%. Ошибка калибровки оказалась равной 0,4%. Полученный результат можно объяснить





фактически постоянным низким уровнем шума электроники в каждой ячейке, а также постоянными порогами регистрации сигналов. По данным с тестового стенда точность калибровки составила 7%.

### Литература:

1. К. Грүпен. Детекторы элементарных частиц. «Сибирский хронограф», 1999
2. Тимошенко Г.Н. Методы экспериментальной ядерной физики, Международный университет природы, общества и человека. Дубна, Кафедра Биофизика, 2010
3. Вольфганг Райс. Устройство и принципы действия аналого-цифровых преобразователей различных типов. Журнал «Компоненты и технологии», № 3, 2005
4. И.В. Мачихильян. Электромагнитный калориметр эксперимента HERA-V. Москва, 2009
5. В.В. Леонтьев, И.И. Белотелов. Информационные методы в физике высоких энергий. Москва. «Университетская книга», 2011
6. И.М. Беляев, Д.Ю. Голубков, В.Ю. Егорычев, Д.В. Саврина. Калибровка электромагнитного калориметра эксперимента LHCb методом восстановления инвариантной массы нейтральных  $\pi$ -мезонов. ВМУ. Серия 3. Физика. Астрономия, №5, 2013
7. Волович Г.И. Схемотехника аналоговых и аналого-цифровых электронных устройств. М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2005

**Abstract.** The paper considers the modeling of flying atmospheric muons and obtaining the response of the calorimeter signal. Also, an initial evaluation of various kinds of non-ideal conditions was carried out and the calibration conditions for the calorimeter were simulated. The software used was the ROOT (Geant) package, where the calorimeter model was loaded, which consisted of a set of alternating lead plates and a scintillators.

**Key words:** calorimeter, modeling, calibration method.

© Ефимов М.С.

**PELVIC FRACTURE – MODERN ASPECTS OF THE PROBLEM***(review literary)***ТРАВМА ТАЗА – СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ***(обзор литературы)***Sîrghi G.A./ Сырги Г.А.***d., cercet. / д., усл.***Kusturov V.I./ Кустуров В.И.***d.t.s., cercet. / д.т.н., усл.***Caproș N.F./ Капрош Н.Ф.***d.t.s., prof. / д.т.н., проф.***Kusturova A.V./ Кустурова А.В.***d.t.s., cercet. / д.т.н., усл.***Ungurean V.S./ Унгуреан В.С.***d., cercet. / д., усл.*

**Аннотация.** В данной работе проводится информационно-аналитический обзор литературы по проблеме травмы таза. Показано, что переломы таза являются составным элементом политравмы, исследуются причины травмы, характеристика и степень тяжести повреждения, анализируются методы лечения, разными специалистами, дается оценка оптимальным методам лечения переломов тазового кольца и рекомендации для улучшения качества жизни пациента и снижения частоты посттравматической инвалидизации.

**Ключевые слова:** травма таза, тазовое кольцо, хирургическое лечение.

**Введение:** Травма таза представляет одну из сложных проблем в хирургии повреждения и составляет 3-7% в общей структуре повреждения опорно-двигательного аппарата [1], а при сочетанных травмах и множественных переломах их встречаемость возрастает до 30 - 58% [2,3]. Нестабильные переломы таза в 60% случаях сочетаются с повреждениями других систем и органов, только у 30% - со стабильными переломами тазового кольца [2]. Тазовое кольцо - это замкнутое костное пространство, в котором находятся органы мочеполовой системы, прямая кишка, сосуды и нервы. Рентгено-анатомическое описание повреждения тазового кольца является основным при выборе тактики лечения и способа стабилизации, но не определяющим фактором. Первые тактические решения принимают на основании данных общего клинического состояния пациента и наличия сочетанных доминирующих повреждений, и только потом учитываются повреждения тазового кольца. Принятие решения по стабилизации таза проводится после комплексной рентгенологической и КТ оценки костных повреждений и вызванных травмой сопутствующих патофизиологических нарушений в организме. Главной целью лечения является сохранение жизни пострадавшим, путем ранней стабилизации гемодинамических и дыхательных показателей, а так же механической стабилизации тазового кольца.

Лечением пациента с переломом тазового кольца на догоспитальном этапе занимаются врачи бригады скорой помощи. Травматологи, хирурги, реаниматологи и другие врачи, вместе с работниками среднего и младшего медицинского персонала занимаются пострадавшим на реанимационном этапе



[3]. Хирургическое лечение этой группы пациентов в основном требует междисциплинарного и комбинированного подхода. Хирургическая бригада должна владеть знаниями и навыками по хирургии повреждения, травматологии и ортопедии, нейрохирургия и хирургии позвоночника, сосудистой хирургии, урологии. Исходя из собственного опыта, так же часто требуется консультация окулиста, акушер-гинеколога, ЛОР-врача и гематолога [4]. В послеоперационном периоде используются ортопедические, кинетотерапевтические, реабилитационные и психологические мероприятия. Специалист по травме таза должен владеть широким диапазоном знаний по медицинским наукам, независимо от страны, региона или медицинского учреждения [5]. Смертность, уровень инвалидности и тот факт, что до настоящего времени хирургическое лечение не стандартизировано, усложняют медицинскую помощь. Даже AO/Foundation [6] только даёт рекомендациями, но окончательная тактика остеосинтеза определяется травматологом для каждого отдельного пациента, и тогда хирургия таза становится искусством и математическим расчетом, в котором много неизвестных [7,8]. Каждая структура таза имеет особую функцию поддержки, передачи сил, веса тела, стабильности, поддержания внутренних органов, транзитной точки для сосудов и нервов, имеющих физиологические особенности по возрасту и полу. Для разрушения тазового кольца у молодых людей необходима травма с высокой кинетической энергией, у пациентов старшего возраста достаточна иногда и травма с низкой кинетической энергии, что наблюдается при падении с высоты человеческого роста [6,9]. Не столь уж и редкими стали повреждения тазового кольца во время родов [10,11], с повреждением связочного аппарата и характерными эвulsive переломами. Не всегда соблюдается рекомендуемая тактика лечения на этапе проведения консервативного лечения при нестабильном и раздавленном тазе [12]. В таких случаях без хирургического вмешательства получить позитивные результаты практически не удастся. Каждая ортопедическая клиника предлагает свои методы остеосинтеза для конкретной анатомической области. Пластины, внешние фиксаторы, педикулярная система, фиксатор INFIX, винты с хобаном или чрескожные канюлированные винты. Для стабилизации заднего комплекса широко используются чрескожные винты и педикулярная система, с фиксацией костей таза к позвоночнику [13,14].

### **Эпидемиология травмы таза**

Перелом костей таза происходит вследствие воздействия на тазовую область высокоэнергетической травмы. К таким травмам относятся дорожно-транспортные происшествия (64,37%) [3,4,7,17], падения с высоты (25,32%), спортивные травмы (около 2%), [1,4]. Из механизмов повреждения таза следует выделить удар большой энергетической силы с последующим сдавлением пострадавшего (около 10%), при этой травме наблюдаются особо тяжелые повреждения органов грудной клетки и паренхиматозных органов брюшной полости [8]. Знание механизма травмы позволяет значительно раньше и точнее выявить очаг доминирующего повреждения представляющий угрозу жизни пострадавшего [3,18].



## **Эволюция методов диагностики и лечения переломов таза**

Изменения гомеостаза при тяжелой травме с переломом костей таза, характеризуются многообразием гормонально-метаболическими и иммуно-гематологическими сдвигами [19,20]. Именно поэтому необходим лабораторный мониторинг, позволяющий оценить возможность пострадавшего быстро реагировать на патологические изменения в организме, контролировать эффективность проводимого лечения и при необходимости осуществлять необходимую корректировку. Всем пострадавшим проводят лабораторные исследования по общепринятым методикам, с выполнением основных тестов: общий анализ крови, биохимические исследования крови, коагулограмму с подсчетом тромбоцитов, определением времени свертывания крови, уровня протромбина, фибриногена и продуктов его деградации. Согласно установившейся концепции и рекомендациям протокола ATLS [21] при поступлении пострадавшего с тяжелой травмой таза, выполняется одиночная передне-задняя рентгенография таза. Для комплексной оценки смещения элементов тазового кольца выполняют косые проекции таза - каудальная, краниальная, компьютерная томография. По данным М.Е. Kricun [22] и других авторов [3,23] перспективными методами диагностики переломов таза и повреждений внутренних органов являются компьютерная томография, магнитно-ядерный резонанс и сцинтиграфия.

Компьютерная томография таза (КТ) является «золотым стандартом» диагностики с чувствительностью и специфичностью по отношению к переломам костей таза около 100 % [1]. Данные компьютерной томографии конкретизируют характер повреждения в крестцово-подвздошном сочленении и лобковом симфизе, дают исчерпывающую информацию о повреждении крестца, позволяет определить наличие или отсутствие свободных осколков в полости сустава, размеры межфрагментарной щели, степень разрушения головки бедренной кости. В целом, компьютерная томография позволяет зрительно воссоздать кольцевую форму таза, визуально представить полную картину повреждений и определить тактику лечения. Наибольшей ценностью КТ является возможность "вычленить" каждое анатомическое образование костей таза, в отдельности оценить их состояние, особенно целостность суставной поверхности вертлужной впадины и головки бедренной кости, а для пациенток детородного возраста важно проследить нарушения контуров малого таза. Рентгенография груди и ультразвуковое исследование при травме (FAST) выполняются в соответствии с протоколом ATLS. Рентгенографию груди и FAST выполняют для того, чтобы исключить другие источники кровотечения в полости груди и живота [1].

### **Классификация**

В настоящее время в научно-медицинской литературе известны более 30 классификации переломов таза [3,4,7,15]. Одни классификации основаны на механизме повреждения [15], другие на морфологии повреждения [16], на нарушении механической стабильности тазового кольца [6]. Разрушения тазового кольца традиционно были приравнены к повреждениям с относительно высокой степенью осложнений и смертностью. Чтобы



идентифицировать и эффективно лечить эти повреждения, клиницисты за долгое время разработали множество систем классификаций, базируемых на разнообразных параметрах. R. Watson-Jones классифицировал тазовые переломы согласно комбинации факторов, локализации и типа. W.B. Conolly, E.A. Hedberg [12] свою классификацию повреждения таза построили на наличии признаков нарушения функций тазового кольца - опорной и динамической. G.F.Pennal с соавт. [15] представили более системный подход, включающий роль травмирующего агента и его направления. Они описывали тазовые повреждения, как боковое или переднезаднее сжатие и вертикальный срез. M. Tile [6] взяв за основу классификацию G.F.Pennal, добавил в ней компонент "стабильности" и расшифровал это понятие. В настоящее время классификация M. Tile адаптированная АО/Foundation и являются наиболее часто используемыми при повреждениях тазового кольца. Она основана на направлении сил, вызывающих перелом и характерную нестабильность таза с выделением четырех видов повреждения: латеральная компрессия, переднезадняя компрессия, вертикальное смещение, комбинированный механизм [24].

### Лечение

По мнению P. Giannoudis, H.Pape [5] наиболее сложные проблемы возникают в решении лечебно-тактических задач, хотя данные литературы последних десятилетий свидетельствуют, об определенных успехах в лечении больных с повреждениями тазового кольца. H. Pape с соавт. [9] отмечают, что проблема восстановительного лечения после повреждении костей и сочленении таза далека от разрешения. Тазовые кости имеют в основном губчатое строение и обильно развитую сосудистую сеть [18], что и является основной причиной массивного кровотечения при множественных переломах таза. Продолжающееся посттравматическое кровотечение вызывает раздражение нервных сплетений, узлов расположенных в клетчато-фасциальных пространствах малого таза. Возникающие интенсивные боли в тазовой области в сочетании с массивной кровопотерей являются одним из основных факторов патогенеза шока при травмах таза [19,20]. Формирование обширных гематом отягощает общее состояние больного не только в остром периоде травмы, но и последующая их резорбция способствует развитию пареза кишечника, острой почечной недостаточности, ослаблению иммунитета. активизации и развитию воспалительных осложнений [7,25]. В клинической практике, кроме объема и протяженности сформировавшихся гематом, большое значение имеет интенсивность продолжающегося кровотечения, которое при множественных переломах может достигать до 1000 мл в час [18,26,27]. При таком темпе кровопотери для спасения жизни пострадавших необходима экстренная реанимационная помощь, включающая искусственную вентиляцию легких, переливание плазмозаменяющих растворов и свежей крови, коррекция нарушений гемокоагуляции [20]. На первом, до реанимационном, этапе оказание медицинской помощи пострадавшим с переломами костей таза большинство исследователей считают целесообразным применение приспособлений и устройств создающих внешнюю компрессию - специальный пневматический костюм или его модификации в форме брюк, шорт или





поясов [9,28]. По мнению сторонников данных методик, создаваемая с помощью этих средств внешняя компрессия способствует уменьшению кровопотери и сокращению объема вливания, однако при сочетанной травме грудной клетки заметно ухудшается функция внешнего дыхания [8,28]. Тазовые пояса следует позиционировать с осторожностью так же у беременных и пожилых пациентов [29,30]. На основании многолетнего опыта применения неинвазивной внешней компрессии таза мы также рекомендуем первичную стабилизации тазового кольца на догоспитальном этапе, перед и при транспортировке, максимум на 4-6 часов, с ослаблением компрессий через каждый час, в противном случае наступает трофические нарушения поверхностных тканей [4,11,31]. У гемодинамически нестабильных пострадавших, как противошоковое мероприятие, временно стабилизировали тазовое кольцо, это способствовало созданию тампонирующего эффекта, предотвращало дальнейшее массивное кровотечение, уменьшение кровопотери и усиливало эффективность других методов гемостаза.

Многие авторы [17,18,28] отмечают, что даже при оказании специализированной медицинской помощи пострадавшим с тяжелыми переломами таза в первые часы, сутки после травмы наиболее сложной задачей остается остановка продолжающегося внутритканевого кровотечения. Американские хирурги [27,32], для диагностики повреждений артериальных сосудов таза используют интраоперационную ангиографию с последующим обтурированием просвета поврежденного сосуда, при этом авторы отмечают, что для такого вмешательства требуется дорогостоящее оборудование, мероприятие длительное в исполнении, даже успешная эмболизация кровоточащих сосудов незначительно снижает смертность (лишь до 31-36%). Внешняя фиксация таза обеспечивает жесткую временную или окончательную стабильность тазового кольца и создает условия для ранней остановки внутритазового венозного кровотечения при нестабильных повреждениях тазового кольца [4,12]. Определяя показания и технику внешней фиксации таза, следует исходить из классификации повреждений таза M.Tile [6]. Нестабильные травмы таза в результате переднезаднего и бокового сдавления необходимо фиксировать передними аппаратами с введением фиксирующих элементов в крылья подвздошных костей или наацетабулярные зоны [32]. Использование С-рамы не эффективно при раздробленных и трансформинальных переломах крестца, переломах крыла подвздошной кости и повреждениях в результате бокового удара [32,33]. Нестабильные повреждения задних отделов таза являются показанием к открытой репозиции и стабильной внутренней фиксации. Ротационно-нестабильные и/или вертикально нестабильные повреждения являются стандартными показаниями к хирургической фиксации переломов. В некоторых случаях повреждения таза в результате бокового удара с наличием ротационной нестабильности требуют временной внешней фиксации в дополнение к фиксации заднего полукольца [14]. Фиксация лонного сочленения пластинами является методом выбора для передних переломов. Способы фиксации заднего полукольца таза являются предметом дискуссии. Метод остеосинтеза выбирается индивидуально. Позвоночно-тазовая фиксация



предпочтительна при вертикально-нестабильных переломах крестца, так как обеспечивает раннюю функциональную нагрузку массой тела. Первичная внутренняя стабилизация таза может быть выполнена при гемодинамически стабильных и механических нестабильных повреждениях. Анатомическая репозиция и стабильная фиксация ротационно - и вертикально-нестабильных переломов таза является необходимым условием ранней функциональной реабилитации. Достигнуто общее мнение о том, что переломы костей таза с нестабильностью в заднем полукольце являются показанием для осуществления внутренней фиксации [34] после достижения стабильного общего состояния пострадавших. Классификации, основанные на механизме травмы, позволяют определить показания для оперативного лечения. Стабильные виды повреждения, такие, как повреждения по типу передне-заднего сдавления I типа и бокового сдавления I типа, можно лечить без операции с проведением ранней функциональной реабилитации и нагрузкой на конечность на стороне повреждения [35]. Ротационно-нестабильные I и II типа («открытая книга») и II типа переломы («полумесяца»), а также ротационно - и вертикально-нестабильные повреждения III типа (“windswept” – сочетание передне-задней компрессии с одной стороны по типу “открытой книги” и контралатеральное повреждение по типу латеральной компрессии), а также повреждения по типу «вертикального смещения» и повреждения в результате комбинированного механизма, нуждаются в окончательной внутренней фиксации [35]. Известно несколько методик внутренней хирургической фиксации переломов, включая открытую репозицию и фиксацию лонного сочленения пластинами, минимально-инвазивную чрескожную фиксацию или сакральными винтами нестабильных переломов крестца и разрывов крестцово-подвздошного сочленения, остеосинтез крыла подвздошной кости пластинами, позвоночно-тазовую фиксацию (именуемую как «трехсторонний остеосинтез» в случае комбинации с илиосакральными винтами) или остеосинтез задней пластиной по поводу повреждений заднего полукольца, включая вертикально-нестабильные переломы крестца [36]. Кроме того, в некоторых случаях переломы в результате боковой компрессии фиксируют дополнительно наружным фиксатором на срок 5-6 недель, что позволяет предотвратить ротационную нестабильность в переднем полукольце [33]. Минимально инвазивная «внутренняя фиксация» переднего полукольца является альтернативным решением в указанных случаях [37]. Внутренняя фиксация нестабильных повреждений тазового кольца создает условия для ранней функциональной реабилитации, сокращению сроков нетрудоспособности, уменьшению хронической боли и осложнений, которые традиционно связаны с длительной иммобилизацией [7,33].

Перед выполнением окончательного внутреннего остеосинтеза таза общее состояние пациента должно быть гемодинамически стабильным с восстановленным внешним дыханием. Для принятия окончательного решения необходимо провести оценки общего состояния по шкале критерии "операбельности". Выбор оптимальных сроков окончательной внутренней фиксации нестабильных травм таза остается предметом дискуссий.



Общепринято, что у пациентов с признаками тяжелого травматического шока выполнение ранней окончательной фиксации таза нецелесообразно ввиду определенного риска летального исхода вследствие продолжающегося кровотечения и развития «смертельной триады» - коагулопатии, ацидоза и гипотермии [9,20]. Выполнение непродолжительной ранней первичной фиксации таза позволяет сократить частоту развития полиорганной недостаточности и снизить летальность. Традиционная тактика лечения гемодинамически нестабильных пострадавших с переломами костей таза в виде первичной внешней фиксации по типу "damage control" и отсроченной окончательной внутренней фиксацией спустя 4-7 суток. Использование таких определений и классификационных признаков позволяет установить направления для дальнейшего выделения группы нестабильных пострадавших с политравмой, имеющих повреждения тазового кольца и требующих применения тактики многоэтапного хирургического лечения - "damage control", в группах "стабильных" и "пограничных" пациентов, которым можно безопасно оказывать полный объем помощи путем первичной окончательной фиксации таза [9,12]. Ранняя фиксация переломов костей таза у стабильных и «пограничных» пациентов в течение 24 ч от момента поступления снижает риск развития осложнений и улучшает исходы лечения [6,7,12].

### Заключение

Подытоживая все вышесказанное, можно сделать вывод, что повреждения тазового кольца, являются сложной это проблема и требуется участие специалистов многих медицинских специальностей. Переломы таза являются составляющим элементом политравмы и все мероприятия, начиная с первичной медицинской помощи до проведения квалифицированной специализированной помощи должны быть направлены на выявление и устранения доминирующих повреждений, ранней стабилизации тазового кольца. Окончательное восстановительное лечение повреждений таза возможно после стабилизации общего состояния пациента. Хирургическое лечение переломов таза должно выполняться в зависимости от типа перелома, а не от навыков хирурга.

### Список литературы:

1. Arvieux C, Thony F, Broux C, et al. Current management of severe pelvic and perineal trauma. J Visc Surg. 2012;149:e227–38
2. REGEL G., POHLEMANN T., KRETTEK C., TSCHTRNE H. *Fracture management in polytrauma. Timing and tactics.* Unfallchirurg, 1997, vol.100, no.3, p.234-248.
3. ЛАЗАРЕВ А.Ф. *Оперативное лечение повреждений таза.* Автореф. ...дис. д-ра мед. наук. Москва, 1992, 18с.
4. KUSTUROV V., REMIZOV V., CODREAN I. *Role of early osteosynthesis of extremities in patients with associated trauma.* 20<sup>th</sup> World Congress SICOT. Amsterdam, 1996. Abstracts, p.511.
5. GIANNOUDIS P.V., PAPE H.C. *Damage control orthopedics in unstable pelvic ring injuries.* Injury, 2004, vol.35, no.7, p.671-677.
6. TILE M., Helfet D., Kellam J. *Fractures of the pelvis and acetabulum.* Third



Edition. Baltimore, 2003, 830p.

7. Бесаев Г.М. *Повреждения таза у пострадавших с множественной и сочетанной шокогенной травмой*: Автореф. дисс.д-ра мед. наук. СПб, 1999.- 301с.

8. GHIDIRIM GH., ROJNOVEANU GH., KUSTUROV V. *Tratamentul fracturilor grilajului toracic costal la pacienții cu politraumatisme*. Materialele congresului V al ortopezilor-traumatologilor din Republica Moldova. 2001, p.299-301.

9. Pape HC, Giannoudis PV, Krettek C, Trentz O. *Timing of fixation of major fractures in blunt polytrauma: role of conventional indicators in clinical decision making*. J Orthop Trauma. 2005;19:551–62

10. Kusturova A., Kusturov V. *Disruption of female pelvic ring during the delivery an orthopedic aspect*. VI international Congress of Medical Sciences, 10-13 May 2007, Sofia, Bulgaria. Abstract Book. p185.

11. Дивин С.В. *Особенности течения беременности и родов у женщин с травматическими повреждениями и посттравматическими изменениями опорно-двигательной системы*. СПб. 2003: 24с.

12. СТЕЛЬМАХ К.К. *Лечение нестабильных повреждений таза*. Травматология и ортопедия России, 2005, № 4, с.31-38.

13. Guillamondegui OD, Pryor JP, Gracias VH, Gupta R, Reilly PM, Schwab CW. *Pelvic radiography in blunt trauma resuscitation: a diminishing role*. J Trauma. 2002;53:1043–7

14. Sîrghi G., Kusturov V., Caproș N., Ungureanu V. *Stabilizarea spino-pelvică ca metodă de osteosinteză în cadrul fracturilor pelvin*. Arta Medica.2020;76 (№3):79-81.

15. КУТЕПОВ С.М. *Вопросы идентификации переломов костей таза и вертлужной впадины*. Диагностика, лечение и реабилитация больных с повреждениями костей таза. Сборник статей, Екатеринбург, 1996, с.28-37.

16. PELTIER L. F. *Complications associated with fractures of the pelvis*. J Bone Joint Surg, 1965, vol. 47-A, no.5, p.1060-1069.

17. КУТЕПОВ С.М., МИНЕЕВ К.П. СТЕЛЬМАХ К.К. *Анатомо-хирургическое обоснование лечения тяжелых переломов костей таза аппаратами внешней фиксации*. Екатеринбург, 1992, с.160

18. МИНЕЕВ К.П. *Особенности хирургической тактики при тяжелых повреждениях таза*. Екатеринбург, 1993, с.148.

19. *ТРАВМАТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ*. Под редакцией И.И.Дерябина, О.С.Насонкина. Ленинград, Медицина, 1987, с.304.

20. *ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК*. Оценка тяжести, прогнозирование исходов. Под ред. С.А. Селезнева. Кишинев, Штиинца, 1986, с.176.

21. *ATLS*

22. KRICUN M.E. *Fractures of the pelvis*. Orthop Clin North Am, 1990, vol.21, no.3, p.573-590.

23. ЛАЗАРЕВ А.Ф., СОЛОД Э.И. *Биологичный погружной остеосинтез на современном этапе*. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова, 2002, №4, с.20-26.





24. Burgess AR, Eastridge BJ, Young JW, et al. *Pelvic ring disruptions: effective classification system and treatment protocols*. J Trauma. 1990; 30:848–56
25. Анкин Н.Л., Малоинвазивные технологии в травматологии и ортопедии. Тез.докл. мед., портал LIKAR.INFO; 2010;
26. CAILLOT J.L., VOIGLIO E.J., NEIDHARDT. *Open pelvic traumas. XII international congress of emergency surgery and intensive care*. Oslo, Norway, 1995, p.164.
27. WALT A.J. *Pelvic fractures. Emergency surgery*, Chicago, 1983, p.146-148.
28. Kusturov VI., Ghidirim GH., Kusturova Anna, Paladii Irina. *Pelvis ring stabilization in the peripatrum injures*. Moldovan Medical Journal. 2020;63(3):66-69.
29. Abrassart S, Stern R, Peter R. *Unstable pelvic ring injury with hemodynamic instability: what seems the best procedure choice and sequence in the initial management?* Orthop Traumatol Surg Res. 2013;99:175–825.
30. Kusturova A., Kusturov V. *Fractures of the pelvis and spine polytrauma patients* Международная конференция «ТРАВМА-2017: Мультидисциплинарный подход». 3-4 ноября 2017, Москва, Россия. Сборник тезисов. 2017, 176-177.
31. Каримов З.Д., Жабборов У.У., Абдикулов В.С. и др. *Травмы у беременных: Журнал «Неотложная медицинская помощь»*. №1, 2013; с.33-37.
32. Koller H, Balogh ZJ. *Single training session for first time pelvic C-clamp users: correct pin placement and frame assembly*. Injury. 2012;43:436–9
33. Stahel PF, Mauffrey C, Smith WR, et al. *External fixation for acute pelvic ring injuries: decision making and technical options*. J Trauma Acute Care Surg. 2013; 75:882–7
34. Li Q, Dong J, Yang Y, Wang G, Wang Y, Liu P, Robinson Y, Zhou D. *Retroperitoneal packing or angioembolization for haemorrhage control of pelvic fractures—Quasi-randomized clinical trial of 56 haemodynamically unstable patients with Injury Severity Score  $\geq 3$* . Injury. 2016;47(2):395–401
35. Sembler Soles GL, Lien J, Tornetta 3rd P. *Nonoperative immediate weightbearing of minimally displaced lateral compression sacral fractures does not result in displacement*. J. Orthop Trauma. 2012;26:563–7
36. Hak DJ, Baran S, Stahel P. *Sacral fractures: current strategies in diagnosis and management*. Orthopedics. 2009;32(10)
37. Vaidya R, Colen R, Vigdorchik J, Tonnos F, Sethi A. *Treatment of unstable pelvic ring injuries with an internal anterior fixator and posterior fixation: initial clinical series*. J Orthop Trauma. 2012;26:1–8
38. Barei DP, Shafer BL, Beingessner DM, Gardner MJ, Nork SE, Routt ML. *The impact of open reduction internal fixation on acute pain management in unstable pelvic ring injuries*. J Trauma. 2010;68:949–53
39. Guillamondegui OD, Pryor JP, Gracias VH, Gupta R, Reilly PM, Schwab CW. *Pelvic radiography in blunt trauma resuscitation: a diminishing role*. J Trauma. 2002;53:1043–7

Научный руководитель: д.т.н., исл. Кустуров В.И.





*Исследование выполнено при финансовой поддержке  
Национального агентства исследований и разработок  
в рамках научно-исследовательского проекта № 20.80009.8007.07*

Статья отправлена: 02.04.2021 г.  
©к.б.н. Сырги Г.А., Кустуров В.И., Капрош Н.Ф.,  
Кустурова А. В., Унгуреан В.С.



УДК: 616. 311- 097- 02: 616. 348 - 002

## EXPERIENCE OF THE USE OF HERBAL ANTISEPTICS IN THE TREATMENT OF GINGIVITIS ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННОГО АНТИСЕПТИКА ПРИ ЛІКУВАННІ ГІНГІВІТУ

**Chornij N.V. / Чорній Н.В.***s.m.s., as.prof. / к.м.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-8145-7931

**Manashchuk N.V. / Манащук Н.В.,***s.m.s., as.prof. / к.м.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-6898-1149

**Boysanyuk S.I. / Бойцанюк С.І.***s.m.s., as.prof. / к.м.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-7742-1346

*Ternopil national medical university by I. Ya. Horbachevsky, Ternopil, Ukraine**Тернопільський національний медичний університет**ім. І.Я.Горбачевського, Тернопіль, Україна*

**Анотація.** В статті наведено результати місцевого лікування гінгівітів у осіб молодого віку за допомогою рослинного препарату, а саме розчину для полоскання «Стоматофіт». Клінічну ефективність оцінювали по динаміці гігієнічних і пародонтальних індексів та пробі Шиллера - Писарева. Встановлено, що використання даного препарату сприяє зникненню клінічної симптоматики захворювання та позитивних змін в індексній оцінці стану тканин пародонта.

**Ключові слова:** гігієнічні та пародонтальні індекси, рослинний антисептик, катаральний гінгівіт.

### Вступ.

Захворювання ротової порожнини та ураження слизової оболонки належить до числа найпоширеніших медичних проблем [7, 8, 9].

Серед захворювань пародонта, гінгівіт є найбільш частою формою ураження навколотубних тканин і зустрічається переважно в осіб молодого віку (Ніколаєв А. В., Цепов Л. М., 2001; Орехова К. Ю., Улітовский С. Б., 2007). Незважаючи на значний прогрес у розробці нових методів лікування гінгівіту та їх широке застосування, слід зазначити, що частота і тяжкість цього захворювання не знижуються [5, 6, 8, 9]. У останні десятиріччя вчені особливу увагу приділяють пошуку високоефективних лікувальних засобів і в той же час без основних недоліків синтетичних препаратів. Найбільш відповідають цим вимогам препарати рослинного походження [1, 3, 4]. Фітопрепарати дозволяють досягти максимальної виразності терапевтичного ефекту, вони одночасно м'яко та безпечно впливають на органи та системи організму, що задіяні в патологічному процесі [4, 16].

### Матеріали та методи дослідження.

З метою ліквідації запальних явищ в тканинах ясен нами було застосовано препарат «Стоматофіт»

Лікування проводилось у 22 осіб, яким , після проведеного обстеження було поставлено діагноз катарального гінгівіту легкого та середнього ступенів важкості. Вік обстежуваних коливався від 21 до 32 років. Серед пацієнтів



зустрічалися випадки як хронічного процесу, так і захворювань в стадії загострення.

Діагноз встановлювали на основі результатів анамнезу, клінічного обстеження та даних загальноприйнятих додаткових методів обстеження. Контроль клінічної ефективності запропонованого лікування у даної категорії пацієнтів проводили через 7 днів.

Лікування катарального гінгівіту здійснювали за певною схемою, яка базувалась на протоколах надання стоматологічної допомоги. Всім пацієнтам обов'язково проводили професійну гігієну порожнини рота, яка полягала в видаленні над'ясенних та під'ясенних зубних відкладень, поліруванні зубів спеціальними полірувальними пастами. При необхідності проводили аплікаційне знеболення.

Місцеве лікування як хронічного, так і загострення хронічного катарального гінгівіту полягало в застосуванні антисептичного препарату Стоматофіт (Фітофарм Кленка С. А., Польща.) [2]. До складу препарату входять сім лікарських рослин (ромашки квіти, кора дуба, шавлії листя, арніки трава, корінь айру, м'яти перцевої листя та чебрецю трава).

Лікарський засіб чинить в'яжучу, пом'якшувальну, протизапальну дію на слизову оболонку порожнини рота завдяки екстрактам кори дуба, квіток ромашки і листя шавлії. Крім того, дубильні речовини та ефірні олії, які містяться в препараті, чинять антисептичну, антибактеріальну та протигрибкову дію на слизову оболонку порожнини рота та ясен. Ефірні олії шавлії та ромашки чинять бактерицидну дію щодо грампозитивних і грамнегативних бактерій, а також фунгіцидну дію щодо *Candida albicans*.

Даний препарат застосовували у вигляді у вигляді полоскань 3–4 рази на добу: 15 % водним розчином препарату (7,5 мл препарату розчинити у 1/4 склянки води).

Давали рекомендації протягом приблизно півгодини після застосування розчину не приймати їжу та напої.

Отримані результати обробляли статистично з використанням t- критерію Стьюдента.

### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Клінічну ефективність запропонованого методу оцінювали за допомогою індексів, які визначали до і після лікування. Стан гігієни ротової порожнини визначали по індексах Федорова – Володкіної та Гріна – Вермільйона, а ступінь запального процесу в яснах – по індексу РМА та пробі Шиллера - Писарева. Позитивний клінічний ефект при використанні запропонованого антисептичного розчину спостерігався у 18 осіб, що відповідно складало (81,8 %).

Клінічний контроль ефективності лікування проводили через 7 днів. При огляді спостерігали зникнення запальної симптоматики, а саме: гіперемії, набряку та кровоточивості ясен. У пацієнтів відмічали блідо – рожевий відтінок ясен набули і проба Шиллера – Писарева у них стала негативною, і лише у декількох - наближались до рівня норми і проба Шиллера – Писарева стала слабо - позитивною.



В значеннях гігієнічних індексів теж відмічалась позитивна динаміка.

Отримані результати гігієнічного індексу Гріна – Вермільйона показали позитивний ефект від запропонованого використання «Стоматофіту». Так, до проведення лікувальних заходів індекс складав  $(1,62 \pm 0,06)$  бали. Даний показник відповідав задовільному рівню гігієни. Після проведених лікувальних міроприємств через 7 днів показники індексу покращились ( $p < 0,05$ ). При даному показнику рівень гігієни порожнини рота добрий (табл. 1).

**Таблиця 1.**

**Зміни показників індексів під впливом місцевого лікування (М+м)**

Група обстежуваних осіб, n=22	Індекс Грін-Вермільйона, бали	Індекс Федорова Володкіної, бали	Індекс РМА, %
До лікування	$1,62 \pm 0,06$	$2,13 \pm 0,09$	$21,6 \pm 1,056$
Після лікування	$0,45 \pm 0,09$	$1,47 \pm 0,04$	$8,18 \pm 0,28$

Гігієнічний індекс Федорова – Володкіної до лікування становив  $(2,13 \pm 0,09)$  бали, що відповідало незадовільному рівню гігієни. Після проведеного лікування рівень гігієни покращився до доброго.

Отже, як видно з отриманих результатів, рівень гігієни порожнини рота у досліджуваної групи осіб після проведених лікувальних міроприємств покращився (табл. 1), а це є дуже важливим, оскільки гігієнічний рівень ротової порожнини є показником її здоров'я.

Проведений аналіз показників папілярно-маргінально-альвеолярного індексу теж показав зменшення запального процесу у яснах. Зокрема, до лікування показник індексу у обстежуваного контингенту осіб складав -  $(21,6 \pm 1,05)$  %. Це відповідало легкому ступеню важкості запального процесу у яснах. Після проведеного лікування значення індексу значно зменшилось (табл. 1).

Отже, як видно з даних стоматологічного огляду та результатів гігієнічних та пародонтальних індексів, отриманих у досліджуваної групи осіб після проведених лікувальних міроприємств спостерігалися позитивна динаміка індексів та клінічний ефект.

**Висновки.**

З отриманих нами результатів можна зробити висновок про ефективність та доцільність місцевого застосування препарату «Стоматофіт» для лікування катарального гінгівіту легкого та середнього ступенів важкості. Запропонована методика лікування катарального гінгівіту не викликає побічних ефектів, проста та економічна й рекомендується для використання у практичній стоматології.

**Література.**

1. Казмірчук В. В., Рудик Р. І., Мельник А. Л. та ін. Перспективи використання хмелепродуктів для лікування гнійно- запальних захворювань порожнини рота // Актуальні проблеми сучасної медицини – 2019 - Том 15, Випуск 3(51), частина 1- 283 ст.



2. Компендиум–лекарственные препараты / Под ред. акад. В.Н. Коваленко, А.П. Викторова.– К.: Морион, 2008.– 270 с.

3. Кучеренко В.С. Розробка складу та технології комбінованого гелю для лікування гінгівітів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. фарм. наук: [спец.] 15.00.01 – технологія ліків, організація фармацевтичної справи та судова фармація” / В. С. Кучеренко, Харківський національний фармацевтичний університет. – Харків, 2015. – 28 с.

4. Манащук Н.В., Чорній Н.В., Залізник М.С., Бойцанюк С.І. Сучасний погляд на застосування ополіскувачів для ротової порожнини // Клінічна стоматологія. - 2019. - № 2. – С. 11 – 18.

5. Рациональная фармакотерапия в стоматологии / под ред. Г. М. Барера, Е. В. Зорен. – М. : Литтерра, 2006. – 562 с.

6. Тлустова П. Т. Фитотерапия воспалительных заболеваний ротовой полости в практике семейного врача / П. Т. Тлустова // Новости медицины и фармации. – 2012. – № 4 (404). – 21 с.

7. Царев В. Н. Антибактериальная активность антисептиков, применяемых в стоматологии / В. Н. Царев // Журн. инфекционной патологии. – 2002. – Т. 3, № 2. – С. 23–25.

8. Швець І. Є. Лікування генералізованого пародонтиту у хворих на хронічні запальні процеси шлунково – кишкового тракту з використанням мінеральної води курорту Моршин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: [спец.] 14.01.22 „ Стоматологія” / І. Є. Швець, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького. – Львів, 2016. – 22 с.

9. Янушевич О.О. Заболевания пародонта. Современный взгляд на клинко-диагностические и лечебные аспекты / О.О. Янушевич, В.М. Гринин, В.А. Почтаренко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 160 с.

#### Referens:

1. Kazmirchuk V. V., Rudyk R. I., Melnyk A. L. та in. Perspektyvy vykorystannia khmeleproduktiv dlia likuvannia hniino- zapalnykh zakhvoriuvan porozhnyny rota // [Prospects for the use of hop products for the treatment of purulent-inflammatory diseases of the oral cavity]. *Aktualni problemy suchasno i medytsyny – Actual problems of modern medicine*, 2019 - Tom 15, Vypusk 3(51), chastyna 1- 283 st. [in Ukrainian].

2. Kompendyum–lekarstvennye preparaty [Compendim drugs] / Pod red. akad. V.N. Kovalenko, A.P. Vyktorova.– K.: Moryon, 2008.– 270 s. [in Ukrainian].

3. Kucherenko V.S. Rozrobka skladu ta tekhnolohii kombinovanoho heliu dlia likuvannia hinhivitiv : avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. farm. nauk: [spets.] 15.00.01 – tekhnolohiia likiv, orhanizatsiia farmatsevychnoi spravy ta sudova farmatsiia” [Development of composition and technology of combined gel for the treatment of gingivitis] / V. S. Kucherenko, Kharkivskyi natsionalnyi farmatsevychnyi universytet. – Kharkiv, 2015. – 28 s. [in Ukrainian].

4. Manashchuk N.V., Chornii N.V., Zalizniak M.S., Boitsaniuk S.I. Suchasnyi pohliad na zastosuvannia opoliskuvachiv dlia rotovoi porozhnyny [A modern look at the use of mouthwashes] // *Klinichna stomatolohiia – Clinical dentistry*. - 2019. - № 2. – S. 11 – 18. [in Ukrainian].

5. Ratsyonalnaia farmakoterapiia v stomatolohyy [Rational pharmacotherapy in dentistry] / pod red. H. M. Barera, E. V. Zoren. – М. : Lytterra, 2006. – 562 s. [in Ukrainian]

6. Tlustova P. T. Fytoterapiia vospalytelnykh zabolevanyi rotovoi polosty v praktyke semeinoho vracha [Phytotherapy of inflammatory diseases of the oral cavity in the practice of a





family doctor] / P. T. Tlustova // *Novosty medytsyny y farmatsyy – Medical and pharmaceutical news*. – 2012. – № 4 (404). – 21 s. [in Ukrainian]

7. Tsarev V. N. Antybakteryalnaia aktyvnost antyseptikov, prymeriaemykh v stomatolohyy [Antibacterial activity of antiseptics used in dentistry] / V. N. Tsarev // *Zhurn. ynfektsyonnoi patolohyy – Journal of infection pathology*, – 2002. – Т. 3, № 2. – S. 23–25. [in Ukrainian]

8. Shvets I. Ye. Likuvannia heneralizovanoho parodontytu u khvorykh na khronichni zapalni protsesy shlunkovo – kyshkovoho traktu z vykorystanniam mineralnoi vody kurortu Morshyn: avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. med. nauk: [spets.] 14.01.22 „Stomatolohiia” [Treatment of generalized periodontitis in patients with chronic inflammatory processes of the gastrointestinal tract using mineral water of Morshyn resort] / I. Ye. Shvets, Lvivskyi natsionalnyi medychnyi universytet imeni Danyla Halytskoho. – Lviv, 2016. – 22 s. [in Ukrainian].

9. Ianushevych O.O. Zabolevanyia parodonta. Sovremennyy vzghliad na klynyko-dyagnostycheskye y lechebnye aspekty [Periodontal diseases. A modern look at clinical, diagnostic and therapeutic aspects] / O.O. Yanushevych, V.M. Hrynyn, V.A. Pochtarenko. – M. : HЭOTAR-Medya, 2010. – 160 s. [in Ukrainian].

**Abstract:** The article presents the results of local treatment of gingivitis in young people with herbal medicine, namely a solution for rinsing "Stomatophyte". Clinical efficacy was assessed by the dynamics of hygienic and periodontal indices and the Schiller-Pisarev test. It is established that the use of this drug contributes to the disappearance of clinical symptoms of the disease and positive changes in the index assessment of periodontal tissues.

**Key words:** hygienic and periodontal indices, herbal antiseptic, catarrhal gingivitis.

Стаття відправлена 19.04.2021

Манащук Н.В.



УДК 339

**ECONOMIC AND FINANCIAL ASPECTS OF THE FORMATION OF THE AUSTRALIAN UNION****ЕКОНОМІЧНІ ТА ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ АВСТРАЛІЙСЬКОГО СОЮЗУ****Ushakova O.A. / Ушакова О.А.***с.е.с. / к.е.н.**ORCID: 0000-0001-6161-7344**SPIN: 4507-8555***Dobrynska Yu.O. / Добринська Ю.О.***student / студентка***Romasiuk A.V. / Ромасюк А.В.***student / студент**Rivne Technical Professional College of NUWEE,**Rivne, Orlova, 35, 33000**ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж НУВГП», Рівне, Орлова, 35, 33000*

**Анотація.** Статтю присвячено історичним аспектам і сучасному стану фінансово-економічного розвитку Австралійського Союзу. З'ясовано, що його утворення і становлення нерозривно пов'язане з історичними, соціально-культурними та економічними зв'язками Австралійського континенту з Великобританією. Визначено умови збереження високої продуктивності праці й екологічної культури населення «зеленої країни» в умовах існуючої практики використання ресурсів. З'ясовано місце Австралійського Союзу у світовому господарстві як фінансового центру з огляду на потужний розвиток фінансового ринку. Систематизовано ключові напрямки імпорту та експорту, імпортовані та експортовані товари. На основі показників валового внутрішнього продукту, зовнішнього боргу, природно-ресурсного багатства, демографічної ситуації і зайнятості, зовнішньоторговельного обороту та платіжного балансу визначено сильні і слабкі сторони національного господарства країни. Ідентифіковано тенденції сталого економічного зростання і диверсифікації економіки Австралії.

**Ключові слова:** Австралія, Австралійський Союз, валовий внутрішній продукт, експорт, національне господарство.

**Вступ.**

Австралія, Австралійський Союз – це держава, що розташована на материках Австралія, острові Тасманія та інших прилеглих островах. Вона омивається водами Тихого океану на сході, Індійського океану – на заході й півдні. Площа країни становить 7,687 млн км<sup>2</sup>. Адміністративно Австралія поділена на 6 штатів і 2 території [2].

Це незвичайна країна. Багато вчених сперечаються щодо віднесення Австралії до країн з « новою економікою ». Незважаючи на значну частку сировини у експорті, що не є ознакою високого розвитку економіки, країна є багатою індустріальною економікою зі сталими показниками економічного зростання [10].

У цьому контексті Австралія перебуває на одному рівні із США. Висока продуктивність праці спостерігається в експортних галузях, що пов'язане не лише з використанням інноваційної техніки, технологій та ефективною організацією праці, а й з тим, що існуюча практика використання ресурсів



передбачає в першу чергу прикладання тих, які є найдешевшими, що може дати та чи інша територія, об'єкт чи суб'єкт господарювання. Крім того, Австралійський Союз – це розвинута країна Південної півкулі з високим рівнем екологічної культури населення («зелена країна»).

Комплексних вітчизняних досліджень, присвячених розвитку економіки Австралійського Союзу, на цей час немає. Деякі особливості економічного розвитку економіки Австралії та її міжнародного статусу розглядаються у наукових працях І. Дахно [5], Е. Соколової [10], інших вітчизняних науковців. Особливості розвитку різних галузей промисловості Австралії описує В. Білецький [2]. Питань національного стилю спілкування в Австралії і міжнародного менеджменту, пов'язаного з цим, торкається В. Гжещук [4].

Проте, з нашої точки зору, сучасний розвиток Австралійського Союзу є достатньо цікавим. Результати економічного зростання цієї країни представляють науковий інтерес з огляду на її географічну віддаленість від Європейського Союзу, посушливий клімат, гіпертрофований розвиток сировинних галузей, міграційні процеси несприятливого характеру й інші економічні та неекономічні чинники.

Метою статті є дослідження історичних аспектів і сучасного стану фінансово-економічного розвитку Австралійського Союзу.

### **Основний текст.**

Сучасна Австралія виникла трохи більше 200 років тому, як так звана «біла переселенська колонія» Великобританії. Офіційно вважається, що відкрив Австралію голландський мореплавець Віллем Янсзон у 1606 році. Він доплив до заливу Карпентарія на півночі материка і висадився на півострові Кейп-Йорк – найбільш північній точці Австралії, яка знаходиться лише в 160 км від Нової Гвінеї. За рік до нього в цих водах плавав іспанець Луїс Ваес Торрес, який пройшов неподалік від австралійського узбережжя й навіть імовірно бачив землю на горизонті, але сприйняв її за черговий архіпелаг.

У 1829 році Великобританія заявила свої права на всю західну частину Австралії. У 1850-ті роки в країні розпочалася «золота лихоманка». Британська влада впровадила ліцензування на видобуток золота, що вкрай не сподобалося золотошукачам. Їх опір було придушено, більшість було заарештовано, але суд не визнав повстанців винними. Значну частину вимог старателів було задоволено, зокрема скасовано ліцензування і надано право звертатися до парламенту.

У 1901 році було створено Австралійський Союз – федеративну державу, що стала домініоном Британської імперії. У перші роки столицею було місто Мельбурн, але вже в 1911 році на спеціально виділеній Федеральній столичній території стали будувати майбутню столицю Австралії – місто Канберру. У 1927 році будівництво міста завершилося й уряд Союзу облаштувався в ньому.

Трохи пізніше до Федерації увійшли кілька територій, які раніше підпорядковувалися Великобританії: острів Норфолк, Картъє і Ашмор. Передбачалося, що до складу Австралії увійде і Нова Зеландія, проте вона вважала за потрібне вимагати незалежності від Великобританії самостійно.

Економіка Австралії значно залежала від експорту. Країні доводилося завозити велику кількість зерна і вовни. Велика депресія, що розпочалася в



США в 1929 році, і світова економічна криза, що розвинулась у результаті, серйозно торкнулася й Австралії. Рівень безробіття піднявся до рекордних 29%.

У 1931 році парламент Великобританії ухвалив Вестмінстерський статут, який встановив статус домініонів. Згідно з ним британські домініони отримували повну офіційну незалежність, але зберігали право британського монарха обіймати пост глави держави. Австралія ратифікувала цей статут тільки в 1942 році, ставши фактично незалежною від Великобританії.

Друга світова війна прискорила темпи розвитку економіки Австралії. Австралійці отримали від США обіцянку захисту в разі нападу японців, тому без ризику для себе прийняли участь у військових діях. Після війни багато жителів напівзруйнованої Європи вирішили переселитися в Австралію. Австралійський уряд заохочував імміграцію, бажаючи збільшити населення країни і залучити фахівців. До 1975 року в Австралію прибуло 2 млн іммігрантів. Велика їх частина – це колишні жителі Великобританії та Ірландії.

У 70-х роках уряд Австралії провів ряд важливих реформ, значення яких зберігається досі: безкоштовна вища освіта, скасування обов'язкової військової повинності, визнання права аборигенів на землю та інші. У структурі її економіки провідним сектором є третинний, який створює 70% ВВП.

Австралія є великим фінансовим центром і відіграє важливу роль у світовій фінансовій системі. Австралійська фондова біржа знаходиться в десятці біржових майданчиків світу. Банківська система Австралії налічує близько 70 установ, з яких практично 50% контролюють іноземний капітал. Іноземні банки також здійснюють банківську діяльність на території Австралії, створюючи дочірні компанії або свої відділення.

Грошовою одиницею Австралійського Союзу є австралійський долар (знак: \$, але існують й інші варіанти позначення – A\$, \$A, AU\$ і \$AU; код: AUD; ділиться на 100 центів). Він є десятиковою валютою і був введений в обіг 14 лютого 1966 року, замінивши дванадцятковий австралійський фунт. Австралійський долар є однією з найбільших торговельних валют світу, популярність якої викликана високою відсотковою ставкою в Австралії, відносною свободою валютного ринку від урядового втручання, загальною стабільністю австралійської економіки і політичної системи. Для виготовлення банкнот з 1988 року використовується спеціальний тонкий пластик [1].

Це єдина країна, яка займає цілий континент. Технічний прогрес на транспорті і в засобах зв'язку зблизив її з іншими континентами. Позитивного значення набуває відносна близькість Австралії до країн Південно-Східної і Східної Азії та Океанії. Основна роль у перевезеннях вантажів і пасажирів належить автомобільному транспорту. Основні обсяги перевезень корисних копалин і сільськогосподарської продукції здійснюють залізниці. Зовнішньоторговельні операції здійснюються на морському транспорті [4, с. 129; 5].

Продукція обробної промисловості Австралії використовується переважно на внутрішньому ринку. Продукція харчової промисловості іде переважно на експорт [5]. Підприємства обробної промисловості працюють на місцевій сировині. Автомобілебудування – найбільш важлива частина обробної промисловості держави. Основними виробниками в країні є Ford, GM Holden і



Toyota. Провідною галуззю обробної промисловості є також хімічна. Прискорено розвивається машинобудування, що з'явилося в країні в ХХ столітті.

Австралія – найбільший експортер вугілля в світі. В середньому Австралія щорічно видобуває близько 400 млн т вугілля, з яких понад 80% вивозиться за кордон. В основному мова йде про високоякісні сорти, а також кокс.

Потужним розвитком відзначаються чорна і кольорова металургія. В Австралії реалізуються всі стадії виробництва чорних металів – доменне, сталеливарне, прокатне, а також виготовлення спеціальних сталей і сплавів, різні види металообробки. Основними центрами чорної та кольорової металургії є міста Ньюкасл, Порт-Пірі, Вуллонгонг, де зосереджені також заводи важкого машинобудування і хімічні підприємства, що виробляють різноманітну продукцію, зокрема добрива для сільського господарства. Чорна металургія працює на забезпечення власних потреб. У кольоровій металургії виділяється виробництво і значний експорт алюмінію та міді [2; 5]. Хоча гірничодобувна промисловість становить лише близько 6% ВВП, вона забезпечує майже 40% усього експорту. Нові металургійні комбінати розташовані на півдні і південному заході країни, поблизу родовищ залізної руди. Виробництво залізної руди є найголовнішою добувної галуззю в країні. Щорічно Австралія відправляє на світовий ринок близько 350 млн т цієї сировини.

Існують підприємства нафтопереробної і нафтохімічної галузей промисловості. Австралійська сира нафта частково експортується. Парадоксальна особливість країни полягає в тому, що суттєвим є значення добувної промисловості, хоча обсяги видобутку нафти й природного газу є не дуже великими (залягають на шельфі океану). Натомість Австралія – це великий виробник та експортер цинку й свинцю. У багатьох районах країни добувають золото, яке є важливою статтею австралійського експорту. Країна багата на залізну руду, уран, срібло. Є світовим лідером за виробництвом електричної енергії [2; 5].

Сільське господарство країни є одним з найбільш розвинених в світі. Сучасна Австралія є лідером Кернської групи країн-виробників сільськогосподарської продукції – так званого сільськогосподарського блоку Світової організації торгівлі (СОТ).

В Австралії знаходиться 14% усього світового поголів'я овець (понад 150 млн голів), тому країна є найбільшим у світі постачальником вовни: до 30% усього світового обсягу вовни має австралійське походження. Крім цього, Австралія – це один з головних виробників зернових (продовольчих та фуражних), цукру, молочних продуктів, фруктів. Австралійські ферми здебільшого займають великі ділянки землі, вони капіталомісткі, спеціалізуються на виробництві одного з видів сировини й орієнтовані на експорт. Орні території займають менше 10% від загальної площі країни, більшу частину орних земель засівають пшеницею (вирощується більше 20 млн т на рік). Велику рогату худобу (корів) розводять здебільшого у північних і східних районах країни. В тропічних районах з вологим теплим кліматом розташовані плантації ананасів, бананів, манго. У субтропіках вирощують цукрову тростину, цитрусові, виноград. У прибережних водах морів ловлять рибу, розводять





моллюсків-перлівниць, устриць [6]. Окремо варто згадати про австралійське виноробство, створене буквально з нуля. Зараз Австралія посідає 4-те місце в світі за обсягами експорту вина (близько 700 млн л).

Незважаючи на те, що країна дуже багата мінеральними ресурсами, лісових ресурсів Австралії не вистачає (всього 5% площі). Невеликими є і запаси прісної води.

Динамічною і важливою складовою економіки Австралії є туризм. Через віддаленість континенту тут переважає внутрішній туризм. Хоча поступово зростає й кількість міжнародних туристів. Розвитку туризму сприяє ідеальний для відпочинку клімат. У 2018 році доходи від міжнародного туризму в поточних цінах становили практично 47 трлн доларів США.

Австралійський Союз – одна з найбільш забезпечених держав світу. Грамотна внутрішня і зовнішня політика дозволила вивести рівень життя в Австралії на найвищий ступінь. Стійка економіка захищає громадян від потрясінь, майже немає безробіття, висока заробітна плата і пенсія за віком, включаючи тих, хто не працював, безкоштовна медицина за бажанням, завжди чисті вулиці і високоякісні дороги, практично немає крадіжок, добірні харчі, постійний, теплий клімат. Середня зарплата пересічного австралійця в 2019 році становила 5074 австралійських долара на місяць [9].

Структура зайнятості населення Австралії має риси, що характерні для розвинених країн: аграрне, лісове і рибне господарства – 3,6%; промисловість і будівництво – 21,1%; сфера послуг – 75,3% [7]. У 2018 році коефіцієнт зайнятості населення становив 62,2 %.

Населення Австралії у 2020 році перевищило 26 млн осіб. Середній вік австралійців становить 38,6 року, а очікувана тривалість життя – 82,2 року. Природний приріст складає близько 5%, що забезпечує лише 38% збільшення населення Австралії, решта 62% – це мігранти. З економічної точки зору демографічна ситуація в Австралії більш сприятлива, ніж у країнах Європи. Приплив мігрантів забезпечує економіці стабільний підйом. Разом з тим збільшується тиск на ринок нерухомості і навантаження на всі види інфраструктури. Останнім часом помітно зросла кількість переселенців із країн Азії, переважно з Китаю, Індії, В'єтнаму, Індонезії, Філіппін [7; 8].

Загалом зовнішньоторговельний оборот в 2018 році склав 442 млрд доларів США. Ключовими зовнішньоторговельними партнерами Австралії є Китай (158 млрд дол. США), Японія (54,4 млрд дол. США), США (36,1 млрд дол. США), Південна Корея (26,0 млрд дол. США), Сінгапур (15,9 млрд дол. США), Великобританія (15,71 млрд дол. США), Малайзія (14,0 млрд дол. США), Нова Зеландія (12,6 млрд дол. США), Таїланд (10,6 млрд дол. США), Індія (9,7 млрд дол. США), Німеччина (10,5 млрд дол. США) та інші країни Азії (8,8 млрд дол. США).

Загалом усе виробництво в Австралійському Союзі переважно орієнтоване на внутрішній ринок і не покриває всіх потреб [5]. Проте, незважаючи на це, платіжний баланс країни позитивний, зокрема у 2018 році експорт виявився на 44 млрд доларів США більшим від імпорту, а у 2019 році основні експортовані з Австралії та імпортовані в країну товари були такими:



1. Експортовані товари (24% – 66 млрд дол. США – руди та концентрати залізні, включаючи випалений пірит; 16,6% – 4 млрд дол. США – вугілля кам'яне, брикети, котуни та аналогічні види твердого палива, одержані з кам'яного вугілля; 6,09% – 16,2 млрд дол. США – золото (включаючи золото з покриттям із платини) у необробленому або напівобробленому вигляді, або у вигляді порошку та інші);

2. Імпортовані товари (8,13% – 18 млрд дол. США – нафта і нафтопродукти, отримані з бітумінозних порід, крім сирих, відпрацьовані мастила; 6,92% – 15,3 млрд дол. США – автомобілі легкові та інші моторні транспортні засоби, призначені головним чином для перевезення людей (крім моторних транспортних засобів), включаючи вантажопасажирські автомобілі-фургони та гоночні автомобілі; 3,95% – 8,75 млрд дол. США – нафта або нафтопродукти сири, отримані з бітумінозних мінералів та інші).

Щодо показників економічного зростання, то вони є стабільно позитивно зростаючими практично 30 останніх років. Проте через лісові пожежі і пандемію, безперечно, була неминучою рецесія.

Рівень зростання реального ВВП становив 1,8% в 2019 році (1376,26 млрд доларів США); ВВП на душу населення – 53825 доларів США. У 2020 році ВВП Австралії за перший квартал скоротився на 0,3%, і це сталося вперше за останні 29 років. Рівень споживання домогосподарств у першому кварталі впав на 1,1%, і це перше падіння цього показника з грудня 2008 року і найбільш різке скорочення за 34 роки. При цьому за рік економіка країни зросла лише на 1,4%, і це найслабший показник з вересня 2009 року [3]. Зовнішній борг Австралії в 2018 році становив 1540980 млрд доларів США, що становить 151% від ВВП країни. У 2020-2025 роках експерти прогнозують його приріст в середньому на 2,5-3,7% в рік.

Незважаючи на деяке погіршення показників ВВП, обсягів споживання і зовнішнього боргу, економіка Австралії продовжує демонструвати тенденції сталого розвитку і є достатньо диверсифікованою. Досягненню таких результатів, з нашої точки зору, сприяють дієві інституційне і регуляторне середовище, зважена макроекономічна політика, режим гнучкого обмінного курсу, відкритість для здійснення міжнародної торгівлі та залучення іноземних інвестицій.

### **Заклучення і висновки.**

Отже, з'ясовано, що утворення і становлення Австралійського Союзу нерозривно пов'язане з історичними, соціально-культурними та економічними зв'язками Австралійського континенту з Великобританією. Сьогодні ця країна є однією з найрозвиненіших у світі.

Визначено, що сильними сторонами національного господарства Австралії є високий рівень економічної свободи і добробуту громадян в умовах повної зайнятості, вихід до 5 морів та Індійського океану, потужний розвиток сільського господарства, значні запаси газу і нафти; слабкими – високий показник зовнішнього боргу, «перегрів» економіки, високі транспортні витрати експорту та імпорту.

Австралія в повній мірі зуміла втілити принцип «невтручання держави в економіку» («laissez-faire») за ступенем економічної свободи для бізнесу. Також вона входить до ТОП-10 країн за рівнем добробуту населення. З огляду на це,



перспективами подальших досліджень є розвиток фінансової, туристичної, та інших складових економічної взаємодії Австралійського Союзу та України.

#### Література:

1. Австралійський долар. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Австралійський\\_долар](https://uk.wikipedia.org/wiki/Австралійський_долар) (дата звернення: 20.02.2021)
2. Австралія у Гірничому енциклопедичному словнику. Т. III. (за редакцією В. С. Білецького). Донецьк: Східний видавничий дім. 2004.
3. В Австралії зафіксували скорочення ВВП вперше за 29 років. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2020/06/04/novyna/svit/avstraliyi-zafiksuvaly-skorochennya-vvp-vpershe-29-rokiv> (дата звернення: 20.02.2021)
4. Гжешук В. Міжнародний менеджмент в національному стилі спілкування країн світу // Молодь і ринок. 2014. № 5. С. 128–134.
5. Дахно І. І. Міжнародна економіка. Навч. посіб. 2-ге вид., випр. і допов. К.: МАУП, 2006. 248 с.
6. Економіка Австралії. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Економіка\\_Австралії](https://uk.wikipedia.org/wiki/Економіка_Австралії) (дата звернення: 20.02.2021)
7. Населення Австралії. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Населення\\_Австралії](https://uk.wikipedia.org/wiki/Населення_Австралії) (дата звернення: 20.02.2021)
8. Населення Австралії збільшилося до 25 млн осіб завдяки мігрантам. URL: [https://lb.ua/world/2018/08/07/404583\\_naselenie\\_avstralii\\_ovelichilos.html](https://lb.ua/world/2018/08/07/404583_naselenie_avstralii_ovelichilos.html) (дата звернення: 20.02.2021)
9. Плюси та мінуси життя в Австралії. URL: <https://news.eurabota.ua/uk/australia/migration/zhyttya-v-avstraliyi/> (дата звернення: 20.02.2021)
10. Соколова Е. В. Особливості розвитку економіки та зовнішньоекономічних зв'язків Австралії. URL: [http://www.rusnauka.com/14\\_APSN\\_2008/Economics/32232.doc.htm](http://www.rusnauka.com/14_APSN_2008/Economics/32232.doc.htm) (дата звернення: 12.02.2021)

#### References:

1. Wikipedia (n.d), *Australian dollar*. Retrieved February 20, 2021, from URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Австралійський\\_долар](https://uk.wikipedia.org/wiki/Австралійський_долар)
2. Biletskyi, V. S. (2004), *Australia in the Mining Encyclopedic Dictionary* [Avstraliia u Hirnychomu entsyklopedychnomu slovnyku], part III, Skhidnyi vydavnychiy dim, Donetsk .
3. Word and deed. Analytical portal (n.d), *Australia recorded a reduction in GDP for the first time in 29 years*. Retrieved February 20, 2021, from URL: <https://www.slovoidilo.ua/2020/06/04/novyna/svit/avstraliyi-zafiksuvaly-skorochennya-vvp-vpershe-29-rokiv>
4. Hzheshchuk, V. (2014), *International management in the national style of communication of the world*. Molod i rynok, 5, pp. 128–134.
5. Dakhno, I. I. (2006), *Mizhnarodna ekonomika* [International Economics], MAUP, Kyiv, 248 p.
6. Wikipedia (n.d), *The Australian economy*. Retrieved February 20, 2021, from URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Економіка\\_Австралії](https://uk.wikipedia.org/wiki/Економіка_Австралії)
7. Wikipedia (n.d), *The population of Australia*. Retrieved February 20, 2021, from URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Населення\\_Австралії](https://uk.wikipedia.org/wiki/Населення_Австралії)
8. LB.ua (n.d), *Australia's population has grown to 25 million due to migrants*. Retrieved



February 20, 2021, from URL:

[https://lb.ua/world/2018/08/07/404583\\_naselenie\\_avstralii\\_uvelichilos.html](https://lb.ua/world/2018/08/07/404583_naselenie_avstralii_uvelichilos.html)

9. EURABOTA. News portal (*n.d.*), *Pros and cons of living in Australia*. Retrieved February 20, 2021, from URL: <https://news.eurabota.ua/uk/australia/migration/zhyttya-v-avstraliyi/>

10. Sokolova, E. V., *Features of the development of the economy and foreign economic relations of Australia*. Retrieved February 12, 2021, from URL:

[http://www.rusnauka.com/14\\_APSN\\_2008/Economics/32232.doc.htm](http://www.rusnauka.com/14_APSN_2008/Economics/32232.doc.htm)

**Abstract.** *The article is devoted to the historical aspects and the current state of financial and economic development of the Australian Union. It has been found that its formation is inextricably linked with the historical, socio-cultural and economic ties of the Australian continent with Great Britain. The Australian Union is one of the most developed countries in the world today. The results of its economic growth are of scientific interest given the geographical remoteness from the European Union, arid climate, hypertrophied development of raw materials industries, unfavorable migration processes and other economic and non-economic factors. The conditions for maintaining high labor productivity and environmental culture of the population of the «green country» have been determined. They are associated not only with the use of innovative equipment, technologies and efficient organization of labor, but also with the fact that existing resource use practices are the cheapest that can give a particular territory, facility or business entity. The place of the Australian Union in the world economy as a financial center due to the strong development of the financial market has been found. The key areas of import and export, imported and exported goods have been systematized. Based on the indicators of gross domestic product, external debt, natural resource wealth, demographic situation and employment, foreign trade turnover and balance of payments, the strengths and weaknesses of the national economy have been identified. The strengths of Australia's national economy are a high level of economic freedom and well-being of citizens in full employment, access to 5 seas and the Indian Ocean, strong agricultural development, significant reserves of gas and oil; weak – high external debt, «overheating» of the economy, high transport costs of exports and imports. Trends of sustainable economic growth and diversification of the economy have been identified. Australia has fully managed to implement the principle of «non-interference in the economy» («laissez-faire») by the degree of economic freedom for business, is among the top 10 countries in terms of welfare. The Australian economy is quite diversified. Achieving such results, in our view, is facilitated by an effective institutional and regulatory environment, prudent macroeconomic policies, a flexible exchange rate regime, openness to international trade and foreign investment.*

**Keywords:** *Australia, Australian Union, gross domestic product, exports, national economy.*

Статтю відправлено: 10.03.2021 р.

© Ушакова О.А., Добринська Ю.О., Ромасюк А.В.





УДК 339.92:334.726 (477)

**RESPONSIBLE INVESTMENT DEVELOPMENT FEATURES ON A NATIONAL MARKET****ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВІДПОВІДАЛЬНОГО ІНВЕСТИВАННЯ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ РИНКУ****Medynska T.I. / Мединська Т.І.***s.e.s., as. prof. / к.е.н., доц.*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6838-6403>

SPIN: 7073-0181

*Rivne State Humanitarian University, Rivne, St. Bandery, 12, 33000**Рівненський державний гуманітарний університет, Рівне, Ст. Бандери, 12, 33000*

**Анотація.** У статті розглядаються питання необхідності подальшого удосконалення економіко-організаційних механізмів залучення і реалізації інвестицій у розвиток національних економік, зокрема вітчизняної соціальної інфраструктури. Досліджуються різні напрями діяльності соціально відповідальних інвестицій. Наводяться інвестиційні стратегії, які відповідають сучасному етапу еволюції соціально відповідального інвестування.

Наголошується, що формування соціально орієнтованих напрямів витрат повинно здійснюватись в межах відповідних інститутів, наприклад, такого управлінського інституту як фонд соціально відповідальних інвестицій.

Зазначається, що оцінка соціальних програм здійснюється різними методами і моделями, серед яких детальніше розглядаються модель The London Benchmarking Group та якісний індекс соціальних інвестицій. Наводиться організаційно-економічний механізм взаємодії держави та корпорації в інформаційному суспільстві; акцентуються складові такої взаємодії в царині відповідального інвестування.

В роботі наводиться досвід США із державного регулювання соціально відповідального бізнесу; наголошується на важливості перейняття досвіду економічно розвинутих країн в досліджуваній царині для впровадження у вітчизняну практику. Виокремлюється присутність іноземних фондів відповідальних інвестицій на вітчизняному фондовому ринку як фактор залучення фінансування в конкретну національну економіку і перший етап запровадження нею власних подібних інститутів.

**Ключові слова:** відповідальне інвестування, національний ринок, соціально відповідальні інвестиції, інвестиційні стратегії етапу соціально відповідального інвестування, фонд соціально відповідальних інвестицій, якісний індекс соціальних інвестицій, організаційно-економічний механізм взаємодії.

**Вступ.**

Зростаюча роль соціальної активності ділового середовища та підвищення іміджу компаній викликають необхідність подальшого удосконалення економіко-організаційних механізмів залучення і реалізації інвестицій у розвиток національних економік, зокрема вітчизняної соціальної інфраструктури.

Основною проблемою розвитку відповідального інвестування на національному ринку вбачається низька прозорість ведення українського бізнесу. Відсутність інформації про етичну та соціальну діяльність більшості вітчизняних підприємств фактично унеможливорює залучення коштів соціально відповідальних інвесторів в українські компанії. Водночас, як стверджують багато вітчизняних науковців, набирає оборотів тенденція до запровадження





соціальної відповідальності вітчизняного бізнесу [1, с. 23]. Отже, найближчим часом можливо очікувати зрушень і у напрямку відповідального інвестування.

### **Основний текст.**

Сьогодні в національних економіках розвинутих країн існують різні напрями діяльності соціально відповідальних інвестицій. Це акумулювання грошей у вигляді цінних паперів, участь в акціонерному капіталі, а також у місцевих інвестиційних програмах. Останній напрям дає можливість соціально незахищеним і малозабезпеченим верствам населення залучати кошти під низький відсоток для будівництва житла, розвитку малого бізнесу. Ці кошти населення отримує через банки місцевого розвитку, кредитні спілки, спеціалізовані фонди допомоги.

Стійка тенденція до збільшення обсягу соціально відповідальних інвестицій сприяла розвитку та подальшому вдосконаленню інвестиційних стратегій, які використовуються відповідальними інвесторами. Сучасному етапу еволюції соціально відповідального інвестування відповідають наступні інвестиційні стратегії: 1) негативний відбір; 2) нормативний відбір; 3) відбір найефективніших компаній; 4) стійке тематичне інвестування; 5) інтеграція ESG-критеріїв (критеріїв екологічної, соціальної та управлінської сталості); 6) комбінований підхід, 7) активне володіння; 8) взаємодія; 9) голосування і прийняття рішень [2].

В останні роки значно розширюється сфера діяльності такого управлінського інституту як фонд соціально відповідальних інвестицій та удосконалюється його інструментарій. З'являються відповідні банківські продукти (акції, облігації), венчурний капітал. У США, наприклад, активи соціально відповідальних фондів становлять зараз 2,7 трлн дол, або 9,4% усіх активів цієї країни, які знаходяться під професійним управлінням [3, с. 109]. Функцією такого фонду соціально відповідальних інвестицій повинно бути формування соціально орієнтованих напрямів витрат.

До інвестиційного профілю подібних фондів відбираються цінні папери тих компаній, які зарекомендували себе на ринку як соціально відповідальні. Такий фонд формується і керується професійними працівниками. Його структура багатовекторна і забезпечує реалізацію практично всіх соціальних стратегій компаній.

Потенціал держави в особі її органів влади та суспільства інформаційної формації, дає змогу сприяти формуванню інституційної бази для залучення відповідальних інвестицій у вітчизняну економіку. Механізм такої взаємодії наведено на рисунку 1.

Оцінка соціальних програм здійснюється різними методами і моделями. Так, така оцінка компаній за моделлю The London Benchmarking Group проводиться у відношенні до вибраних ними способів участі в житті суспільства (добродійність, інвестиції в суспільство, комерційні ініціативи). При цьому у фокусі оцінки знаходиться визначення порівнювання витрат на соціальні програми компаній з їх результатами і довгостроковим впливом на життя суспільства [4].

Ступінь комплексності і повноти такого явища, як корпоративна соціальна



відповідальність допомагає оцінити **якісний індекс соціальних інвестицій**. Ідея цього індексу полягає в обліку наявності (або відсутності) позитивних параметрів у компанії-респондента. Даний індекс соціальних інвестицій для  $i$ -ої компанії  $IK(i)$  показує рівень комплексності соціальної діяльності компанії (одиниця виміру – відсотки) і розраховується таким чином [6]:

$$IK(i) = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m x_{ij},$$

де  $x_{ij}$  – Булева змінна, яка набуває значення 1, якщо  $j$ -а ознака присутня у  $i$ -ї компанії, і рівна 0, якщо ця ознака відсутня;

$m$  – число ознак, за якими оцінюється соціальна діяльність компаній.



**Рис. 1 – Організаційно-економічний механізм взаємодії держави та корпорації в інформаційному суспільстві (розроблено автором на основі [5])**

Досвід США із державного регулювання соціально відповідального бізнесу показує, що із трьох варіантів формування інвестиційного портфелю два включають інституціональні структури різної спрямованості, які відповідають цілям інвесторів, і **один має спрямованість на місцевий рівень з**



**метою здійснення різних аспектів розвитку.** Таким чином, американські і західноєвропейські компанії надають важливе значення ефективному використанню своїх нефінансових активів. Така практика, окрім прагматичного ефекту, показує зростання економічної культури серед бізнес-суспільства. Із наведеного вище матеріалу видно, що в Європі та США практика соціально відповідального бізнесу знайшла протягом останніх десятиліть широке застосування, сформувалися різні варіанти її **державного регулювання**.

В Україні, на відміну від розвинутих країн, предметне поле соціальної відповідальності бізнесу звужене, кількісні й якісні параметри соціально орієнтованого бізнесу знаходяться на протилежних площинах. Це підтверджується і результатами обстеження Світовим банком роботи недержавних організацій [7].

У нашій державі зареєстровано 134510 недержавних об'єднань, з них 50706 (37,7%) – громадських організацій, 10319 (7,7%) – благодійних організацій, 19706 (14,6%) – релігійних організацій [8, с. 162]. Решта – це кредитні та споживчі спілки, об'єднання співвласників багатоквартирних будинків тощо. Функції недержавних організацій зводяться до надання консультацій, проведення тренінгів, просвітницького й інформаційного обслуговування, соціального захисту й освітнянської діяльності.

Майже 50% вітчизняних недержавних організацій не мають у штатній структурі осіб, які б працювали на постійних посадах. За повідомленням недержавних організацій, лише 5% із них включені до міжнародної мережі аналогічних організацій. Приблизно 30% недержавних організацій в Україні, що надають соціальні послуги, отримують від держави фінансову допомогу. Частка державної участі в бюджеті недержавної організації становить 9-11%; 10% організацій мають комерційні доходи, наприклад, від надання соціальних послуг, питома вага яких становить 4% бюджету організації [8, с. 162-163].

### **Висновки.**

Підсумовуючи вище викладене, можна констатувати недостатню потужність економічної бази вітчизняних недержавних організацій та їх обмежені можливості щодо надання соціальних послуг. Серед ключових проблем, які заважають розвитку і стабільності недержавних організацій в Україні, перше місце займають фінансові питання. Черговими за важливістю є питання відсутності доступної інформації про програми та проекти, а також правові питання діяльності недержавних організацій.

Присутність іноземних фондів відповідальних інвестицій на вітчизняному фондовому ринку дозволила б національній економіці залучати фінансування за рахунок включення облігацій та акцій українських компаній у портфелі фондів соціально відповідальних інвестицій, і, також, суттєво здешевити вартість залучення інвестиційних ресурсів. Це також дасть можливість у подальшому, перейнявши досвід, створювати відповідні вітчизняні інститути з формування соціально орієнтованих напрямів витрат, розширювати сфери їх діяльності й удосконалювати необхідний інструментарій їх функціонування.

**Література:**

1. Музиченко О.В. Стратегії соціально відповідального інвестування: еволюційний аспект // Інвестиції: практика та досвід. № 18/2015. С.22-27.
2. Eurosif (2014), “European SRI Study”, available at: <http://www.eurosif.org/our!work/research/sri/european!sri!study!2014> (accessed 5 September 2015).
3. Шлихтер А.А. Корпоративная социальная ответственность современного бизнеса и механизмы ее реализации (на примере США) / А.А. Шлихтер // Труд за рубежом. 2009. №1. С. 99-119.
4. Управление социальными программами компании [Текст]: [практ. руководство / Стратег. ком. “Социал. прогр. рос. Бизнеса”; Коновалова Л. Н. и др.]. М.: Асоц. менеджеров, 2003. 148 с.
5. Орлова Н.С.: Механізми розвитку корпорацій в інформаційному суспільстві: Монографія /Н.С. Орлова. Донецьк: ТОВ “Цифрова типографія”, 2011. 370 с.
6. Шихвердиев А. Качественный индекс социальных инвестиций как показатель эффективности корпоративной социальной ответственности [Электронный ресурс] / А. Шихвердиев, А. Серяков // Csrjournal. Корпоративная социальная ответственность. Электрон. текстовые дан. Киев, 2009. URL: <http://www.csrjournal.com/lib/analyticarticle/2033-kachestvennyjj-indeks-socialnykh-investicij-kak.html>.
7. Фундаментальні принципи щодо статусу неурядових організацій в Європі (Прийнято учасниками багатосторонньої зустрічі, організованої Радою Європи) Страсбург, 5 липня 2002 р. URL: [http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=994\\_209&p=1282279540530744](http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=994_209&p=1282279540530744).
8. Горемикіна Ю.В. Проблеми розвитку недержавних організацій у сфері надання соціальних послуг / Ю.В. Горемикіна // Демографія та соціальна економіка. 2009. №1(11). С. 161-168.

**References:**

1. *Muzychenko O.V.* Strategies of socially responsible investment: evolutionary aspect // Investments: practice and experience. № 18/2015. Pp. 22-27.
2. Eurosif (2014), “European SRI Study”, available at: <http://www.eurosif.org/our!work/research/sri/european!sri!study!2014> (accessed 5 September 2015).
3. *Schlichter A.A.* Corporate Social Responsibility of Modern Business and Mechanisms of its Implementation (on the example of the USA) / A.A. Schlichter // Work Abroad. 2009. №1. Pp. 99-119.
4. Management of a Company's Social Programs [Text]: [practice. leadership / strategist. com. “Social. Progr. Rus. Business”; Konovalova LN and others]. M.: Assoc.of Managers, 2003. 148 p.
5. *Orlova N.S.* Mechanisms of Corporations' Development in an Information Society: Monograph / N.S/ Orlova. Donetsk: LLC “Digital Printing House”, 2011. 370 p.
6. *Shikhverdiev A.* Qualitative Index of Social Investments as an Indicator of Effectiveness of Corporate Social Responsibility [Electronic resource] / A. Shikhverdiev, A. Seryakov // Csrjournal. Corporate Social Responsibility. Electron. Text Data. Kiev, 2009. URL: <http://www.csrjournal.com/lib/analyticarticle/2033-kachestvennyjj-indeks-socialnykh-investicij-kak.html>.



7. Fundamental Principles on the Status of Non-Governmental Organizations in Europe (Adopted by the Council of Europe Multilateral Meeting) Strasbourg, 5 July, 2002. URL: [http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=994\\_209&p=1282279540530744](http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=994_209&p=1282279540530744).

8. Goremykina Y.V. Non-governmental organizations' Development Problems in the field of Social Services / Yu.V. Goremykina // Demography and Social Economy. 2009. №1 (11). Pp. 161-168.

**Abstract.** *The article deals with a need for further improvement of economic and organizational mechanisms in order to attract and implement the investment costs into national economies' development, including domestic social infrastructure. Different directions of socially responsible investments' activity are investigated. Investment strategies that are in line with a modern stage of socially responsible investment evolution are given.*

*It is emphasized that formation of expenditure' socially oriented areas should be carried out within relevant institutions, such as one of the administrative institutions: a socially responsible investment fund.*

*It is noted that evaluation of social programs is carried out by various methods and models, among which there are the model of The London Benchmarking Group and the qualitative index of social investments, that are being considered in more detail. Organizational and economic mechanism of state and corporation interaction within information society is given in an article; components of such interaction in a field of responsible investing are being emphasized.*

*The paper presents US experience in state regulation of socially responsible business; an author emphasizes an importance of adopting economically developed countries' experience in the study area for implementation in domestic practice. Presence of responsible investments' foreign funds in a domestic stock market as a factor in attracting funding to a particular national economy is accentuated; and simultaneously is being considered as the first stage of its own similar institutions' introduction.*

**Key words:** *responsible investment, national market, socially responsible investments, socially responsible investment strategies, fund of socially responsible investments, qualitative index of social investments, organizational and economic mechanism of interaction.*

Стаття надіслана: 16.03.2021 р.

© Мединська Т.І.





УДК 657.922

**LEGAL ASPECTS OF THE VALUATION OF OWN AND LEASED FIXED ASSETS IN THE RUSSIAN FEDERATION****ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ СОБСТВЕННЫХ И АРЕНДОВАННЫХ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Tkharkahova I.G. /Тхаркахова И.Г.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0001-8062-4427

SPIN: 6041-4560

**Ordynskaya M.E./Ордынская М.Е.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0001-6947-6275

SPIN: 8339-1096

**Ponokova D.I./ Понокова Д.И.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0002-5112-3671

SPIN: 6563-7975

*Adyghe State University, Maykop, Pervomayskaya St, 208, 385000**Адыгейский государственный университет, Майкоп, Первомайская, 208, 385000*

**Аннотация.** Статья посвящена особенностям и проблемам методических подходов к оценке собственных и арендованных основных средств в действующем федеральном стандарте бухгалтерского учета. Раскрывается содержание оценок основных средств, условия их применения. Делается вывод о необходимости применения единой терминологии оценок основных средств в отечественных и международных стандартах бухгалтерского учета.

**Ключевые слова.** Оценка, бухгалтерский учет, первоначальная стоимость, фактические затраты, аренда, положения по бухгалтерскому учету.

Важное значение в бухгалтерском учете имеет оценка основных средств. К бухгалтерскому учету согласно п. 7 ПБУ 6/01 основные средства принимаются по первоначальной стоимости [4]. Формирование первоначальной стоимости основных средств зависит от условий их поступления (таблица 1).

Порядок формирования информации о вложениях во внеоборотные активы регламентирован Положением по бухгалтерскому учету долгосрочных инвестиций (приказ №160 от 30.12.93). Согласно п. 5.2. указанного Положения инвентарная стоимость объектов основных средств, приобретенных отдельно от строительства объектов, складывается из фактических затрат по их приобретению и затрат по доведению до состояния, в котором они пригодны к использованию в запланированных целях.

В соответствии с п. 8 ПБУ 6/01 в фактические затраты могут быть включены: суммы, уплачиваемые в соответствии с договором поставщику; суммы, уплачиваемые организациям за осуществление работ по договору строительного подряда и иным договорам; суммы, уплачиваемые организациям за информационные и консультационные услуги, связанные с приобретением основных средств; регистрационные сборы, государственные таможенные пошлины и иные аналогичные платежи, связанные с приобретением основных средств; невозмещаемые налоги, уплачиваемые в связи с приобретением



объекта основных средств; вознаграждения, уплачиваемые посреднической организации, а также иные затраты, непосредственно связанные с приобретением, сооружением и изготовлением основных средств [4].

Таблица 1

### Стоимостная оценка основных средств

Способ поступления основных средств	Оценка основных средств
Приобретение за плату п. 8 ПБУ 6/01, п. 24 М/У	Сумма всех фактических затрат на приобретение за исключением налога на добавленную стоимость и иных возмещаемых налогов (кроме случаев, предусмотренных законодательством РФ).
Создание самой организацией п. 8 ПБУ 6/01, п. 26 М/У	Определяется как сумма всех фактических затрат на создание, изготовление за исключением НДС и иных возмещаемых налогов (кроме случаев, предусмотренных законодательством РФ).
Поступление в качестве вклада в уставный капитал п. 9 ПБУ 6/01, п. 28 М/У	Исходя из денежной оценки, согласованной учредителями организации. По требованию законодательства для определения согласованной денежной оценки объекта основных средств может быть привлечен независимый оценщик.
Безвозмездное поступление от третьих лиц п. 10 ПБУ 6/01, п. 29 М/У	Оценивают по документально подтвержденным рыночным ценам, действующим на момент принятия их к бухгалтерскому учету (полученные в письменной форме цены организаций изготовителей, данные Госкомстата, торговых инспекций и т.д.).
Поступление в обмен на другое имущество п. 11 п. 30 М/У	Исходя из стоимости товаров (ценностей), переданных или подлежащих передаче организацией

Порядок формирования первоначальной стоимости основных средств, законченных строительством регламентирован ПБУ 2/08 «Учет договоров строительного подряда». Инвентарная стоимость объекта строительства после завершения всех работ определяется застройщиком по каждому элементу объекта строительства, если данный элемент вводится в эксплуатацию как отдельный самостоятельный объект основных средств [3].

Также первоначальную стоимость основных средств увеличивают транспортно-заготовительные расходы, таможенные платежи, затраты по доведению основных средств до состояния, пригодного к эксплуатации (п. 12 ПБУ 6/01).

Первоначальная стоимость отдельных основных средств может увеличиваться после их реконструкции и уменьшаться при частичной ликвидации и демонтаже объектов.

Проценты по займу на покупку основных средств в их стоимости не учитываются [2].

Оценка арендованного имущества является наиболее проблемным моментом его учета. Единых правил оценки в действующем законодательстве РФ для такой ситуации не предусмотрено. Оптимальным является включение в



договор аренды обязанности арендодателя представить арендатору информацию о стоимости арендованного имущества, например, путем ее указания в акте приемки-передачи объекта.

Как правило, в целях достоверного учета арендованных объектов применяются четыре основных подхода [7].

1. Организация письменно запрашивает у арендодателя информацию о стоимости арендованного объекта. При данном подходе возможны два варианта развития событий. Первый — оптимистичный, при котором организация получает письменную информацию о стоимости арендованного объекта имущества и обеспечивает его достоверный учет. Второй — получает отказ от предоставления информации и формирует оценку объекта с применением альтернативных подходов [5].

2. Организация исходит из положений Гражданского кодекса РФ, в соответствии с которыми в случае повреждения и (или) утраты арендованного имущества арендатору придется возместить арендодателю расходы на восстановление объекта (реальный ущерб), а также не полученные от его использования доходы (упущенную выгоду) [ст. 15, 1].

3. Организация-арендатор отражает в бухгалтерском учете условную оценку арендованного имущества (например, 1 руб.), а в пояснениях к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах отражает состав арендованных объектов и их краткую характеристику.

4. Организация производит оценку арендованного имущества, исходя из суммы арендных платежей за весь срок действия договора аренды [6]. Однако, такой подход не позволяет достоверно отразить в бухгалтерском учете стоимость арендованного имущества, поскольку срок действия договора аренды весьма ограничен, а стоимость имущества может быть значительной. Более того, при применении такого подхода пользователи бухгалтерской отчетности могут быть введены в заблуждение.

Анализ существующих подходов к оценке стоимости арендованного имущества позволяет сделать вывод, что оптимальным для арендатора является вариант получения информации от арендодателя. Только в этом случае организация сможет обеспечить достоверность информации о стоимости арендованного имущества в целях ведения бухгалтерского учета и формирования отчетности.

### **Литература:**

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон №51-ФЗ от 30.11.94 г. (в ред. от 05.12.17 г.).

2. О бухгалтерском учете: Федеральный закон №402-ФЗ от 09.12.11 г. (в ред. от 18.07.17 г.).

3. Положение по бухгалтерскому учету «Учет договоров строительного подряда» (ПБУ 2/08): Приказ Минфина РФ №116н от 24.10.2008 г. (в ред. от 06.04.15 г.).

4. Положение по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» (ПБУ 6/01): Приказ Минфина РФ №26н от 30.03.2001 г. (в ред. от 06.05.16 г.).



5. Бочкарева И.И., Левина Г.Г. Бухгалтерский финансовый учет: учебник / И.И. Бочкарева, Г.Г. Левина; под ред. Я.В. Соколова. — Москва: Магистр, 2015. — 416 с.

6. Тхаркахова И.Г., Пивоварова Т.Ф. Методика оценки амортизируемых активов в условиях применения МСФО // Материалы Международной научной конференции «Высокие технологии и инновации в науке» ГНИИ «Нацразвитие». Сборник избранных статей. — 2018. — С. 256—261.

7. Тхаркахова И.Г., Понокова Д.И. Исторические, экономико-правовые и учетно-экономические аспекты амортизируемых активов // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. — 2016. — № 3 (185). — С. 49—53.

#### References:

1. Civil Code of the Russian Federation (part one): Federal law No. 51-FZ of 30.11.94 (as amended on 05.12.17).).

2. On accounting: Federal law No. 402-FZ dated 09.12.11 G. (ed. from 18.07.17 g).

3. Regulations on accounting "Accounting of construction contracts" (PBU 2/08): Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation No. 116n of 24.10.2008 (as amended from 06.04.15).

4. Position on accounting "fixed assets Accounting" (PBU 6/01): the Order of the Ministry of Finance of the Russian Federation No. 26н from 30.03.2001 G. (ed. from 06.05.16 g).

5. Bochkareva I. I., Levina G. G. Accounting financial accounting: textbook / I. I. Bochkareva, G. G. Levin; ed.- Moscow: Magister, 2015. — 416 p

6. Derkachov G. I., Pivovarov T. F. Method of estimating the depreciable assets in terms of IAS // International scientific conference "High technologies and innovations in science" state research Institute "Nerazviti". Collection of selected articles. — 2018. — S. 256-261.

7. Derkachova I. G., D. I. Pankova Historical, economic, legal, and accounting and economic aspects of depreciable assets // Bulletin of Adyghe state University. Series 5: Economics. — 2016. — No. 3 (185). — S. 49-53.

**Abstract:** The article is devoted to the features and problems of methodological approaches to the assessment of own and leased fixed assets in the current Federal accounting standard. The content of estimates of fixed assets, the conditions of their application. It is concluded that it is necessary to use a common terminology of fixed assets valuation in domestic and international accounting standards.

**Key words:** Valuation, accounting, initial cost, actual costs, rent, accounting regulations.

Статья отправлена: 5.04.2021 г.

© Тхаркахова И.Г., Ордынская М.Е., Понокова Д.И.



УДК 658.27

**LEGAL REGULATION OF LEASING RELATIONS FOR ACCOUNTING PURPOSES IN RUSSIA****НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЛИЗИНГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ  
ДЛЯ ЦЕЛЕЙ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В РОССИИ****Tkharkahova I.G. /Тхаркахова И.Г.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0001-8062-4427

SPIN: 6041-4560

**Ponokova D.I. /Понокова Д.И.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0002-5112-3671

SPIN: 6563-7975

**Ordynskaya M.E. /Ордынская М.Е.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0001-6947-6275

SPIN: 8339-1096

*Adyghe State University, Maykop, Pervomayskaya St, 208, 385000**Адыгейский государственный университет, Майкоп, Первомайская, 208, 385000*

**Аннотация.** В статье проанализированы основные проблемы правового регулирования договора финансовой аренды (лизинга), рассмотрены пути их решения в рамках российской системы права. Работа посвящена раскрытию понятия лизинга как сложной не только экономической, но и правовой категории.

**Ключевые слова.** Лизинг, финансовая аренда, законодательство, нормативно-правовая база, риск, юридические лица.

Одним из решающих условий высокой эффективности лизинговой деятельности является надежное правовое обеспечение экономических отношений всех взаимодействующих хозяйствующих субъектов, учитывающее интересы каждого участника сделки.

Россия относится к группе стран, в которой существует специальное законодательство, регулирующее лизинговые отношения [3]. Особенность, однако, состоит в том, что правовая база лизинга рассредоточена в нормативных актах государственных органов власти и управления различных уровней и имеющих неодинаковую юридическую силу (рис. 1).

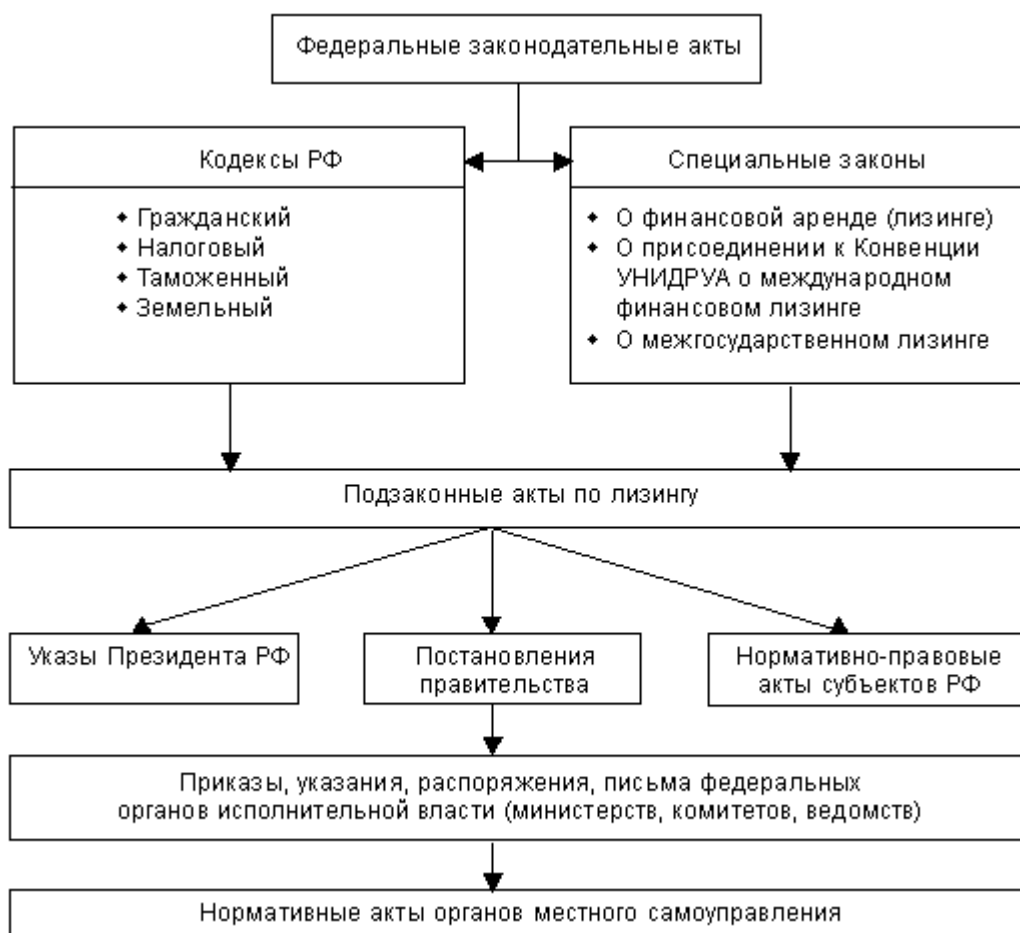
Средством правового регулирования лизинговых отношений являются правовые нормы — общеобязательные правила поведения участников лизинговых сделок. В зависимости от характера предписания и способа воздействия на участников лизинговых отношений нормы подразделяются на:

- материально-правовые;
- процессуальные.

Материально-правовые нормы в свою очередь делятся на два вида:

- регулятивные правоотношения, устанавливающие права и обязанности субъектов лизинговых отношений;
- правоохранительные, обеспечивающие (гарантирующие) соблюдение регулятивных норм [5].





**Рис. 1. Структура нормативно-правовой базы лизинга в России**

В современных условиях права и обязанности участников лизинговой сделки определяются в основном нормами гражданского законодательства и федеральным законом и финансовой аренде (лизинге) (ст. 10). При международном лизинге они устанавливаются в соответствии с законом «О присоединении РФ к Конвенции УНИДРУА о международном финансовом лизинге» № 16-ФЗ от 8 января 1998 г. и нормами национального законодательства, не противоречащими международному праву. Режим применяемого права предусматривается по соглашению сторон международного договора лизинга.

Лизинговые отношения закон рассматривает как инвестиционные, действующие в треугольнике «лизингодатель (инвестор) — поставщик (производитель) — лизингополучатель (пользователь, арендатор)» [1]. В условиях финансового кризиса ключевым субъектом действительно является инвестор, стоящий в начале деловой цепочки. Он по заявке пользователя (предпринимателя) приобретает за свои средства в собственность имущество (например, оборудование) у производителя (завода) и передает его по договору на определенное время за плату во владение и пользование потребителю. Учитывая, что в конечном счете товаропроизводитель — пользователь предмета лизинга — в результате своей предпринимательской деятельности создает продукцию (услуги), реализация которой возмещает инвестиции с процентами, и все затраты поставщика с прибылью, и комиссионные других



посредников, активной фигурой в лизинге можно считать арендатора, обеспечивающего коммерческий успех всех участников сделки.

В статье 655 второй части ГК РФ сущность лизинга фактически сводится к финансовой аренде [2]. В пяти других статьях шестого параграфа гражданского кодекса установлены основные права и обязанности сторон лизинговых сделок. В соответствии со статьей 6 ГК РФ в случаях, когда данные отношения прямо не урегулированы законодательством или соглашением сторон и отсутствует применяемый к ним обычай делового оборота, то к таким отношениям применяется гражданское законодательство, регулирующее сходные отношения (аналогия закона, права). Следовательно, при оформлении лизинговых сделок могут применяться не только договоры лизинга, но также аренды, особенно в части, не урегулированной специальным законодательством и не противоречащей его сущности. Следует помнить, что понятия «лизинг» и «аренда» полностью не совпадают.

Таким образом, правовая база регулирования лизинговых сделок в России имеет очень высокий статус, поскольку понятие договора лизинга определено специальным законом и введено в Гражданский кодекс. Регулирование бухгалтерского учета и отчетности, а значит, и порядка налогообложения при лизинговых операциях осуществляются на основании действовавших и ранее документов, касавшихся арендных сделок, а также специального приказа Министерства финансов.

Косвенное отношение к деятельности лизинговых компаний имеют многие другие законодательные и нормативные документы, регламентирующие общие вопросы налогообложения, бухгалтерского учета и отчетности, осуществления экспортно-импортных операций и т. д.

В лизинге регулируются трехсторонние отношения между лизингодателем, пользователем (лизингополучателем, арендатором) и продавцом, а также распределяются между ними права, обязанности и ответственность за неисполнение или ненадлежащее исполнение своих обязанностей. В Гражданском кодексе (§ 6 «Финансовая аренда (лизинг)») стороны договора лизинга не вполне обоснованно названы арендодателем и арендатором, что не отражает всей специфики этих отношений [2].

Инициатором лизинговых сделок по закону (п. 3 ст. 7) является лизингополучатель-товаропроизводитель, который сообщает лизингодателю, в каком оборудовании он нуждается [2]. Именно его лизинговая компания и покупает у изготовителя, также указанного арендатором. В лизинговых отношениях решение многих вопросов зависит от того, кто выбирал продавца необходимого имущества. Лизинговая компания лишь формально признается собственником объекта. Она его фактически может не принимать на свой склад и даже не несет риска случайной гибели имущества, находящегося в пользовании арендатора.

Риск случайной гибели, порчи, хищения, преждевременной поломки, ошибки при монтаже или эксплуатации и другие имущественные риски с момента фактической приемки объекта лизинга несет не собственник, как это предусмотрено общегражданским законодательством (см. ст. 211 ГК РФ), а



лизингополучатель-арендатор (ст. 82 Закона и ст. 669 ГК РФ). Страхование имущества проводит одна из сторон договора по соглашению (ст. 21 Закона) [1].

Вместе с тем, будучи юридическим собственником, лизинговая компания имеет возможность в случае невыполнения обязательств арендатором, в том числе по своевременной плате за аренду, расторгнуть договор и получить оборудование [4].

В настоящее время, спустя более 50 лет после появления первой независимой лизинговой компании, как в России, так и во многих странах мира, существуют три основных подхода к правовому обеспечению лизингового бизнеса:

1. Полное или почти полное отождествление лизинговых отношений с долгосрочной формой аренды и соответствующее перенесение ее положений на появившийся новый вид предпринимательской деятельности.

2. Регулирование сложного комплекса лизинговых отношений с помощью традиционных норм гражданского права (договоров поручения, аренды, займа и др.).

3. Признание лизинга качественно новым типом правоотношений, который не может быть адекватно отражен существующими законодательными нормами и должен оформляться особым, самостоятельным видом договора.

Сложная правовая природа лизинга связана с тем, что он объективно находится как бы в пограничной области смежных, зачастую переплетающихся между собой в различных комбинациях отношений аренды, купли-продажи, товарного кредитования, поручения и других хозяйственных связей.

### **Литература:**

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон №51-ФЗ от 30.11.94 г. (в ред. от 05.12.17 г.).
2. Гражданский Кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федеральный закон №14-ФЗ от 26.01.96 г. (в ред. от 29.07.18 г.)
3. Иванов А. А. Договор финансовой аренды (лизинга). М., 2015. С.
4. Королев С. Новые подходы к лизинговому законодательству / С.Королев // Хозяйство и право. — 2016. — № 9. — С. 23.
5. Чекмарева Е. Н. Анализ практики развития лизингового бизнеса / Е.Н. Чекмарева // Хозяйство и право. — 2016. — № 7. — С. 19.

### **References:**

1. Civil Code of the Russian Federation (part one): Federal law No. 51-FZ of 30.11.94 (as amended on 05.12.17).
2. Civil Code of the Russian Federation (part two): Federal law No. 14-FZ of 26.01.96 (as amended on 29.07.18).)
3. Ivanov AA financial lease Agreement (leasing). M., 2015. C.
4. Korolev S. New approaches to leasing legislation / S. Korolev / / Economy and law. — 2016. No. 9. — S. 23.
5. Chekmareva E. N. analysis of leasing business development practice / E. N. Chekmareva / / Economy and law. — 2016. — No. 7. — S. 19.



**Abstract:** *The article analyzes the main problems of legal regulation of the financial lease agreement (leasing), the ways of their solution within the Russian system of law. The work is devoted to the disclosure of the concept of leasing as a complex not only economic but also legal category.*

**Key words:** *Leasing, financial lease, legislation, regulatory framework, risk, legal entities.*

Статья отправлена: 5.04.2021 г.

© Тхаркахова И.Г., Ордынская М.Е., Понокова Д.И.



УДК 336.717.1

**THE PLACE OF NON-CASH PAYMENTS IN THE RUSSIAN BANKING SYSTEM****МЕСТО БЕЗНАЛИЧНЫХ РАСЧЕТОВ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ РОССИИ****Ordynskaya M.E./Ордынская М.Е.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0001-6947-6275

SPIN: 8339-1096

**Tkharkahova I.G./Тхаркахова И.Г.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0001-8062-4427

SPIN: 6041-4560

**Ponokova D.I./Понокова Д.И.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0002-5112-3671

SPIN: 6563-7975

*Adyghe State University, Maykop, Pervomayskaya St, 208, 385000**Адыгейский государственный университет, Майкоп, Первомайская, 208, 385000*

**Аннотация.** Работа посвящена вопросам, касающимся сложившейся в России системы безналичных расчетов, в том числе таких ее элементов, как: принципы организации, формы расчетов, способы платежа, инструменты платежа. Исследованы особенности применения расчетов платежными поручениями, платежными требованиями, инкассовыми поручениями, аккредитивами в РФ.

**Ключевые слова:** денежная масса, банк, безналичные расчеты, элементы безналичных расчетов, формы расчетов, платежное поручение, платежное требование, инкассовое поручение, аккредитив.

**Вступление.**

В настоящее время в России наиболее популярной формой являются безналичные расчеты. На их долю в платежной системе приходится более 80%. Данные платежи могут осуществляться между юридическими и физическими лицами, а также кредитными организациями. В связи с тем, что посредником в безналичных расчетах выступают банковские организации, то именно они ответственны за их организацию.

В ходе изучения материала, касающегося безналичных расчетов, использовались такие методы научного познания как: теоретический, статистический, выборки, группировки, анализа, сравнения.

**Основной текст.**

Безналичные расчеты — это расчеты, проводимые посредством отражения отдельных записей по счетам в банках, соответствующие списанию денежных средств со счета плательщика и зачислению на счет получателя.

Считается, что государства с благоприятным экономическим положением, обладают преимущественно безналичными денежными потоками. Объем налички, имеющейся в обращении граждан и других участников национального рынка, составляет менее 5% от общего объема денежной массы.

Рост безналичных расчетов прослеживается и в количестве счетов, открытых учреждениями банковской системы за 2016—2018 гг.





Таблица 1

## Структура денежной массы РФ за 2017—2019 гг.

Дата	Денежная масса в национальном определении, млрд руб.		
	Всего	Безналичные денежные средства	Наличные денежные средства
01.01.2017 г.	38418,0	30703,2	7714,8
01.01.2018 г.	42440,5	33994,5	8446,0
01.01.2019 г.	47109,3	37770,3	9339,0
01.01.2020 г.	51680,0	42021,5	9658,4

Источник: [7]

Таблица 2

## Количество счетов, открытых учреждениями банковской системы за 2017—2019 гг.

Дата	Общее количество счетов, тыс. ед.	Из них открытых в кредитных организациях		
		Всего	Клиентам -юридическим лицам, не являющимся кредитными организациями	Клиентам - физическим лицам
01.01.2017 г.	825371,5	825253,5	7994,4	817259,1
01.01.2018 г.	883619,2	883488,1	8513,8	874974,3
01.01.2019 г.	922269,9	922133,2	9754,4	912378,9
01.01.2020 г.	934999,1	934854,0	11062,3	923791,7
01.01.2021 г.	964493,6	964342,7	12517,8	951824,9

Источник: [7]

Из таблицы 2 видно, что за анализируемый период рост составил 116,9 %.

Банковская статистика также показывает, что количество счетов, открытых банками в расчете на одного жителя РФ составляет на 01.01.2021 г. 6,6 ед. А на начало исследуемого периода этот показатель составлял 5,6 ед.

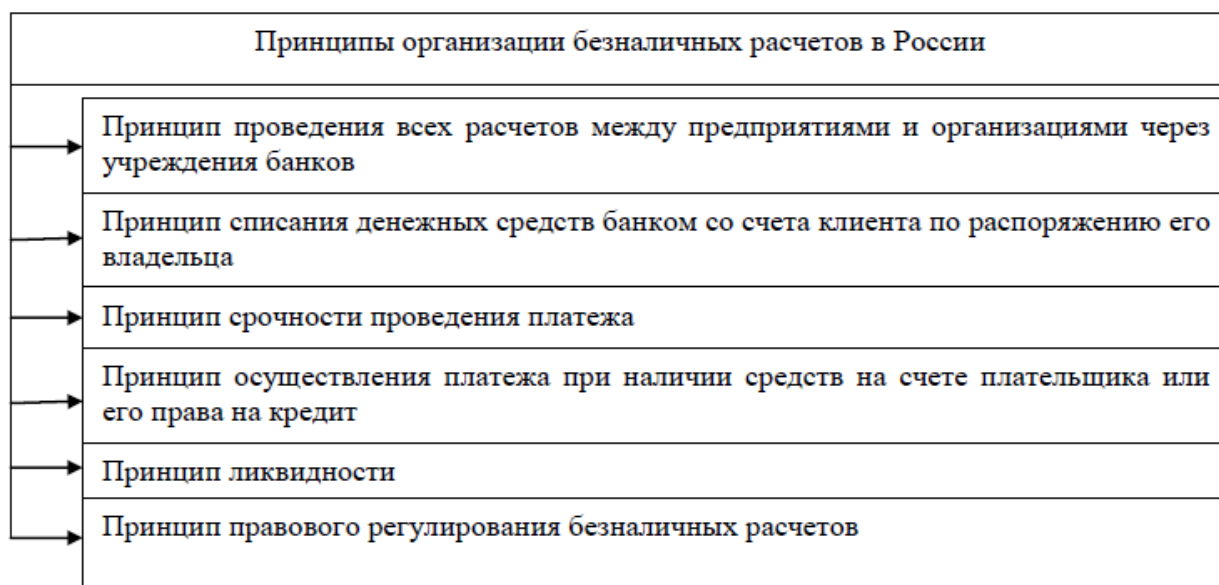
К элементам безналичных расчетов относят: принципы организации, формы расчетов, способы платежа, инструменты платежа.

Принципы безналичных расчетов представляют собой основные правила и цели функционирования денег как средства платежа в безналичных расчетах.

Способ платежа — это порядок перечисления средств с одного счета на другой в процессе расчетов. Основные из них: списание средств со счета плательщика, зачисление средств на счет получателя с последующим их списанием со счета плательщика, с предварительным депонированием средств, за счет средств банка с последующим получением возмещения от плательщика

Формы расчетов — это способы исполнения денежных обязательств предприятий и организаций через банк.

Основные формы безналичных расчетов в России: расчеты платежными поручениями, по инкассо, по аккредитиву. Соответственно, при осуществлении безналичных расчетов в перечисленных формах используются следующие расчетные документы: платежные поручения, платежные требования, инкассовые поручения, аккредитивы.



**Рисунок 1 – Принципы организации безналичных расчетов в России**

Источник: [1]

**Таблица 3**

**Структура платежей, проведенных через кредитные организации  
за 2017—2020 гг.**

Показатель	Всего	в том числе с использованием:			
		платежных поручений	платежных требований, инкассовых поручений	аккредитивов	другое
2017 г.					
Количество, млн.ед.	4044,3	1563,1	104,9	0,27	2376,0
Объем, млрд. руб.	547210,6	531623,7	2009,3	1081,2	12496,4
2018 г.					
Количество, млн.ед.	4305,1	1780,6	143,8	0,44	2380,3
Объем, млрд. руб.	614057,5	599486	1977,4	1906,4	10687,7
2019 г.					
Количество, млн.ед.	4674,7	2057,6	199,4	0,55	2417,2
Объем, млрд. руб.	673623,6	654972,2	2292,5	2449,2	13909,64
2020 г.					
Количество, млн.ед.	4865,5	2286,7	225,6	0,65	2352,5
Объем, млрд. руб.	716665,1	689504,7	2656,4	3189,6	21314,41

Источник: [7]



Наименее популярная форма в РФ — расчеты чеками. Она не применялась довольно длительный период — 5 лет (с 2014 г. по 2018 г.). Начиная с 2019 г. опять начали использовать расчеты чеками, однако их доля — мизерная.

А самой популярной формой безналичных расчетов в России в настоящее время является расчет с помощью платежных поручений.

Таким образом, из таблицы видно, что организации при осуществлении безналичных расчетов чаще всего используют платежные поручения. За анализируемый период расчеты платежными поручениями выросли на 821,2 млн. ед, или 169454,5 млрд. руб. Удельный вес платежных поручений в безналичных расчетах в 2020 г. — 47%.

Если рассматривать платежи клиентов кредитных организаций с использованием платежных поручений, по способам поступления, то здесь наблюдается следующая картина: большая часть (более 93%) поступают в электронном виде. Из них почти 90% поступают через сеть интернет. В основном платежные поручения поступают от юридических лиц, не являющихся кредитными организациями (более 80%). На долю физических лиц приходится около 20% всех поступивших в кредитную организацию платежных поручений.

В структуре безналичных платежей доля инкассо незначительна, хотя и наблюдается положительная тенденция. Удельный вес платежных требований и инкассовых поручений в расчетах в 2020 г. — всего 4,6%. За анализируемый период расчеты по инкассо выросли на 120,7 млн. ед, а по объему — на 647,1 млрд руб.

Из таблицы 3 видно, что в структуре безналичных платежей доля аккредитивов крайне мала, хотя и наблюдается положительная тенденция. Удельный вес аккредитивов в расчетах в 2020 г. — всего 0,5%. За анализируемый период расчеты аккредитивами выросли на 0,38 млн. ед, или на 2108,4 млрд руб. Таким образом, наблюдается существенный рост расчетов аккредитивами.

### **Заключение и выводы.**

Были рассмотрены вопросы, связанные с состоянием безналичных расчетов в банковской системе Российской Федерации за 2017—2020 гг.

Можно сделать вывод о том, что безналичные расчеты в России с каждым годом занимают все большую долю в структуре расчетов.

Анализ показал, что существует перекося структуры безналичных платежей в пользу расчетов платежными поручениями. Популярность совершения платежа посредством составления платежных поручений обусловлена тем, что это наиболее доступный, простой и удобный способ безналичной оплаты. Единственный недостаток этого способа заключается в том, что любая ошибка или неточность, допущенная в многочисленных реквизитах платежного требования может привести к значительной задержке транзакции или отправке платежа не по адресу.

Наблюдается низкая доля расчетов аккредитивами в связи с их длительностью и дороговизной.



## Литература:

1. Банковское дело: учебник / под ред. д-ра экон. наук, проф. Г.Г. Коробовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Магистр: ИНФРА-М, 2015. — 592 с.
2. Ордынская, М.Е. Место и роль аккредитивов в системе безналичных расчетов в Российской Федерации / М.Е. Ордынская, Т.А. Силина // Проблемы научной мысли, 2020. № 1. том 1. С. 99—102.
3. Ордынская, М.Е. Место и роль инкассо в системе безналичных расчетов в Российской Федерации / М.Е. Ордынская // Уральский научный вестник, 2020. № 1. том 1. С. 25—27.
4. Ордынская, М.Е. Место и роль платежных поручений в системе безналичных расчетов в Российской Федерации / М.Е. Ордынская // Приднепровский научный вестник, 2019. том 1. № 12. с.41—44.
5. Ордынская, М.Е. Система безналичных расчетов в банковской системе Российской Федерации / М.Е. Ордынская // News of science and education, 2020. № 1. том 1. С. 52—54.
6. Эриашвили, Н.Д. Банковское право: учебник. / Н.Д. Эриашвили. — М.: Юнити-Дана, 2015. — 431 с.
7. Официальный сайт ЦБ РФ. URL: <http://www.cbr.ru>.

**Abstract.** The work is devoted to issues related to the current system of non-cash payments in Russia, including such elements as: principles of organization, forms of payment, payment methods, payment instruments. The features of the application of payments by payment orders, payment claims, collection orders, letters of credit in the Russian Federation are investigated.

**Key words:** money supply, bank, non-cash payments, elements of non-cash payments, payment forms, payment order, payment request, collection order, letter of credit.

Статья отправлена: 5.04.2021 г.

© Ордынская М.Е., Тхаркахова И.Г., Понокова Д.И.



УДК 657.2

**ACCOUNTING IN THE LIGHT OF FSA 5/2019 «INVENTORY»****УЧЕТ ЗАПАСОВ В СВЕТЕ ФСБУ 5/2019 «ЗАПАСЫ»****Ordynskaya M.E./Ордынская М.Е.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0001-6947-6275

SPIN: 8339-1096

**Tkharkahova I.G./Тхаркахова И.Г.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0001-8062-4427

SPIN: 6041-4560

**Ponokova D.I./Понокова Д.И.***PhD in economics /к.э.н, доцент*

ORCID: 0000-0002-5112-3671

SPIN: 6563-7975

*Adyghe State University, Maykop, Pervomayskaya St, 208, 385000**Адыгейский государственный университет, Майкоп, Первомайская, 208, 385000*

**Аннотация.** Работа посвящена вопросам, касающимся учета запасов в свете нового ФСБУ 5/2019. Рассмотрена сущность и классификация запасов, нормативное регулирование их учета, а также принципиальные отличия от ранее действовавшего ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов». Учет запасов имеет огромное значение, так как влияет на экономический потенциал организации и эффективность работы.

**Ключевые слова:** запасы, МПЗ, бухгалтерский учет, ФСБУ 5/2019.

**Вступление.**

В настоящее время в России происходит реформирование учетных нормативных актов. Так, начиная 2021 г. при учете запасов коммерческие организации должны ориентироваться на ФСБУ 5/2019, заменившее прежнее ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов». Применение ФСБУ 5/2019 обязательно для всех коммерческих организаций, за исключением микропредприятия, которые могут вести упрощенный бухгалтерский учет и сдавать отчетность по упрощенным формам.

На сегодняшний день одной из актуальных бухгалтерских проблем является учет запасов, так как ни одна коммерческая организация в своей деятельности не обходится без запасов. Проблема усугубляется существенным изменением подхода к учету запасов.

В ходе изучения материала, касающегося учета запасов коммерческими организациями, использовались, в основном, теоретические и эмпирические методы исследования.

**Основной текст.**

Одним из факторов обеспечения ритмичности производства являются материальные запасы. Под запасами понимаются активы, потребляемые или продаваемые в рамках обычного операционного цикла коммерческой организации или используемые в течение периода не более 12 месяцев.

Состав запасов в соответствии с ФСБУ 5/2019 отражен на рисунке 1.





Запасы	
→	сырье, материалы, топливо, запасные части, комплектующие изделия, покупные полуфабрикаты, предназначенные для использования при производстве продукции, выполнении работ, оказании услуг;
→	инструменты, инвентарь, специальная одежда, специальная оснастка, тара и другие аналогичные объекты, используемые при производстве продукции, продаже товаров, выполнении работ, оказании услуг (исключение: случаи, когда указанные объекты по правилам бухгалтерского учета относятся к основным средствам);
→	готовая продукция, предназначенная для продажи;
→	товары, приобретенные у других лиц и предназначенные для продажи в ходе обычной деятельности организации;
→	готовая продукция, товары, переданные другим лицам в связи с продажей до момента признания выручки от их продажи;
→	незавершенное производство (затраты, понесенные на производство продукции, не прошедшей всех стадий, предусмотренных технологическим процессом, изделия неукомплектованные, не прошедшие испытания и техническую приемку, а также затраты, понесенные на выполнение работ, оказание услуг другим лицам до момента признания выручки от их продажи);
→	объекты недвижимого имущества, приобретенные или созданные (находящиеся в процессе создания) для продажи в ходе обычной деятельности организации;
→	объекты интеллектуальной собственности, приобретенные или созданные (находящиеся в процессе создания) для продажи в ходе обычной деятельности.

Рисунок 1 – Состав запасов коммерческой организации

Источник: [1]

Таким образом, в новом стандарте расширено понятие запасов за счет включения таких элементов, как: незавершенное производство и недвижимость и интеллектуальная собственность, предназначенные для перепродажи.

Таблица 1

## Детализация элементов запасов

Элемент запасов	Содержание
Формирующие изготовленный продукт	Материалы, сырье, запасные части, комплектующие, полуфабрикаты, топливо
Используемые в процессе выпуска и не относящиеся к основным средствам	Инвентарь, инструмент, специальная одежда, спецоснастка, тара
Готовая продукция, предназначенная для продажи в процессе обычной деятельности	Актив, который: <ul style="list-style-type: none"> <li>- представляет собой конечный результат производственного цикла;</li> <li>- закончен обработкой и укомплектован;</li> <li>- имеет качественные и технические характеристики, соответствующие условиям договора или требованиям определенных регламентов</li> </ul>



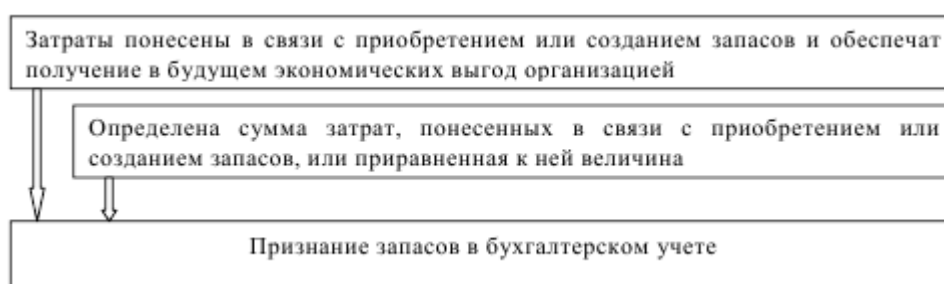
Товары	Имущество, которое: <ul style="list-style-type: none"> <li>- закуплено у другого юридического или физического лица;</li> <li>- предполагается его перепродажа без какой-либо дополнительной обработки</li> </ul>
Товары и продукция в пути	Объекты, переданные контрагентам, но по которым еще не наступил момент признания выручки
Незавершенное производство	<ul style="list-style-type: none"> <li>- продукция собственного изготовления, которая: еще не прошла все переделы или фазы производства; не полностью укомплектована; не прошла техническую приемку или испытание;</li> <li>- полуфабрикаты собственного изготовления;</li> <li>- затраты на выполнение работ или услуг, понесенные до момента подписания акта сдачи-приемки</li> </ul>
Недвижимость, предназначенная для продажи	Здания, сооружения или помещения, которые приобретены, построены или строятся для дальнейшей их продажи на сторону
Объекты интеллектуальной собственности для отгрузки	Охраняемые произведения, изобретения и прочие объекты, которые куплены или создаются собственными силами исключительно для будущей их продажи, а не для использования в собственных интересах

Источник: [2]

В соответствии с ФСБУ 5/2019 к запасам не относятся: финансовые активы; материальные ценности других лиц, находящиеся у коммерческой организации на хранении, переработке, сервисном обслуживании и т.п.

Ранее имущество, стоимость которого равна или меньше 40 000 руб., коммерческие организации могли по своему усмотрению учитывать либо в составе основных средств, или в составе МПЗ. Теперь таких стоимостных ограничений не существует.

Для того, чтобы принять запасы в учете коммерческой организации, должны быть одновременно выполнены следующие условия (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Условия признания запасов в бухгалтерском учете коммерческой организации**

Источник: [1]

Основным новшеством стандарта является то, что запасы необходимо оценивать дважды — при поступлении и после признания. Правила оценки различных элементов запасов существенно отличаются.



При поступлении запасы оценивают по фактической себестоимости:

1. В фактическую себестоимость запасов (кроме НЗП и готовой продукции) включают расходы, направленные на их приобретение, доставку, доведение до состояния, пригодного к использованию или продаже.

Если запасы получены безвозмездно или расчеты с их поставщиком осуществлены неденежными средствами, то запасы придется оценивать по справедливой стоимости в соответствии с МСФО 13 «Оценка справедливой стоимости».

2. В фактическую себестоимость незавершенного производства и готовой продукции включают затраты, связанные с производством продукции, выполнением работ, оказанием услуг: материальные затраты; затраты на оплату труда; отчисления на социальные нужды; амортизация; прочие затраты.

Причем, в фактическую себестоимость НЗП и готовой продукции включаются затраты, прямо относящиеся к производству конкретного вида продукции (прямые затраты), и затраты, которые не могут быть прямо отнесены к производству конкретного вида продукции (косвенные затраты).

Разделение затрат на прямые и косвенные осуществляется коммерческой организацией в самостоятельном порядке. Способ распределения косвенных затрат также устанавливается организацией самостоятельно.

В п. 26 стандарта содержится перечень затрат, не включаемых в фактическую себестоимость НЗП и готовой продукции.

После признания запасы коммерческой организации оценивают на отчетную дату по величине, которая окажется наименьшей: либо по фактической себестоимости, либо по чистой стоимости продажи.

Чистая стоимость продажи представляет собой цену за вычетом предполагаемых затрат на производство, подготовку к продаже и продажу запасов.

Если фактическая себестоимость больше чистой продажной стоимости, то запасы обесценились и коммерческая организация должна сформировать резерв на сумму превышения. В балансе запасы отражаются по фактической себестоимости за минусом сформированного резерва.

ФСБУ 5/2019 требует, чтобы запасы в коммерческой организации списывались в определенный момент времени:

- признание выручки от продажи;
- осуществление иного списания запасов;
- отсутствие перспективы экономических выгод от дальнейшего использования.

При этом в расходах должна быть отражена балансовая стоимость запасов. Способы списания запасов остаются те же, что были закреплены в ПБУ 5:

- по себестоимости каждой единицы;
- по средней себестоимости;
- по себестоимости первых из поступивших в организацию запасов (метод ФИФО).

Выбранный способ закрепляется в учетной политике коммерческой организации.



### Заключение и выводы.

Были рассмотрены вопросы, связанные с учетом запасов по ФСБУ 5/2019 «Запасы», которое введено в действие с 2021 года. Данный стандарт применяется всеми коммерческими организациями в обязательном порядке, кроме субъектов малого бизнеса, которые самостоятельно решают, использовать или нет этот стандарт в своей работе. Кроме того, для организаций, ведущим учет упрощенным способом, предусмотрены различные преференции.

Таким образом, появление нового ФСБУ привела к значительным изменениям в бухгалтерском учете запасов, касающимся незавершенного производства, оценке запасов, порядка их списания, правил раскрытия информации в финансовой отчетности.

### Литература:

1. ФСБУ 5/2019 «Запасы»: Приказ Минфина России от 15.11.2019 г. №180н // СПС Консультант плюс.
2. Учет запасов в 2021 году: изменения, особенности, примеры. URL: <https://www.buhsoft.ru/article/3331-uchet-zapasov-v-2021-godu>
3. Учитываем запасы по-новому: переход на ФСБУ 5/2019 с ПБУ 5/01. URL: [https://nalog-nalog.ru/buhgalterskij\\_uchet/vedenie\\_buhgalterskogo\\_ucheta/uchityvaem-zapasy-po-novomu-perehod-na-fsbu-5-2019-s-pbu-5-01/](https://nalog-nalog.ru/buhgalterskij_uchet/vedenie_buhgalterskogo_ucheta/uchityvaem-zapasy-po-novomu-perehod-na-fsbu-5-2019-s-pbu-5-01/)

**Abstract.** The work is devoted to issues related to inventory accounting in the light of the new federal accounting standard 5/2019. The essence and classification of stocks, the regulatory regulation of their accounting, as well as the fundamental differences from the previously existing accounting regulations 5/01 «Accounting of material and production stocks» are considered. Inventory accounting is of great importance, as it affects the economic potential of the organization and the efficiency of work.

**Key words:** inventory, accounting, FSA 5/2019.

Статья отправлена: 5.04.2021 г.

© Ордынская М.Е., Тхаркахова И.Г., Понокова Д.И.



УДК 330.322

## STATE OF SCIENTIFIC DEVELOPMENT OF ECONOMIC ESSENCE OF RISK

## СТАН НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ ЕКОНОМІЧНОЇ СУТНОСТІ РИЗИКУ

Amelina N.K. / Амеліна Н.К.

senior lecturer department of economics

ORCID: 0000-0003-3807-5991

National Transport University, Kyiv, M. Omelyanovich-Pavlenko, 1, 01010

Національний транспортний університет, Київ, М. Омеляновича-Павленка, 1, 01010

**Анотація.** В роботі розглянута необхідність повернення до питання дослідження інвестиційного ризику в нових економічних умовах. Проведено аналіз актуальних публікацій по досліджуваному питанню. Оцінюючи сучасний стан наукового дослідження ризиків, та проводячи визначення взаємозв'язку світової економіки та трансформації ризику спостерігається наявність дефіциту. В статті розглядаються не лише негативні наслідки, а й позитивні результати впливу ризику. Наведені порівняння наукового погляду на поняття ризик свідчать про те, що в сучасній науково-практичних джерелах зустрічаються цілком різні розуміння цього поняття і в його визначенні використовуються досить різноманітні підходи.

**Ключові слова:** ризик в діяльності підприємств, ризик та інвестиції, інвестиційна діяльність, оцінка ризику в діяльності.

**Вступ.**

На сучасному етапі економічне середовище є складним і невизначеним. Саме тому питання врахування та оцінки ризику в діяльності підприємств є надзвичайно актуальним. Негативні наслідки світової економічної кризи, які позначились різким скороченням іноземних інвестицій та зниженням світового попиту на продукцію експортно-орієнтованих галузей, вимагають зміни поглядів щодо пріоритетних напрямків державної інвестиційної та інноваційної політики.

Таким чином постала необхідність повернення до питання дослідження інвестиційного ризику в нових економічних умовах та з погляду інноваційних напрямків діяльності підприємств. Особливою причиною є аспект дослідження ризику та обґрунтованість його з точки зору підприємства, що базується на аналізі, наявності, конфіденційності та, одночасно, доступності інформації. Аналіз існуючого концепту дає можливість стверджувати, що наявність зв'язків між утворенням ризиків та різними механізмами функціонування підприємств під впливом непрогнозованих факторів політичної біфуркації, соціально-економічних розривів та організаційних чинників викликає дифузії ризиків в діяльність підприємств.

**Основний текст.**

Видатний класик економічної думки Дж.М.Кейнс вважав, що зусилля держави мають спрямовуватися на розширення внутрішнього ринку, а основою розвитку економіки, розвитку транспортної інфраструктури мають стати внутрішні інвестиції. При цьому перевагу є сенс віддавати міжрегіональним інвестиційним проектам, які передбачають взаємодію регіонів та підвищують стійкість до кризових явищ.





Оцінюючи сучасний стан наукового дослідження ризиків, та проводячи визначення взаємозв'язку світової економіки та трансформації ризику спостерігається наявність дефіциту теоретичних зусиль з боку спеціалістів в цій галузі знань. При наявності великої кількості наукових досліджень та достатньої кількості публікацій, вплив ризику і досі залишається не кінця вивченим і не завжди піддається оцінці та прогнозам.

Відомого економіста Й. Шумпетера виокремлює два види ризику: ризик, пов'язаний з можливим технічним провалом виробництва та ризик, пов'язаний з відсутністю комерційного успіху. Але така вузька класифікація ризиків, з одного боку обмежує масштабування негативних проявів або наслідків ризиків, з другого боку така обмеженість навпаки призводить до прогнозованості сфери походження ризиків й тим самим спрощує прорахування втрат від економічної невизначеності, тобто спрямованість на соціальну адаптивність до економічних процесів.

Зарубіжні публікації в сфері дослідження інвестиційних ризиків різноманітні та різнобічні за тематикою досліджень, підходів та оцінок ситуацій і пропонованим рішенням щодо питання уникнення або зменшення ризику в діяльності підприємств. Серед актуальних публікацій по досліджуваному питанню слід відмітити таких авторів, як Петер Бернштейн[1], що описав ризик та його еволюцію. Х. Кент Бейкер та Грег Філбек[2] розглянули широкий спектр тем, пов'язаних з ризиками: від основ управління ризиками до кількісної оцінки ризиків та майбутнього управління ризиками. Мартина Меркова та Йозеф Драбек[3] дослідили бізнес-ризик, який оцінюється щодо конкретних критеріїв оцінки ефективності інвестиційної діяльності. В дослідженнях зарубіжних вчених присутнє широке коло питань, що відносяться до вивчення питання ризику в діяльності підприємств, його впливу на результати цієї діяльності та наслідків до яких ризик призводить.

Саме наукова думка останніх років відноситься до «критичної» оцінки ризиків інвестицій. Використовуючи аналіз ризику, доступні методи та прийоми, що застосовуються в оцінці ризиків як інструменту впливу та управління інвестиціями підприємства, отримують інформацію, яка підтверджує їх рішення і дає можливість краще прийняти чи відхилити рішення відносно інвестицій[3].

В українській науковій літературі поширено та узагальнено теоретико-практичні дослідження в монографії авторського колективу В.В. Вітлінського та Г.Т. Великоіваненко «Ризикологія в економіці та підприємстві». Робота заслуговує однієї з найвищих оцінок, містить велику аналітичну базу і є кроком розвитку та перспективних можливостей реалізації наукового та практичного підходів визначення ризику інвестиційній діяльності. Автори вважають, що ризик – це економічна категорія, яка відображає особливості взаємодії зацікавлених суб'єктів відносно існуючих невизначеності та конфліктності, що передбачає можливі загрози і невикористання можливостей[4].

В останні роки посилилася тенденція до комплексного відношення до поняття ризик. Розглядаються та аналізуються не лише негативні наслідки, а й позитивні результати. Досить часто розглядається модель при яких ризик



вважається загрозою діяльності підприємств, ризик розглядається як невизначеність та ризик використовується як можливість. Саме таке розуміння ризику в сучасних умовах є найбільш вірним та повним. Досить новим є погляд на ризик з урахуванням інтуїтивних, емоційних та притаманних лише певним особистостям поглядів. Вважається, що на сьогодні великий вплив на рішення по інвестуванню мають соціальні мережі, засоби масової інформації та існуючі у великій кількості пропозиції від компаній про отримання інвестиційних прибутків.

Категорія «ризик» зустрічається в багатьох науках, при цьому кожна з них має власні цілі та методи дослідження ризику. На сьогодні ще і досі немає однозначного визначення категорії «ризик» і це пояснюється багатосторонністю цього явища, практично повним ігноруванням його законодавством в реальній економічній практиці діяльності підприємств.

Морган Й. визначає: «Ризик – ступінь невизначеності отримання майбутніх чистих доходів» Також він каже, що ризик – це ймовірність понесення збитку або втрати вигоду, невпевненість в отриманні відповідного доходу[5].

Наведені визначення свідчать про те, що в сучасній науково-практичній літературі зустрічаються цілком різні розуміння категорії «ризик» і в його визначенні використовуються досить різноманітні підходи. Специфіка економічного аспекту інвестиційного ризику пов'язана з тим, що незважаючи на очікуваний фінансовий прибуток, ризик ототожнюється з можливими матеріальними втратами, що викликаний реалізацією обраного рішення та впливом навколишнього середовища, включаючи зміни політичних та ринкових умов господарювання. Науковці в тлумаченні цієї категорії застосовують різноманітні основи, такі, як дія, невизначеність, імовірність, характеристика, але у загальному всі вони свідчать про втрату вартості об'єкта, з яким ризик пов'язаний.

### **Висновок.**

Сучасний період розвитку економіки України характеризується нестабільністю економічних відносин. Перехід підприємств до роботи в сучасних умовах застосування новітніх інформаційних ресурсів, пов'язаний із необхідністю враховувати ряд принципово нових чинників – конкуренцію, зміну споживчого попиту, гостру потребу у швидкій і результативній зміні, з урахуванням клієнтоорієнтованості. Вплив цих чинників, що посилюються кризовими явищами в економіці держави, позначається на ефективності роботи підприємств. Стрімкий розвиток економіки, інформатизація, діджиталізація діяльності створює нові ситуації невизначеності, що підштовхує підприємства до ризикової діяльності. Поза ринком не може здійснюватися жодний вид сучасної діяльності, не може бути задоволений жодний вид потреб споживачів, тому ризик є невід'ємним регулятором економічного функціонування.

### **Література:**

1. Peter Bernstein. Against the Gods: The Remarkable Story of Risk (John Wiley & Sons, 1996)



2. Baker, H. K., Filbeck, G. 2015 Investment Risk Management Oxford University Press. 712 p.

3. Martina Merková, Josef Drábek. Use of Risk Analysis in Investment Measurement and Management. // Business Economics and Management 2015 Conference, BEM2015 // Procedia Economics and Finance 34(2015). pp. 656 – 662. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115016822>

4. Вітлінський В.В., Великоіваненко Г.Т. Ризикологія в економіці та підприємництві: Монографія. – К.: КНЕУ, 2004. – 480с. С 171

5. J. P. Morgan/Reuters. RiskMetrics – Technical Document. – Mode of access: <http://www.jpmorgan.com> – Last access: 12-03-2012. – Title from the screen.

#### References:

1. Peter Bernstein. Against the Gods: The Remarkable Story of Risk (John Wiley & Sons, 1996)

2. Baker, H. K., Filbeck, G. 2015 Investment Risk Management Oxford University Press. 712 p.

3. Martina Merková, Josef Drábek. Use of Risk Analysis in Investment Measurement and Management. // Business Economics and Management 2015 Conference, BEM2015 // Procedia Economics and Finance 34(2015). pp. 656 – 662. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115016822>

4. Vytlinskii V.V., Velikoivanenko G.T. Risikologiya v ekonomitsy i predprinimernitshiv: Monografia. - K.: KNEU., 2004. – 480p. P. 171

5. J. P. Morgan/Reuters. RiskMetrics – Technical Document. – Mode of access: <http://www.jpmorgan.com> – Last access: 12-03-2012. – Title from the screen.

**Abstract.** *Introduction. At the present stage the economic environment is complex and uncertain. That is why the issue of accounting and risk assessment in the activities of enterprises is extremely relevant.*

*Main text. The outstanding classic of economic thought J.M. Keynes believed that the efforts of the state should be aimed at expanding the domestic market, and domestic investments should be the basis for the development of the economy, the development of transport infrastructure. Assessing the current state of scientific research of risks, it is observed that there is a deficit of theoretical efforts on the part of specialists in this field of knowledge.*

*Among the relevant publications on the issue under study are such authors as Peter Bernstein [1], who described risk and its evolution. H. Kent Baker and Greg Philbeck [2] have addressed a wide range of topics related to risk from the basics of risk management to quantitative risk assessment and the future of risk management. Martina Merkow and Josef Drabek [3] explored business risk, which is assessed by specific criteria for evaluating investment performance.*

*Using risk analysis, available methods and techniques used in the assessment of risk as a tool to influence and manage enterprise investments, obtain information that supports their decisions and makes it possible to better make or reject decisions about investments [3].*

*In the Ukrainian scientific literature distributed and summarized theoretical and practical research in the monograph of the author's collective of V. V. Vitlinskii and G.T Velikoivanenko "Riskology in Economics and Entrepreneurship" [4].*

*Morgan I. defines: "Risk - the degree of uncertainty in obtaining future net income" He also says that risk is the probability of incurring damage or loss of benefit, uncertainty in obtaining the corresponding income [5].*

*The above definitions show that in the modern scientific and practical literature there are quite different understandings of the category "risk" and its definition uses quite a variety of approaches.*



*Conclusion. The transition of enterprises to work in modern conditions of application of the latest information resources, associated with the need to take into account a number of fundamentally new factors creates a new situation of uncertainty and pushes enterprises to risky activities.*

**Key words:** *risk in the activities of enterprises, risk and investment, investment activities, business risk assessment.*

Стаття відправлена: 20.04.2021 р.

© Амеліна Н.К.



УДК 377

USE OF TRAINING TECHNOLOGIES IN TRAINING OF FUTURE  
QUALIFIED PERSONNELВИКОРИСТАННЯ ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ  
КВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ

Rashevskaya O.E. / Рашевська О.Є.

*teacher of special subjects highest qualification category /**викладач спеціальних предметів вищої кваліфікаційної категорії.**Kherson Center for Vocational Education**State Employment Service, Nova Kakhovka, Peremohy, 7A, 74900**Херсонський центр професійно-технічної освіти**Державної служби зайнятості, м. Нова Каховка, Перемоги, 7А, 74900*

**Анотація.** В роботі розглядається поняття «тренінгові технології навчання дорослих» та теоретично обґрунтовується їх впровадження. Виявлено, що тренінгові технології навчання вирізняються з-поміж інших форм організації освітнього процесу системністю, алгоритмом реалізації, направленістю на вирішення конкретних цілей, передбачає добір найбільш ефективних методів, що застосовуються на кожному конкретному етапі, що забезпечують якісне опанування здобувачами освіти матеріалу, формування чи розвиток здатностей, компетентностей тощо.

**Ключові слова:** навчання дорослих, тренінг, тренінгові технології навчання, ефективність навчання.

**Вступ.**

Цифровізація суспільства, розширення видів діяльності людини, «криза компетентності» зумовили перехід від концепції освіти на все життя до концепції освіти впродовж життя, пошук нових підходів, нових технологій.

Тому заслуговують на увагу сучасні технології підготовки кваліфікованих кадрів, що враховують зазначені вище особливості і спрямовані на активну участь здобувачів освіти у навчальному процесі, підтриманню підприємницьких ініціатив та сприянню самозайнятості.

Однією із форм підготовки дорослого населення до професійної діяльності є тренінгові технології. Тренінги вважаються достатньо новою формою навчання і останнім часом активно використовуються, проте вони не належать до методів масового професійного навчання.

Тренінгові технології можуть бути використані на різних етапах навчання, а саме: під час початкового оволодіння знаннями, їх закріплення, формування вмінь і навичок. Їх можна застосовувати як фрагмент заняття для досягнення певної мети або ж проводити заняття з використанням певної технології. Вибір доцільних методів навчання для професійно-теоретичної підготовки майбутніх підприємців значною мірою залежить від рівня методичної підготовки та педагогічного досвіду самого викладача спеціальних предметів, володіння ним знаннями тренінгових методів і прийомів їх застосування для підвищення ефективності навчально-виробничого процесу.

Практика застосування тренінгів в освітніх установах є незначною, що суттєво гальмує процеси ефективності навчання, зокрема засвоєнню навчальної інформації й формуванню особистісних якостей.





## Основний текст

Загалом тренінг - це метод групової навчальної діяльності, коли в лабораторних умовах засобами спеціальних вправ, спрямованих на відтворення, виконання й аналіз ситуацій, в учасників не тільки формуються професійні уміння й навички, але й будуються умови для професійного розвитку [1].

Таким чином, створення подібної навчальної ситуації сприяє осмисленню вже наявного професійного досвіду та формуванню нового, що повністю відповідає основним принципам навчання дорослої людини. Окрім того, під час проведення тренінгу використовуються інтерактивні технології і методи, що ураховують особливості і вимоги андрагогічної моделі навчання. У цьому сенсі доцільно зазначити, що тренінг, спрямований на набуття практичних умінь і навичок, передбачає активну позицію тих, хто навчається, отже, вимагає ураховувати право дорослої людини обирати й приймати рішення, вносити корекцію у методи праці, створює можливість обґрунтовувати необхідність вивчення нової інформації, інтегрувати її з наявним професійним і життєвим досвідом, надавати практичної спрямованості навчанню.

При плануванні занять за тренінговою технологією слід враховувати три головні складові:

- 1) підготовку до проведення тренінгу;
- 2) власне тренінг (тренінгова діяльність);
- 3) постійне професійне самовдосконалення.

Підготовка до проведення тренінгів передбачає вивчення й урахування багатьох важливих моментів:

- вікових особливостей дорослих;
- об'єктивізація поведінки (у процесі ігрових форм групової роботи учасники самі усвідомлюють деструктивні поведінкові моделі і в подальшому починають діяти не імпульсивно, а конструктивно);
- партнерського спілкування (формування здатності сприймати партнера).

При розробці змісту і методик тренінгів слід ураховувати основні професійні функції слухача (наприклад, рефлексія, проєктування, конструювання, організація, комунікація). Також важливо враховувати інтегративну природу професійної діяльності [2].

Важливе місце у досягненні ефективності тренінгової діяльності посідає організація процесу навчання, складовою якого є збір очікувань учасників.

Слід зазначити, що завершеним тренінг можна вважати за умови оцінювання кінцевих результатів діяльності. Таке оцінювання має включати рівень задоволення учасників тренінгу, оцінку здобутих знань, самооцінку, а також подальші спостереження, що також можуть бути критеріями оцінювання роботи.

Тренер повинен знати, що подання нової інформації має опиратися на раніше здобуті знання, інтегрувати нові ідеї в контекст відомого, оскільки досвідчена людина набагато більше, ніж шкільний учень, соромиться чогось не знати.

Впливає на мотивацію навчання й організація навчального процесу, що також повинна враховувати специфіку слухачів. Другорядними, але також



важливими мотивами для дорослих, є очікування задоволення від спілкування, нових знайомств, змін у напруженому ритмі життя.

**Висновки.** Були розглянуті специфічні риси освіти дорослих, які привносять у процес навчання комплекс складових, зокрема, особистісні особливості, власні інтереси, уподобання, здібності, знання, звички, навчальний стиль, досвід дитинства, етапи індивідуального розвитку та ін.

Як показує практика, значна кількість дорослих із різними індивідуальними навчальними траєкторіями засвоює знання більш ефективно за умови використання активних методів навчання. Саме таке навчання передбачає іншу логіку освітнього процесу: не від теорії до практики, а від формування нового досвіду до його застосування через теоретичного осмислення. Тому застосування тренінгових технологій в освітньому процесі сприяє поліпшенню якості підготовки кваліфікованих кадрів.

#### Література:

1. Особистісний і професійний розвиток дорослих: теорія і практика: [монографія] / авт. кол.: Аніщенко О.В., Баніт О.В., Василенко О.В., Волярська О.С., Дорошенко Н.І., Зінченко С.В., Сігаєва Л. Є.; за ред. Аніщенко О.В. – К.: ІПОД НАПН України, 2016. – 354 с.

2. Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи: зб. наук. пр. / [редкол. Л.Б. Лук'янова (голова), Аніщенко О.В. (заступник голови) та ін.]; Ін-т пед. освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України. Київ, 2019. Вип. 2 (16). – 182 с.

3. Петренко Л.М. Активні методи та інтерактивні технології: нові можливості використання в дистанційному професійному навчанні. Технології дистанційного професійного навчання : метод. посібник. Житомир : «Полісся», 2018. – С. 11–27.

#### References

1. Anishhenko OV, Banit OV (2016) Osoby'stisny'j i profesijny'j rozvy'tok dorosly'x: teoriya i prakty'ka. Ky'yiv: IPOOD NAPN Ukrayiny, pp. 350-354.

2. Luk'yanova LB, Anishhenko OV (2019) Osvita dorosly'x: teoriya, dosvid, perspekty'vy': zb. nauk. pr. (Ukrayina, Ky'yiv, Vy'p. 2 (16), 2019), Ky'yiv: In-t ped. osvity' i osvity' dorosly'x imeni Ivana Zyazyuna NAPN Ukrayiny, pp. 145-156.

3. Petrenko L.M. (2018). Akty'vni metody' ta interakty'vni tehnologiyi: novi mozhly'vosti vy'kory'stannya v dy'stancijnomu profesijnomu navchanni. Tehnologiyi dy'stancijnogo profesijnogo navchannya. Zhy'tomy'r : «Polissya», pp. 11-27.

**Abstract.** *In the process of implementation of training technologies in adult education, it is advisable to design the stages of their implementation (stages of diagnosis of the subject; planning, selection (development) of optimal technology; expert evaluation; correction). In the conditions of intensive development of adult education there is a need to develop and implement learning technologies, which based on identifying the specifics of the organization of education will intensify the process of personal and professional development of adults taking into account individual educational trajectory, needs, requests and more.*

**Key words:** *adult learning, training, training learning technologies, learning effectiveness.*

Статья отправлена: 02.04.2021 г.

© Рашевська О.Є.



УДК 377.621.3.0

**PRINCIPLES OF PERFORMANCE OF LABORATORY WORKS  
ELECTRICAL EQUIPMENT USING PC****ПРИНЦИПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ПК****Anisimov N.B. / Анисимов Н.В.***d.p.n. / prof. / д.п.н., проф.*

ORCID ID 0000-0001-7159-3032

*Central Ukrainian State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko,  
Kropyvnytskyi, T. Shevchenko 1, 25006**Центральноукраїнський державний педагогічний університет  
імені Володимира Винниченка, Кропивницький, Т.Шевченка 1, 25006*

**Аннотация** В статье рассмотрены новые подходы и принципы преподавания одной из технических дисциплин, а именно «Электротехники». Нужно отметить, что эта дисциплина преподаётся в 76% высших учебных заведений. Теоретическая значимость этой работы заключается в том, что концептуально обоснованы новые подходы к процессу построения занятий по электротехнике при изучении сложных электро- и радиотехнических профессий. Практическая значимость этой работы заключается в том, что разработаны и применены в учебном процессе колледжей, а также высших учебных заведений новые подходы в процессе преподавания дисциплины с помощью, как физического тренажера, так и математического моделирования с помощью компьютера.

**Ключевые слова:** общетехнические дисциплины, электро- и радиотехнические профессии, физический тренажер, математическое моделирование.

**Вступление.**

Лабораторно-практические занятия в предмете электротехники занимают значительное место. Это связано с тем, что предмет «электротехника» изучается практически всеми профессиями. Одно из преимуществ лабораторных занятий по сравнению с другими видами аудиторной учебной работы заключается в том, что они интегрируют теоретические знания и формируют практические навыки и умения. Лабораторно-практические занятия позволяют учитывать быстрое развитие современной техники и технологии, что особенно важно при выполнении измерений и при работе с различной аппаратурой. Нужно отметить, что лабораторные и практические занятия в школах и других типах учебных заведений применяются не очень часто. В учебные программы средних школ они введены как фронтальные лабораторные работы, или как лабораторные практикумы.

**Анализ последних исследований и публикаций.**

Электротехника как наука сформировалась в конце 19 века после перехода телеграфа и электроснабжения на коммерческую основу. Сегодня она имеет много направлений, в которых она развивается: энергетика, электроника, системы контроля и управления и другие направления.

Исследования, были проведены нами в высших учебных заведениях (Криворожский государственный педагогический университет, международная академия инновационных технологий, Международный центр прогнозирования содержания и методов обучения в профессиональном образовании) показали,



что это количество составляет 76%. Если взять колледжи и другие учебные заведения, то это количество будет составлять еще 11-14%. Поэтому мы видим, что нужно повышать количество, а также качество обучения.

Большой вклад в развитие электротехники (теоретические исследования, практические разработки и реализация их на практике) внесли ученые Б. С. Гершунский, Н. Г. Максимович, Г. Е. Пухов, А. Д. Нестеренко, Г. Счастливых и др. Они дали определенную картину развития этой дисциплины. Сегодня эту работу продолжили Р. С. Гуревич, В. Ф. Веклич, И. П. Гринбарг и др.

**Цель статьи.** Целью статьи является усовершенствование технологии преподавания предметов «Электротехника» и «Радиотехника». Применение нестандартных решений в процессе обучения других предметов.

### Изложение основного материала.

В этой статье на примере конкретной дисциплины и темы дается поэтапный разбор лекции, в которой рассматривается связь предмета «Электротехника» с другими предметами (черчение, материаловедение, математика, химия, охрана труда).

Дается определение, что такое последовательное соединение. Сначала приводится один резистор в натуральном виде (рис. 1, а). На нем находится надпись, отдельно выводится и расшифровывается (рис. 1, б). Для расшифровки можно применить учебник [4, с. 12]. В качестве примера приводится резистор типа МЛТ-2, что обозначает: М – металлопленочный, Л – лакированный, Т – теплостойкий, цифра 2 – обозначает мощность резистора. Для резистора МЛТ-2 она составляет 2 Вт. Таким образом, изучая предмет «электротехника» мы переходим на межпредметные дисциплины. Это приводит к интеграции предметов и данный урок в можно считать интегрированным.



Рис. 1

Затем условно у резистора обозначают начало и конец. Предположим, что слева – начало, а справа – конец. Если соединить два резистора таким образом, что конец первого резистора соединить с началом второго, то получаем последовательное соединение 2-х резисторов (рис. 2, а). Электрическая схема такого соединения имеет вид (рис. 2, б).

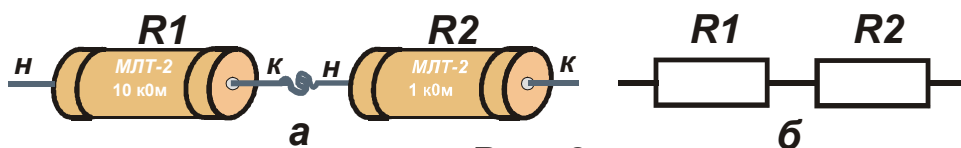


Рис. 2



Візьмемо ще один резистор і приєднаємо до наявного ланцюжка. Третій резистор приєднують у такий спосіб. До кінця 2-го резистора приєднують початок третього резистора (рис. 3, а).

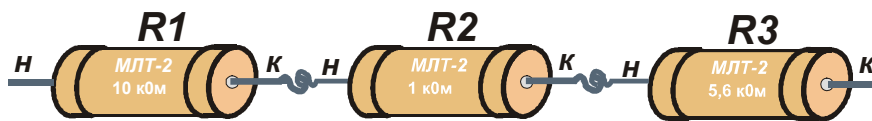


Рис. 3, а

Електрична схема такого з'єднання має вигляд (рис. 3, б).

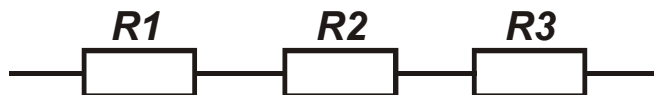


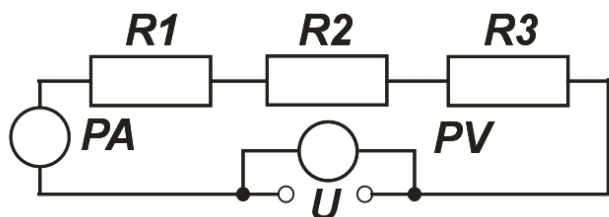
Рис.3, б

Нижче приводиться фрагмент уроку з предмету «Електротехніка з основами промислової електроніки» [2, с. 12] по темі «Послідовне та паралельне з'єднання резисторів». Відмітна особливість даного типу уроку полягає в тому, що пояснення відмінності двох типів з'єднань іде одночасно [2, с. 27]. При стандартному поясненні процес навчання йде окремо. Спочатку пояснюється послідовне з'єднання, а потім паралельне.

На дошці, розділеної, на дві частини креслиться електрична схема послідовного з'єднання резисторів. На цій схемі по ДСТУ проставляються всі написи. Це дуже важливо, тому що на електричній схемі не повинно бути помилок у позначенні елементів і їх написів. При цих поясненнях увага учнів і студентів повинне акцентуватися на техніку безпеки, а саме.

1. Якщо схема зібрана неправильно, то може відбутися:

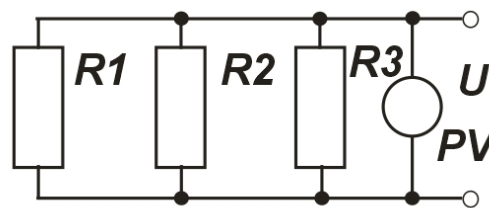
- коротке замикання;
- вихід з ладу одного або декількох електричних елементів;
- схема взагалі не буде працювати.



I.  $I_{\text{заг}} = I_1 = I_2 = I_3$

II.  $U_{\text{заг}} = U_1 + U_2 + U_3$

**а** III.  $R_{\text{заг}} = R1 + R2 + R3$



I.  $U_{\text{заг}} = U_1 = U_2 = U_3$

II.  $I_{\text{заг}} = I_1 + I_2 + I_3$

**б** III.  $1/R_{\text{заг}} = 1/R1 + 1/R2 + 1/R3$

Рис. 4

Насамперед пояснюючи цю тему викладач проводить демонстраційні досліди на уніфікованому планшеті (рис. 4) [2, с. 7].

Після того, як викладач накреслив на дошці схему (рис. 3 б). Він на





демонстраційному планшети (рис. 4) з реальних елементів починає збирати схему. При цьому він пропонує учням і студентам скористуватися карткою Р1.1 з літ. 2. За допомогою цієї картки за певним алгоритмом [2, с. 16] іде складання електричної схеми. Після складання схеми викладач підключає схему до джерела живлення. При цьому амперметр РА1 відразу включається в схему. У якості резисторів навантаження використовуються електричні лампочки розжарювання. Застосовується джерело живлення напругою 36 В. Це необхідно для того, щоб підвищити захищеність учнів від поразки електричного струму.

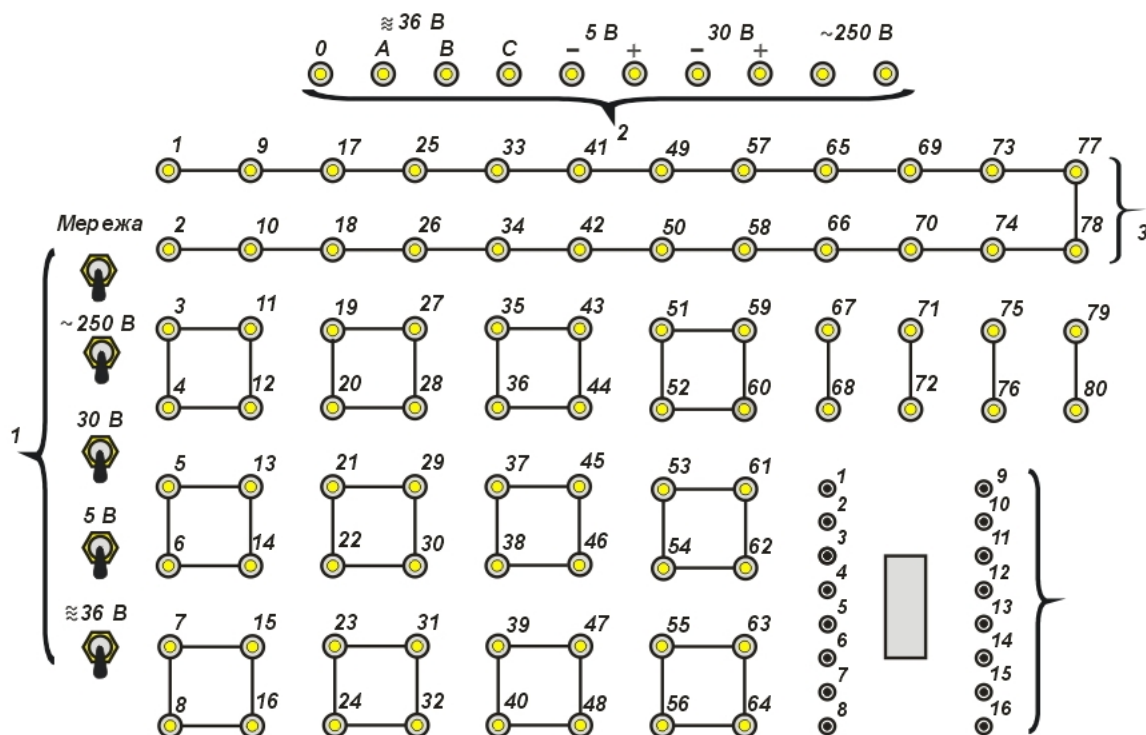


Рис. 5

При підключенні схеми до джерела живлення лампи розжарювання починають світитися. Це необхідно для того, щоб учні візуально побачили, що: по-перше, на схему була подана напруга визначеної величини, а по-друге, через схему почав протікати електричний струм, що візуально видно на приладі РА1.

Після цих пояснень викладач пише першу формулу співвідношень струмів для послідовного з'єднання резисторів (рис. 3, б). Для того, щоб учні переконалися в тому, що через кожний резистор протікає однаковий струм викладач проводить наступні експерименти. Із гнізд 11 і 19 виймається резистор R1 і замість нього вставляється амперметр РА1, а в гнізда 37 і 45 вставляється резистор R1. проводяться вимірювання струму  $I_1$ . Його величина рівняється з  $I_{\text{заг}}$ . Теж саме повторюють із резисторами R2 і R3. Результати експерименту дозволяють зробити висновок, що при послідовному з'єднанні резисторів  $I_{\text{заг}} = I_1 = I_2 = I_3$

Далі учням необхідно пояснити, як розподіляється напруга на окремих ділянках схеми та чи розподіляється «Вона».



На дошці викладач пише наступною формулу (рис. 1, в). Для того, щоб практично підтвердити написане викладач пропонує зробити відповідні виміри на уніфікованому планшеті (рис. 1). Із цієї метою до гнізд 4 і 37, 11 і 19, 27 і 35, 44 і 45 підключаються вольтметри PV1...PV4. За допомогою вольтметра PV1 здійснюється вимір напруга джерела харчування, а вольтметрами PV2...PV4 падіння напруги на кожному резисторі. Проведені вимірювання підтверджують істинність написаної формули. Для зняття у учнів сумнівів, і суб'єктивних думок викладач проводить той же самий експеримент, замінивши резистор R2 іншим елементом. Із гнізд 27 і 35 виймається патрон з лампою, а на його місце вставляється інший елемент (у патрон укрупнена лампа іншої потужності).

Повторні вимірювання падіння напруги на окремих елементах (резисторах) у сумі дають той же результат. Загальна напруга рівна 36 В.

Після вивчення теми послідовне, у студентів або учнів перевіряється знання закону Ома. Для цього студентам (учням) пропонується вирішити кілька завдань на послідовне, паралельне змішане з'єднання резисторів. Все це дозволяє використовувати як фізичний тренажер (тобто – лабораторне обладнання), так і математичне моделювання з використанням персонального комп'ютера.

### **Висновки.**

У цій статті на прикладі конкретної дисципліни і теми дається повний розбір лекції, в якій розглядається зв'язок предмета «Електротехніка» з іншими предметами (Креслення, матеріалознавство, математика, хімія, охорона труда).

Тривалі наукові дослідження та експериментальна перевірка викладання різних дисциплін в навчальних закладів показали, що:

1. Необхідно створення навчально-методичної бази в коледжах аналогічних СПТНЗ.
2. При вивченні складних загальнотехнічних і спеціальних дисциплін для різних професій методи навчання повинні бути різними.
3. В процесі виконання учнями робіт в майстернях необхідно застосовувати фронтальні методи навчання.

### **Перспективи подальших досліджень.**

Перспективи подальших досліджень полягають у деталізації ключових понять, формуванні змісту навчального матеріалу з загальнотехнічних і фахових дисциплін і їх вплив на розвиток цифрових систем в Україні та відображення в підручниках і навчальних посібниках, розробки методичних вказівок з організації та проведення практичних занять із застосуванням персональних комп'ютерів.

### **Список використаних джерел**

1. Анісімов М. В. Теоретико-методологічні основи прогнозування моделей у професійно-технічних навчальних закладах: монографія Київ-Кіровоград: ПП «ПОЛІУМ», 2011. 464 с.
2. Анісімов М. В. Електротехніка з основами промислової електроніки: лабораторний практикум : навч. посіб. К. : Вища шк., 1997. 160 с.
3. Анісімов М. В., Анісімова Л. М. Креслення : підруч. К. : Вища шк.,



1998. 239 с.

4. Анисимов М. В. Элементы электронной аппаратуры та їхнє застосування: навч. посіб. К.: Вища шк., 1997. 223 с.

5. Анисимов М. В. Практикум з електромонтажних робіт : навч. посіб. 2-ге вид., перероб. і доп. Кіровоград : ПП «ПОЛІУМ», 2007. 172 с.

6. Анисимов М. В. Принципи побудови інтегрованих професій. Збірник наукових праць УДПУ. Умань, 2013. Вип. 8. С. 261-266.

7. Анисимов М. В. Структурування модульних елементів в процесі вивчення електромонтажних робіт. Збірник наукових праць. Переяслав-Хмельницький, 2014. Вип. 33. С. 9-13.

8. Васіна Л. С. Дидактичні умови інтеграції знань з математики та спеціальних предметів у підготовці майбутніх радіотехніків: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 Київ, 2006. 270 с.

9. Собко Я. М. Інтегрування знань учнів з фізичної електроніки у ПТУ радіотехнічного профілю: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 Київ, 2002. 207 с.

10. Якимович Т. Д. Інтеграція теоретичного і виробничого навчання в процесі професійної підготовки фахівців (на матеріалі електронної промисловості): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2001. 240 с

#### References

1. Anisimov, M.V. (2011). *Teoretyko-metodolohichni osnovy prohnouzuvannia modelei u profesiino-tekhnichnykh navchalnykh zakladakh [Teoretiko-methodological bases of prognostication of models in profesiyno-tekhnichnykh educational establishments]*. Kyiv-Kirovohrad POLIUM [in Ukrainian].

2. Anisimov, M.V. (1997) *Elektrotehnika z osnovamy promyslovoyi elektroniky [Electrical engineering with the basics of industrial electronics]* laboratornyy praktykum navch. posib. Kyiv Vyshcha shk., 160 s. [in Ukrainian].

3. Anysymov, M.V. (1998). *Kreslennia: Pidruch. [Plotting]*. Kyiv Vyshcha shk. [in Ukrainian].

4. Anysymov M. V. (1997) *Elementy elektronnoi aparatury ta yixnie zastosuvannia [Elements of electronic equipment and their application]* navch. posib. Kyiv Vyshcha shk., 223 s. [in Ukrainian].

5. Anisimov, M.V. (2007). *Praktykum z elektromontazhnykh robot [Practical work on electroinstallation works]*. Kirovohrad.: POLIUM [in Ukrainian].

6. Anisimov, M.V. (2013) *Principi pobudovi integrovanih profesij [Principles of building integrated professions]*. Zbirnik naukovih prac UDPU. Uman. Vip.8. P. 261-266. [in Ukrainian].

7. Anisimov, M.V. (2014). *Strukturuvannya modulnih elementiv v procesi vivchennya elektromontazhnykh robot [Structural modular elements in the study of electrical works]*. Zbirnik naukovih prac. Pereyaslav-Hmelnickij. Vip. 13. P. 9-13. [in Ukrainian].

8. Vasina, L.S. (2006). *Dydaktychni umovy intehratsii znan z matematyky ta spetsialnykh dystsyplin u pidhotovtsi maibutnykh radiotekhnikov [Didactic conditions of integration of knowledge in mathematics and special disciplines in the training of future radio technicians]*. Kyiv [in Ukrainian].

9. Sobko, Ya.M. (2002). *Intehruvannia znan uchniv z fizychnoi elektroniky u PTU radiotekhnichnoho profilu [Integration of the students' knowledge of physical electronics into the vocational school of the radio engineering profile]*. Kyiv [in Ukrainian].

10. Iakymovych, T.D. (2001). *Intehratsiia teoretychnoho i vyrobnychoho navchannia v protsesi profesiinoi pidhotovky fakhivtsiv (na materialy elektronnoi promyslovosti) [Integration of theoretical and production training in the process of professional training of specialists (on the material of the electronic industry)]*. Kyiv [in Ukrainian].



**Abstract.** *Laboratory-practical classes in the course of physics occupy a significant place due to their methodological capabilities. This is due to the fact that the subject "Electrical Engineering" is studied by almost all professions. One of the advantages of laboratory classes in comparison with other types of classroom educational work is that they integrate theoretical knowledge and form practical skills and abilities.*

*It should be noted that laboratory and practical classes in schools and other types of educational institutions are not used very often.*

*The article considers new approaches and principles of teaching one of the technical disciplines, namely "Electrical Engineering". Research conducted by us in higher education institutions (Kryvyi Rih State Pedagogical University, International Academy of Innovative Technologies, International Center for Predicting the Content and Methods of Teaching in Vocational Education at the House of Scientists of Kirovohrad Region) showed that this number is 76%. If you take colleges and other educational institutions, this number will be another 11-14%. Therefore, we see the need to increase the number and quality of training.*

*In this article, on the example of a specific discipline and topic, a full analysis of the lecture is given, which considers the relationship of the subject "Electrical Engineering" with other subjects (Drawings, Meteorology, Mathematics, Chemistry, Occupational Safety).*

*Long-term scientific research and experimental testing of teaching various disciplines in educational institutions have shown that:*

- 1. It is necessary to create an educational and methodological base in colleges of similar vocational schools.*
- 2. In the study of complex general technical and special disciplines for different professions, teaching methods must be different.*
- 3. In the process of performing work in students' workshops, it is necessary to apply frontal teaching methods.*

*The theoretical significance of this work is that new approaches to the process of building classes in electrical engineering in complex electrical and radio engineering professions are conceptually substantiated. The practical significance of this work is that new approaches have been developed and applied in the educational process of colleges and higher education institutions in the process of teaching the discipline with the help of both a physical simulator and mathematical modeling with the help of a computer.*

**Key words:** *general technical discipline, electrical and radio engineering professions. physical simulator, mathematical modeling.*



УДК 37.013.78:316.772.4:331.102.24

# MODELLING OF PROFESSIONAL SITUATIONS AS THE MAIN CONDITION OF DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE COMPETENCE МОДЕЛЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЯК ОДНА З ГОЛОВНИХ УМОВ РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Kateryna Kovalova / Ковальова К.В

PHD, associate prof./ к.п.н, доцент

Vinnitsa National Agrarian University, Vinnitsa, Ukraine

**Abstract.** The article is devoted to one of the actual problems of modeling of real professional situations. During the investigation, we have determined that this is one of the most important pedagogical technology of development of communicative competence. Modeling of real professional situations helps students to understand responsibility for their actions, teaches them to interact with colleagues, understand them, feel the need to establish and maintain contacts with people for the further development of professional relations in the team. Also modeling of situations of future professional activity is reflected in the technology of contextual learning. The purpose of the joint educational activity of the teacher and the student, we determine as the construction of a mechanism for self-regulation of learning. The joint solution of educational problems presupposes a certain phasing in the interaction of a teacher and a student. Modeling of future professional situations allows students to deep into the world of the future profession, learn its features, try to establish business relations, choose appropriate forms of behavior, try to form a positive microclimate, be responsible for one's own actions. The main feature of such training is the modeling of the subject and social content of the future profession by means of displaying real professional situations.

**Key words:** modeling of professional situations, students, case study, creative thinking, communication, education.

## Introduction.

Rapid development of society leads to changes in education system. Today, the use of only traditional technologies is not enough, so there is a need to develop new, innovative technologies, one of which is case study.

The method of teaching in specially simulated professional situations was first tested in 1942 in the USA and was called "case study", which literally translates as "the investigation of the case or an accident". While using this method: the teacher offers students a certain professional situation (case) and sets the task – to solve it independently. While solving the professional situation, the student activates all kinds of language activities. Forms a willingness to communicate as a professional, which has positive consequences for communicative competence.

Also modeling of situations of future professional activity is reflected in the technology of contextual learning. In foreign pedagogy, the technology of contextual learning which is often called "case-study" and literally means - the study of a situation, a case. This technology was developed by A. Verbitskyi [11].

This technology is designed to improve the efficiency of education in higher education and combines training in specially simulated professional situations.

## The main text.

Modeling of real professional situations helps students to understand responsibility for their actions, teaches them to interact with colleagues, understand





them, feel the need to establish and maintain contacts with people for the further development of professional relations in the team. Thus, the use of contextual learning technology is a promising tool in the preparation of students of agrarian specialties, because it helps them to effectively assimilate the educational material of a professional direction, increases their creative activity, develops communication skills, and helps to understand the importance of the chosen profession. In this case it is also necessary to ensure the subjective position of students in the process of professional communication training.

As I. Prokopenko notes, “subjective experience, which manifests itself in target guidelines, attitudes, aspirations, values, needs, personal plans - all this include professional and pedagogical experience of teachers” [8,p.56]. The teacher's attitude towards the student as a self-sufficient person instills in the student self-confidence, allows him to feel respect for his thoughts, and in turn, increases motivation for learning in general, and for mastering communicative competence in particular.

Taking into account the subjective experience of the student allows you to find out what the students know and multiply this experience. It is important to use the previous experience of students in the selection of teaching methods in order to develop those skills that students do not yet possess, and not to dwell on the material that is already well known and learned.

This is facilitated by the use of problem situations, role-playing games, during which students use the already acquired life experience and at the same time try to apply new theoretical knowledge in practice. In order to form the subject position in the process of professional communication training, the concept of joint solution of educational tasks should be used. This concept was developed by researcher V. Laudis. The concept of "joint educational activity" is interpreted as an act of exchange of actions, operations between the teacher and the student, as well as between the students themselves in the process of forming the learned activity.

The purpose of the joint educational activity of the teacher and the student, the researcher determines as the construction of a mechanism for self-regulation of learning. The joint solution of educational problems presupposes a certain phasing in the interaction of a teacher and a student. At the initial stage, the importance of the teacher is maximum, then the student's independent activity gradually increases. Ultimately, teacher involvement is minimal and students interact with each other.

Such students are characterized by a creative approach to the performance of their duties and are distinguished by a high level of communicative competence. An important pedagogical condition that ensures the formation of communicative competence is the use of training exercises aimed at increasing communicative activity. A person's communicative activity is characterized by such signs as initiative, a positive attitude towards communication, motivation to establish contact, interest in the subject of the conversation, focus on achieving a result in the conversation.

In the educational activities of students, activity is understood as the orientation of the individual towards the purposeful mastery of knowledge, skills and abilities. Exercises contributing to the formation of the communicative competence of students should be in two directions: the first direction - developmental exercises and tasks



that arouse interest among students and promote active participation in their performance, the second direction - exercises containing information that relates to production, professional, business problems and questions.

Exercises and tasks of the first direction are more used in classes on the basics of pedagogy and psychology, where they study psychological cognitive processes such as sensation, perception, memory, attention, imagination, thinking and their role in human life.

The study of these issues in lectures allows them to be discussed at seminars using the methods of discussion, the method of specific situations, didactic and role-playing games aimed at consolidating knowledge of this discipline.

The second direction of exercises and assignments contains problems and situations that relate to the future professional activity of students and should be based on the principle of modeling the working conditions of work. Most often, the method of analysis of specific situations is used here, in which students are offered various professional and industrial situations, as well as the method of discussions, where questions and problems concerning both professional and universal aspects of the life of human society are discussed.

Morison believed that the context is individual and dynamic, as it studies the relationships, data, professional situations and other [7]. This type of training demonstrates the professional relationships between people in real situations and makes it possible to understand the content much deeper than in cases of simple demonstration of an abstract theory. Honan is also convinced in the necessity to use this method. He explains that the teacher should operate with the “case-study” technique, as after such training the students learn a lot from the teacher and from students [4].

Larionova defines contextual learning as “modeling with the language of science of the content of future professional activity through a system of different forms, methods and methods of teaching” [5, p.118-122]. The use of this method involves the use of forms and methods of active learning, broadening of the horizon, enriching the experience, understanding the meaningful influence of the future profession of students on future educational activities. The basis of contextual learning is the modeling of professional situations that reveal the essence of the future profession “tracing the contours of professional reality to real life [6, p.49-55].

In real life the role of communication is difficult to overestimate. We use communication every day, including our work. Communication is important when building relationships, sharing ideas, delegating responsibilities, managing a team e.t.c. Learning and developing good communication skills can help you succeed in your career, make you a competitive job candidate and build your network. While it takes time and practice, communication and interpersonal skills are certainly able to be both increased and refined.

There are four main types of communication we use on a daily basis: verbal, nonverbal, written and visual. [2;5;12].

Verbal communication is the use of language to transfer information through speaking or sign language. It is one of the most common types, often used during presentations, video conferences and phone calls, meetings and one-on-one



conversations. Verbal communication is important because it is efficient. It can be helpful to support verbal communication with both nonverbal and written communication. Non verbal communication is the use of body language, gestures and facial expressions to convey information to others. It can be used both intentionally and unintentionally. Written communication is the act of writing, typing or printing symbols like letters and numbers to convey information. It is helpful because it provides a record of information for reference. Visual communication is the act of using photographs, art, drawings, sketches, charts and graphs to convey information. Visuals are often used as an aid during presentations to provide helpful context alongside written and/or verbal communication. Because people have different learning styles, visual communication might be more helpful for some to consume ideas and information.

Communication is a difficult process, and it is not easy to determine where or with whom a communication encounter starts and ends. Models of communication simplify the process by providing a visual representation of the various aspects of a communication encounter. Although these models of communication differ, they contain some common elements. The first two models we will discuss, the transmission model and the interaction model, include the following parts: participants, messages, encoding, decoding, and channels. [2;12].

The transmission model of communication describes communication as a linear, one-way process in which a sender intentionally transmits a message to a receiver [2]. This model focuses on the sender and message within a communication encounter. Although the receiver is included in the model, this role is viewed as more of a target or end point rather than part of an ongoing process. We are left to presume that the receiver either successfully receives and understands the message or does not. The scholars who designed this model extended on a linear model proposed by Aristotle centuries before that included a speaker, message, and hearer. They were also influenced by the advent and spread of new communication technologies of the time such as telegraphy and radio, and you can probably see these technical influences within the model [12].

Modeling of future professional situations allows students to deep into the world of the future profession, learn its features, try to establish business relations, choose appropriate forms of behavior, try to form a positive microclimate, be responsible for one's own actions. The main feature of such training is the modeling of the subject and social content of the future profession by means of displaying real professional situations.

Dychkivska notes that “contextual training activities include the ability to obtain and use professional skills, the ability to solve various professional situations, the development of creative thinking [1]. In the process of contextual training, the teacher transforms the student from the passive perception of knowledge to the very basis of this knowledge. Gotting also agrees with this point of view [3].

The issue of communicative situations and their modeling in the educational process is paid close attention both in the scientific and methodological literature, and in the practice of teaching. Having considered the positions of scientists the educational communicative situation can be defined as a set of living conditions that contribute to a certain point of view and its use in a linguistic equivalent. The use



during the lectures on “ Psychology ”,” Foreign language for professional orientation” of communicative situations of future professional activity contributes to the formation of language behavior of a specialist, create the ease in communication in general.

Communicative situations contribute to the disclosure and realization of the communicative abilities necessary in the activities of students especially in their ability to obtain knowledge, exchange information, conduct a conversation, formulate and argue the opinion, take into account the interlocutor’s opinion, clarify the facts, solve business problems, make decisions and achieve the desired result.

The success of the implementation of the technology of modeling of communicative situations depends, first of all, on a clear modeling of both the content and the procedural component of the technology. The key point in the implementation of this technology is the stages of modeling a communicative situation.

The design stage involves the definition of the purpose of the simulation, the topic of the communicative situation, the problem, the cognitive content of the situation, the establishment of rules, the definition of roles, e.t.c

The preparation stage includes the study of didactic material, the training of the studied material, the search on the Internet for the necessary additional information to model a communicative situation, the distribution of roles, the goals of each participant, forecasting problem situations that may arise in the process of solving the assigned tasks. At this stage, the great importance is attached to auditorium and extracurricular independent work of students. Students perform the following types of independent work: they perform lexical and grammatical exercises, work with audio and video materials, compile a glossary, clusters of text materials, study additional information on the Internet on a topic with a selection of photographs, illustrations, etc., write creative works (messages , essay).

The stage of implementation of a modeled communicative situation involves immersion in an imaginary communicative situation, the creation of a certain personally meaningful product for the student, included to the context of communicative interaction of professionally oriented content.

Stage of assessment is checking and evaluating of the results of simulated communication activities by students. Students take part in the discussion of the communicative situation, share the difficulties and ideas that have arisen in the process of work, and reflect on their participation in it.

The use of problematic communicative situations in the educational process promoted the development of linguistic-thinking activity, pushed to search for new ideas. Logical-justified solutions, stimulate the processes of analysis, comparison, synthesis. So, studying the topic “My future profession” ,students not only read the texts that were offered in the textbooks, but also tried to tell about the features and differences in the work of their colleagues abroad after watching a video about the work of the Chinese plant. In order to solve situations, it is necessary for students to apply thinking, analysis, disagreement, creativity, dedication, independence, use of hypotheses, prove their point of view, understand interlocutor’s thoughts, form skills to overcome obstacles.



## Conclusions:

I am sure that modeling of professional situations will train students to act creatively, develop their own strategy of behavior, find mutual understanding, support of colleagues, be psychologically ready for possible difficulties and overcome them. In addition, this is the opportunity to use the gained knowledge in practice, which will indicate to the shortcomings and make it possible to catch up in the training. Case study in the learning process allows you to display the content of the future profession through the formation of the communicative competence of a student during the classes in “Psychology” and “Business English”.

## References

1. Dychkivska, I.M (2004). *Innovative pedagogical technologies: educators*. K: Academic Edition.
2. Ellis, R. and Ann McClintock,, (1990) *You Take My Meaning: Theory into Practice in Human Communication*. London: Edward Arnold ., № 71.
3. Gotting. V.V. (2008). *Preparation of the teacher of professional training on the basis of the competence approach*. Materials of the international scientific and practical conference “Innovations and training of scientific personnel of the highest qualification in the Republic of Belarus and abroad”. Minsk: State Educational Institution “BelISA”.
4. Honan, James P.( 2002) . *Using cases in higher education: a guide for faculty and administrators*. John Wiley and Sons, USA.
5. Larionova, O. (2005). *Competence – the basis of contextual learning*. Higher. education in Russia, pp 118-122.
6. Lyvkivskiy, M. (2004). *Educational innovative technologies in the process of teaching disciplines*. Zhytomyr: Osvita. pp 49-55.
7. Morrison, Keith R.B. (2003). – *Fifth edition*. – Great Britain. : Routledge.
8. Prokopenko I. F. (2005). *Pedagogical technologies: textbook. Benefit*. I.F. Prokopenko, I. Evdokimov. - M.: Collegium,
9. Shannon, C. and Warren Weaver. (1999) *The Mathematical Theory of Communication* (Urbana, IL: University of Illinois Press), p. 16.
10. Tykhomirov, O.K. (1984). *Psychology of thinking*. Moscow: Izd-vo MGU
11. Verbitskyi A.A. (1991). *Active learning in higher education: contextual approach: method*. Verbitskyi A.A. - M.: Higher. sch.
12. Shannon, C. and Warren Weaver, (1949). *The Mathematical Theory of Communication* (Urbana, IL: University of Illinois Press ), p.16.





УДК 615.851

**PROBLEM OF TEACHER'S MENTAL HEALTH SAFEGUARDING  
ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ПЕДАГОГА****Mazur E.N. / Мазур Е.Н.***ph. d.b.s., ass. prof. / к.б.н., доц.*

SPIN: 8444-9360

*Northern (Arctic) Federal University, Russia, 164524, Severodvinsk, Torzeva, 6.**Северный (Арктический) федеральный университет,**Россия, 164524, г. Северодвинск, Торцева, 6.*

**Аннотация.** В работе рассматривается негативное влияние педагогической деятельности на психическое состояние учителя. Существуют приемы психологической защиты, направленные на снижение значимости психотравмирующей ситуации, конфликта, стресса. Аутогенная тренировка является высоко эффективным методом.

**Ключевые слова:** педагогическая деятельность, психическое состояние, профессиональная психогигиена и психопрофилактика.

Труд учителя относится к профессиям, сопряженным с повышенной психоэмоциональной нагрузкой. Обусловлено это как содержанием, сущностью педагогической деятельности, так и тем фоном, на котором она осуществляется.

Реализация педагогической деятельности происходит через взаимодействие с большим количеством людей. Это учащиеся, коллеги, родители учеников. Ежедневно учитель в процессе труда должен осуществлять десятки, сотни профессионально обусловленных межличностных контактов с достаточно высоким психоэмоциональным напряжением. В большинстве случаев это эмоциональные реакции, имеющие положительную окраску. Они являются мощным стимулом, создающим личную заинтересованность в результатах своего труда. Они источник творческой энергии, желания выполнить свои обязанности наилучшим образом, с большой самоотдачей.

Однако такой широчайший круг общения таит в себе потенциальную возможность возникновения различной степени значимости конфликтных, стрессовых или психотравмирующих ситуаций, что сопровождается развитием отрицательных эмоций, неблагоприятного эмоционального фона.

Нередко учитель вынужден взаимодействовать, общаться с человеком, который ему «малосимпатичен», с которым уже возникали в прошлом ил и существуют в настоящем конфликтные отношения. Это может быть ученик и коллега. Такая ситуация может породить уже не кратковременную эмоциональную реакцию, а длительно существующую психотравмирующую ситуацию.

В педагогической деятельности довольно часто возникает несоответствие ожидаемого, прогнозируемого и фактического результатов (например, итоги контрольной работы учеников, учебной четверти и т. д.). При правильном реагировании эта ситуация должна заставить внимательно проанализировать свои возможные промахи и внести необходимые коррективы, «а может послужить и источником разочарования, неудовлетворенности и потери интереса к своей профессии [1].



Труд учителя таит в себе опасность и «психического пресыщения» в силу определенной монотонности, повторяемости в процессе выполнения своих профессиональных обязанностей. Особенно часто подобная ситуация возникает среди преподавателей с небольшим стажем.

Кроме того, весьма своеобразен психологический фон, на котором осуществляется труд учителя. Это высокие требования общественности к общекультурным, профессиональным и моральным качествам учителя. Повышенный интерес к внешнему виду, манере говорить, к «личной жизни».

Уже такая краткая характеристика психологических особенностей педагогического труда свидетельствует о возможности возникновения как острых, так и хронических психотравмирующих ситуаций, развития психоэмоционального перенапряжения, что рассматривается как факторы риска, predisposing к возникновению определенных нервно - психиатрических реакций, заболеваний.

В настоящее время на фоне низкой социальной защищенности учителя, снижающейся престижности профессии и при большом количестве бытовых неурядиц происходит усиление негативного влияния факторов риска психоэмоционального характера.

Под влиянием более или менее продолжительной психической травматизации, ведущей к эмоциональному перенапряжению, может развиваться невротоподобное состояние или невроз.

Заболевание начинается исподволь, постепенно. Основным симптомом является повышенная возбудимость и легкая психическая и физическая утомляемость.

При повышенной возбудимости малозначащие или индифферентные для здоровья человека раздражители начинают вызывать повышенную реакцию. Человек становится вспыльчивым, раздражается даже по незначительному поводу. Аналогичным повышением чувствительности в отношении раздражителей, идущих от внутренних органов и различных участков тела, можно объяснить жалобы таких людей на неприятные ощущения в различных частях тела (головная боль, головокружение, шум в ушах, тягостные ощущения в области сердца, желудка и т. д.). Подобные симптомы называются психосоматическими, так как причина их возникновения зависит от особенностей психического статуса человека [2].

Невротизированный педагог не может адекватно воспринимать личность школьника, не способен к взаимопониманию, не может обеспечить требуемый эмоциональный климат в педагогическом процессе. Наиболее реальный путь нейтрализации негативного влияния повышенного психоэмоционального напряжения - освоение правил и приемов профессиональной психогигиены и психопрофилактики.

Центральной задачей психогигиены и психопрофилактики в труде учителя является нормализация морально-психологического климата в коллективе школы, межличностных отношений, нейтрализация факторов повышения психоэмоционального напряжения.

Важнейшее условие нейтрализации повышенного психоэмоционального



напряжения педагогической деятельности - это высокая трудовая активность, творческий характер труда, желание получить радость, удовлетворение от своей деятельности, стремление к профессиональному росту, совершенствованию педагогического мастерства, возможности проявить свои способности. Только такое отношение к своей профессии является основой социального развития личности и имеет важнейшее значение, являясь движущей силой саморазвития, основой здорового образа жизни и сохранения здоровья.

Существуют приемы психологической защиты, направленные на снижение значимости психотравмирующей ситуации, конфликта, стресса [3].

1. Выработка рационального подхода и отношения к внешним обстоятельствам.

2. Отказ от мысли оправдать свои неудачи, обиды или потери только внешними обстоятельствами.

3. Желательно поделиться с кем-либо, заслуживающим доверия и уважения, тем, что произошло.

4. В подобных случаях необходимо быстро оценить ситуацию и определить стратегию поведения.

5. В стрессовых ситуациях может оказать помощь применение методов самопрощения, активного забывания, переключение чувств на положительные эмоции, реализация их в творчестве, занятие любимым делом.

Вслед за стрессорными нагрузками всегда должен следовать период расслабления, общения с природой, произведениями искусства, литературы, музыкой, религией, физический труд.

Весьма полезно учителю овладеть техникой аутогенной тренировки, которая является высоко эффективным методом, позволяющим снять усталость, избежать переутомления, улучшить самочувствие, управлять эмоциональным состоянием.

#### Литература:

1. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учебник для студ. вызов / И.А. Зимняя. – 2-е изд., доп., испр. и перераб. – М., 2007. – 384 с.

2. Калинин М.А. Гигиена труда учителя: учебное пособие / М. А. Калинин. - Архангельск, 1993.- 102 с.

3. Мазур Е.Н., Демидова И.Г. Педагогическая психология: учебно-методическое пособие/ Е.Н. Мазур, И.Г. Демидова - Архангельск: изд-во Кира. - 2017. -221 с.

**Abstract.** The article considers negative impact of pedagogical activity on teacher's mental state. There are methods of psychological protection aimed at influence reduction of psycho-traumatic situation, conflict, stress. Autogenic training is a highly effective method.

**Key words:** pedagogical activity, mental health, professional psychohygien and psychoprophylaxis.

Статья отправлена: 20.04.2021 г.

© Мазур Е.Н.



УДК 323.113(=161.2):316.485.6

FOREIGN UKRAINIANNES AS AN IMPORTANT COMPONENT OF A  
«SMART POWER»ЗАРУБІЖНЕ УКРАЇНСТВО ЯК ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ СТРАТЕГІЇ  
«РОЗУМНОЇ СИЛИ»

Voropaeva T.S. / Воропаєва Т.С.

с.р.с., as.prof. / к.психол.н., доц.

ORCID: 0000-0001-8388-7169

Averianova N.M. / Авер'янова Н.М.

с.р.с. / к.філос.н.

ORCID: 0000-0002-1088-2372

Taras Shevchenko National University of Kyiv,

Kyiv, Volodymyrska Street 60, 01601

Київський національний університет імені Тараса Шевченка,

Київ, вул. Володимирська 60, 01601

**Анотація.** У статті розглядається зарубіжне українство як важливий компонент стратегії «розумної сили». Світове українство розглядається авторами як складноорганізована (нелінійна, динамічна) система. Це дає змогу визначити основні ознаки світового українства як складноорганізованої системи (що складається з вітчизняного та зарубіжного українства): цілісність, суб'єктність, ієрархічність, структурованість, багатофункціональність. Основним принципом діяльності зарубіжного українства є самоорганізація. Традиційно діаспори вважались ресурсом «м'якої сили», але зарубіжне українство (як полісуб'єктний феномен) перетворюється сьогодні на важливий компонент стратегії «розумної сили», яка в умовах російсько-українського збройного конфлікту є найбільш дієвою і у сфері відстоювання українських національних інтересів, і у сфері деокупації українського соціуму, і у сфері забезпечення національної безпеки України.

**Ключові слова:** українство, суб'єктність, самоорганізація, розумна сила, російсько-український збройний конфлікт.

**Вступ.**

Після агресії Російської Федерації проти України виникла глибока криза у сфері міжнародного права й забезпечення всіх систем безпеки (міжнародної, макрорегіональної, мезорегіональної, національної та мікрорегіональної). Дестабілізація внутрішньополітичної ситуації в Україні та російська збройна агресія привели до радикальної зміни сучасної геополітичної ситуації не тільки на території Європи, а й в усьому світі. Існуюча система безпеки, яка гарантувала відносну стабільність на європейському континенті, була повністю зруйнована. Нові геополітичні умови загострили старі й активізували нові конфлікти, що суттєво вплинуло на актуалізацію проблеми співпраці України із зарубіжним українством у сфері відстоювання національних інтересів та національної безпеки України.

Новітні виклики, загрози й небезпеки для України актуалізуються у багатьох сферах: військово-оборонній, геополітичній, демографічній, державотворчій, духовно-світоглядній, екологічній, економічній, енергетичній, інформаційній, історико-меморіальній, культурно-мистецькій, мовній, морально-етичній, науковій, націєтворчій, освітньо-виховній, політико-правовій, соціальній, територіальній, технологічній, фінансовій тощо. Але



найважливішими серед них є: 1) загроза можливої ескалації російсько-українського конфлікту, що може привести до широкомасштабної війни з РФ, нової глобальної конфронтації й навіть світової війни; 2) небезпека тотального поширення в Україні COVID-19; 3) загострення економічної кризи в Україні; 4) неефективна боротьба з корупцією в Україні; 5) багаторічна інформаційна війна Росії проти України. До можливих нових викликів, загроз і небезпек потрібно готуватися, враховуючи логіку попередніх, тому нові українські реалії потребують глибокого наукового аналізу наявної стратегії і тактики. Актуальність дослідження діяльності українських громад за кордоном в умовах постколоніального періоду розвитку України та російсько-українського збройного конфлікту неокolonіального типу не викликає сумнівів.

### Основний текст.

Питання зарубіжного (закордонного) українства та діаспори вивчали українські вчені: В.М. Андрієнко, М.В. Андрієнко, О.В. Антонюк, Т.Д. Антонюк, А.Є. Атаманенко, Л.І. Біловус, Л.В. Божук, І.І. Винниченко, С.В. Віднянський, В.В. Гарагонич, Н.П. Горбатюк, В.С. Гошовський, Л.В. Дибчук, В.Б. Євтух, Ф.Д. Заставний, О.Д. Зубалій, І.М. Ключковська, О.О. Ковальчук, Т.В. Коломієць, С.Ю. Лазебник, Б.Д. Лановик, Ю.Е. Латунов, О.М. Майборода, Л.І. Мазука, Т.В. Марусик, І.Р. Недошитко, Ю.В. Недужко, М.І. Пірен, А.А. Попок, О.Р. П'ятковська, В.І. Сергійчук, Н.В. Совінська, Я.А. Таран, М.В. Траф'як, М.В. Трофименко, В.П. Трощинський, Т.В. Федорів, К.О. Чернова, О.В. Швачка, С.О. Штепа та ін. Питання діаспорознавства в Україні розробляють цілі наукові інститути – Міжнародний інститут освіти, культури та зв'язків з діаспорою Національного університету «Львівська політехніка», Інститут досліджень української діаспори (що діє як структурний підрозділ Національного університету «Острозька академія»), Інститут досліджень діаспори та ін. Діаспорознавство стало предметом досліджень багатьох авторів з науково-дослідних і освітніх закладів Києва, Львова, Ніжина, Острога, Рівного, Тернополя, Харкова, Хмельницького Чернігова, Чернівців та ін. Було проведено значну кількість з'їздів, конгресів, конференцій, присвячених проблемам зарубіжного українства, закордонного українства та діаспори, опубліковано низку ґрунтовних наукових монографій і статей, захищено дисертаційні дослідження.

Українські автори досліджують політичні, історичні й соціологічні аспекти діаспорології [5; 6; 7; 8; 13], проблеми сучасних мігрантів [4; 9; 10], фінансово-економічні питання [12] тощо. А. Попок і М. Трофименко вивчають зарубіжне українство і як об'єкт державної політики, і як суб'єкт різних видів діяльності [11; 14]. Зарубіжні дослідники вивчають різнопланові проблеми діаспорології [15; 17; 18; 20; 22; 23; 24; 25]. Проблеми зарубіжного українства висвітлені у багатьох довідниках і законах України (Енциклопедичний словник-довідник Україна в міжнародних відносинах (2013); Державна програма співпраці із закордонними українцями на період до 2020 року та ін.), адже співпраця з українцями, що проживають за кордоном, є важливою складовою державної політики України.

Методологічною базою нашого дослідження є *інтегративний підхід*, який





поєднує переваги системного, суб'єктно-діяльнісного й синергетичного підходів, що є оптимальними для вивчення цілісних, багаторівневих, багатофункціональних систем. Інтегративний підхід передбачає розгляд об'єкта дослідження у його зв'язках і взаємозалежностях з іншими процесами та явищами, а також врахування взаємодії різнопланових чинників, що зумовлюють його становлення і розвиток. Інтегративний підхід до вивчення вітчизняного й зарубіжного українства найоптимальніше функціонує на перетині українознавства, діаспорознавства, міграціології, соціальної філософії, політології, соціології, етнопсихології та міжнародних відносин. Цей підхід має великий дослідний і методологічний потенціал для узагальнюючих теоретичних побудов, що базуються на основі трансдисциплінарного аналізу особливостей діяльності вітчизняного й зарубіжного українства у контексті захисту національних інтересів та безпеки України.

Українство – це збірне поняття, що охоплює і етнічних, і політичних українців (які можуть мати й іноетнічне походження), а також вихідців з України, мігрантів та представників української діаспори. Коли мова йде про дослідження світового українства (як вітчизняного, так і зарубіжного), то у цьому випадку *окреслюється нове дослідницьке поле*, яке змушує науковців перейти з рівня політичної нації на вищій рівень – *транскордонний, трансдержавний і трансконтинентальний*. Адже сучасне світове українство – це *соціальна цілісність мета-політичного порядку*, оскільки така цілісність є певною «*надбудовою*» над українською політичною нацією, найважливішими складниками якої є українська етнічна нація та громадянське суспільство як суб'єкти модерного націє- та державотворення. Отже, світове українство як *соціальна цілісність мета-політичного порядку* складається з різноманітних груп, громад і спільнот [1; 2; 3; 16]. Зарубіжне (закордонне) українство є невід'ємною частиною світового українства, підтримка закордонних українців – зобов'язання нашої держави, співпраця з ними повинна сприяти консолідації української нації та всього українства, захисту українських національних інтересів, утвердженню позитивного іміджу України на міжнародній арені.

Ми розглядаємо світове українство як *складноорганізовану (нелінійну, динамічну) систему*. Це дає змогу репрезентувати український світ як складну багаторівневу систему, яку утворюють три взаємопов'язані підсистеми: українська природа, українська культура і український соціум. Нами вперше визначено *основні ознаки* світового українства як складноорганізованої системи (що складається з вітчизняного та зарубіжного (східного й західного) українства): *цілісність, суб'єктність, ієрархічність, структурованість, багатофункціональність*. Основним принципом діяльності зарубіжного українства є самоорганізація [1; 2; 3; 16].

Відомо, що А. Попок, М. Трофименко та інші дослідники *розглядають зарубіжне українство і в якості об'єкта, і в якості суб'єкта* [11; 14]. Але українство (і вітчизняне, і зарубіжне) є *полісуб'єктним феноменом*. Ця полісуб'єктність яскраво проявляється у діяльності як історично сформованих українських діаспорних організацій, так і новітніх громад українського зарубіжжя через множинність суб'єктів зарубіжного українства.



Полісуб'єктність зумовлюється самою природою самоорганізації зарубіжного українства. Полісуб'єктність передбачає наявність складноорганізованої цілісності, що охоплює окремі українські громади, які об'єднані різноманітними зв'язками та взаємовідносинами, процесами координації та субординації громад, що перебувають у суб'єкт-суб'єктних відносинах. Діяльність оптимально організованої полісуб'єктної спільноти має **потужний кумулятивний ефект**.

Відомо, що ціла низка зарубіжних дослідників розробляють теорію «м'якої та жорсткої сили» (Carpenter Ted Galen; Cohen William S., Greenberg Maurice R., McGiffert Carola; Gallarotti Giulio M.; Medeiros Sabrina E., Pinto Danielle J. A.; Nye Joseph S., Jr.; Resnick Evan; Whiton Christian [19; 21]). Відомо також, що успіх у проектуванні «м'якої сили» досягається за допомогою публічної дипломатії, економічної допомоги, спорту, мистецьких проєктів, медіапродукції, університетів, шкіл, церков та інших інститутів громадянського суспільства. «Жорстка сила» включає в себе військові інтервенції, примусову дипломатію (coercive diplomacy), економічні санкції, спирається на збройні сили та економічні засоби, застосовує погрози і зброю. У політиці «жорсткої сили» важлива роль належить економічному складнику як засобу тиску на опонентів. **«Розумна сила»** трактується як здатність комбінувати ресурси «жорсткої» і «м'якої» сил з метою посилення позицій держави на міжнародній арені.

Російсько-український збройний конфлікт неоколоніального типу, який триває на теренах України вже восьмий рік, можна подолати за допомогою стратегії «розумної сили» (запустивши процеси врегулювання суперечностей, а також деескалації, дерадикалізації, дехаотизації та стабілізації соціуму з урахуванням принципів конфлікт-менеджменту). Адже саме ця стратегія відповідає сучасним загрозам, викликам і небезпекам найоптимальнішим чином. Вона дозволить Україні діяти на міжнародній арені як «відповідальному суб'єкту», формувати більш стійку міжнародну систему прийняття колективних рішень і вирішувати завдання деокупації та реінтеграції України за допомогою стратегічно продуманих, інноваційних і гнучких підходів. Стратегія «розумної сили» дозволяє застосовувати як «м'які», так і «жорсткі» методи, а головне – уміти розрізняти випадки, коли доречні або перші, або другі, або перші і другі одночасно, щоб у результаті виник синергетичний ефект від поєднання засобів «м'якої» та «жорсткої» сили. Концепцію «розумної сили» варто застосувати як стратегію стримування неоімперського реваншизму РФ та її неоколоніальної гібридної політики. Застосування стратегії «розумної сили» дозволить вибудувати послідовність дій, спрямованих на зниження деструктивного політичного, економічного та інформаційного впливу РФ як на європейському просторі, так і у всьому світі [1; 2; 3; 16].

Традиційно діаспора вважалась ресурсом «м'якої сили», але українська діаспора перетворюється сьогодні на **важливий компонент стратегії «розумної сили»**, яка в умовах російсько-українського збройного конфлікту є найдієвішою для деконфліктизації і деокупації українського соціуму. Зарубіжне українство віддає перевагу політико-дипломатичним шляхам припинення



російсько-українського збройного конфлікту, одночасно сприяючи посиленню міжнародних економічних санкцій (як персональних, так і секторальних) проти Російської Федерації [1; 2; 3].

Відомо, що національні інтереси реалізуються завдяки діяльності різних державних інституцій, політичних партій, армії, служби безпеки, громадських організацій тощо. Різноманітні організації зарубіжного українства здійснюють суттєву підтримку реалізації і захисту національних інтересів України. Наприклад, Світовий Конгрес українців, що об'єднує понад 20 млн. українців із понад 60-ти країн світу, захищає інтереси українського народу, координує діяльність глобальної мережі діаспорних громад, а також підтримує незалежність, територіальну цілісність, національну ідентичність та економічний розвиток України [1; 2].

В умовах постколоніального розвитку України та російської агресії проти нашої держави зарубіжне українство ефективно відстоює національні інтереси України. Найактивніше таку необхідну та потрібну підтримку для української держави, як і в минулі часи, здійснюють діаспори Канади та США. Вони, як відомо, є одними із найчисельніших (за винятком Російської Федерації), а головне – найбільш організованих і мають значну кількість громадсько-політичних, культурно-освітніх, мистецьких і наукових організацій. За інформацією Міністерства закордонних справ України в Канаді проживає 1 млн. 209 тисяч осіб українського походження; в США – 893 тисячі (за даними офіційної статистики), за неофіційною – понад 1,5 млн. осіб. У сфері захисту національних інтересів України їхня діяльність є надзвичайно ефективною, адже українські діаспори Канади та США доносять до влади своїх країн і до суспільства, у якому проживають, правду про реальну ситуацію в українській державі; вони певною мірою тиснуть на владу Канади і США щодо надання нашої державі політичної, економічної та військової допомоги [1; 2].

Після Революції Гідності громадські організації українців у США зазначали, що вони і надалі мають наміри допомагати українській державі оптимально використати новий шанс для подальшого національного відродження та розбудови демократії в Україні, неодноразово засуджували анексію Криму та збройний конфлікт на Донбасі. Українські діаспори США і Канади, окрім лобіювання національних інтересів нашої держави, активно та ефективно долучились до волонтерського руху на підтримку України. Така допомога здійснюється на рівні громадських організацій, церков, приватних осіб, проте в сукупності це є відчутною фінансовою та гуманітарною допомогою для України. Збір коштів, медикаментів, гуманітарна допомога зарубіжного українства засвідчують його прагнення не лише матеріально допомогти своїй історичній Батьківщині, а й бачити її незалежною, демократичною та державою-суб'єктом в умовах зовнішніх загроз, зокрема, російсько-українського збройного конфлікту [1; 2; 3].

Таким чином, зарубіжне українство потужно підтримує свою історичну Батьківщину, сприяє відстоюванню її національних інтересів, активно й ефективно протидіє антиукраїнській пропаганді, яка лунає з боку Російської Федерації, надає економічну й гуманітарну допомогу Україні, що суттєво



сприяє українській державі відстоювати свою суб'єктність на міжнародній арені. Отже, зарубіжне українство необхідно розглядати як один з важливих акторів сучасної системи міжнародних зв'язків, потрібно виявляти тенденції до зростання його ролі у міждержавних відносинах як на регіональному, так і на глобальному рівнях. Україна у розбудові своєї національної держави має використовувати здобутий зарубіжним українством досвід демократії, послуговуватися його інтелектуальним, соціально-професійним, політико-правовим, фінансово-економічним та культурно-мистецьким потенціалом.

### Висновки.

На території України вже восьмий рік триває міждержавний збройний конфлікт неоколоніального типу. Цей збройний конфлікт розпочала Російська Федерація, яка розглядає українські території як власну «буферну зону» і вважає, що на даний момент її власні геополітичні цілі перетнулися з геостратегічними цілями США та ЄС. Росія намагається повернути Україну в сферу свого геополітичного впливу та змінити зовнішньополітичний курс України. У цих умовах для України важливо і життєво необхідно зберегти свій статус суверенної незалежної держави і залишатися суб'єктом міжнародних відносин. Тому українська держава, активно співпрацюючи із зарубіжним українством, використовуючи його інтелектуальний, соціально-професійний, політико-правовий, фінансово-економічний та культурно-мистецький потенціал, може зайняти більш активну позицію для більш оптимального вирішення найгостріших проблем: припинення міждержавного збройного конфлікту на території України, відновлення територіальної цілісності держави та повноцінної реінтеграції населення окупованих територій.

Отже, традиційно діаспори вважались ресурсом «м'якої сили», але зарубіжне українство (як полісуб'єктний феномен) перетворюється сьогодні на **важливий компонент стратегії «розумної сили»**, яка в умовах російсько-українського збройного конфлікту є надієвішою і у сфері відстоювання українських національних інтересів, і у сфері деокупації українського соціуму, і у сфері забезпечення національної безпеки України.

### Література:

1. Авер'янова Н.М., Воропаєва Т.С. Діяльність зарубіжного українства у сфері відстоювання національних інтересів України: теоретико-методологічні засади. *The X International Science Conference «Implementation of scientific foundations in practice»*, April 19–21, 2021. Turin, Italy, 2021. 157 p. P. 114–116. URL: <https://eu-conf.com/events/implementation-of-scientific-foundations-in-practice/>
2. Авер'янова Н.М., Воропаєва Т.С. Місце зарубіжного українства у сприянні захисту національних інтересів України. *The XXII International Science Conference «Interaction of society and science: prospects and problems»*, April 20 – 23, 2021. London, England, 2021. 601 p. P. 448–454. URL: <https://isg-konf.com/uk/interaction-of-society-and-science-prospects-and-problems-ua/>
3. Воропаєва Т.С., Авер'янова Н.М. Діяльність зарубіжного українства у сфері забезпечення інформаційної безпеки України. *The XXII International*





Science Conference «Interaction of society and science: prospects and problems», April 20–23, 2021. London, England, 2021. 601 p. P. 459–466. URL: <https://isg-konf.com/uk/interaction-of-society-and-science-prospects-and-problems-ua/>

4. Годованська О.М. *Новітня українська діаспора: трудові мігранти в Італії, Іспанії та Португалії*. Львів: Афіша, 2011. 192 с.

5. Горелов Д.М. Вплив організацій української діаспори на розвиток громадянського суспільства в Україні. *Стратегічні пріоритети*. 2011. № 3(20). С. 32–38.

6. Євтух В.Б., Трощинський В.П., Швачка О.В. *Українська діаспора. Соціологічні та історичні студії*. Київ: Фенікс, 2003. 228 с.

7. Ключковська І. М. Держава – діаспора у світових реаліях. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: історичні науки*. 2008. Вип. 11. С. 10–22.

8. Лазебник С. Роман з діаспорою. Історія і сьогодення взаємовідносин. Київ: Істина, 2012. 191 с.

9. Марков І. Міграція та етнічність: деякі аспекти конструювання горизонтального простору співбуття. *Народознавчі зошити*. 2015. № 6(126). С. 1339–1345.

10. Одинець С. Транснаціональна мобільність українок Італії: чинники розвитку і основні моделі. *Українознавчий альманах*. 2015. Вип. 15. С. 57–59.

11. Попок А.А. Закордонне українство як об'єкт державної політики. Київ: Альтерпрес, 2007. 292 с.

12. П'ятковська О. Р. Макроекономічні виміри сформованості міграційної системи між Україною та ЄС. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство»*. 2016. Вип. 7. С. 153–156.

13. Сергійчук В.І. Міграції українства до Казахстану (XVIII–XX ст.). *Міжнародний науковий вісник*. 2020. 1 (21). С. 9–23.

14. Трофименко М. Діаспора як об'єкт та суб'єкт публічної дипломатії. *Історико-політичні проблеми сучасного світу*. 2019. Т. 39. С. 92–101.

15. Adamson Fiona B., Demetriou Madeleine. Remapping the Boundaries of “State” and “National Identity”: Incorporating Diasporas into IR Theorizing. *European Journal of International Relations*. 2007. Volume 13. Issue 4. P. 489–526.

16. Averianova Nina, Voropaieva Tetiana. Transformation of the Collective Identity of Ukrainian Citizens After the Revolution of Dignity (2014–2019). *Kyiv-Mohyla Humanities Journal*. 2020. No. 7. P. 45–71.

17. Carlson K.B. Ukrainian-Canadians have a strong voice in Ottawa. *The Globe and Mail*. <https://www.theglobeandmail.com>

18. Hear Van Nicholas & Cohen Robin. Diasporas and conflict: distance, contiguity and spheres of engagement. *Oxford Development Studies*. 2017. Issue 2. P. 171–184.

19. Nye Joseph S. Jr. *The Future of Power*. New York: Public Affairs, 2011.

20. Ragazzi Francesco. Governing Diasporas. *International Political Sociology*. 2009. No. 3. P. 378–397.

21. Resnick Evan. I Will Follow: Smart Power and the Management of Wartime





Alliances. *Journal of Strategic Studies*. 2015. Volume 38. Issue 3. P. 383–409.

22. Report on the consultation on the future of EU legal migration. Final Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021.

23. Routledge Handbook of Diaspora Studies / Edited By Robin Cohen, Carolin Fischer. Published September 30, 2020, by Routledge. 382 pp.

24. Safran W. Diasporas in Modern Societies: Myths of Homeland and Return. *Diaspora*. 1991. Volume 1. No. 1.

25. Totolyan K. Rethinking. Diaspora(s): Stateless Power in the Transnational Moment. *Diaspora*. 1996. Volume 5. No. 1.

## References

1. Averianova, Nina & Voropaieva, Tetiana (2021). Diyalnist zarubizhnogo ukrayinstva u sferi vidstoyuvannya nacionalnyx interesiv Ukrayiny: teoretyko-metodologichni zasady [Activities of foreign Ukrainians in the field of defending the national interests of Ukraine: theoretical and methodological principles]. *The X International Science Conference «Implementation of scientific foundations in practice»*, April 19–21, 2021. Turin, Italy. Pp. 114–116. URL: <https://eu-conf.com/events/implementation-of-scientific-foundations-in-practice/> (in Ukrainian).

2. Averianova, Nina & Voropaieva, Tetiana (2021). Misce zarubizhnogo ukrayinstva u spryyanni zaxystu nacionalnyx interesiv Ukrayiny [The place of foreign Ukrainians in promoting the protection of national interests of Ukraine]. *The XXII International Science Conference «Interaction of society and science: prospects and problems»*, April 20–23, 2021. London, England. Pp. 448–454. URL: <https://isg-konf.com/uk/interaction-of-society-and-science-prospects-and-problems-ua/> (in Ukrainian).

3. Averianova, Nina & Voropaieva, Tetiana (2021). Diyalnist zarubizhnogo ukrayinstva u sferi zabezpechennya informacijnoyi bezpeky Ukrayiny [Activities of foreign Ukrainians in the field of information security of Ukraine]. *The XXII International Science Conference «Interaction of society and science: prospects and problems»*, April 20–23, 2021. London, England. Pp. 459–466. URL: <https://isg-konf.com/uk/interaction-of-society-and-science-prospects-and-problems-ua/> (in Ukrainian).

4. Godovanska, O.M. (2011). *Novitnya ukrayinska diaspora: trudovi migranty v Italiyi, Ispaniyi ta Portugaliyi* [The newest Ukrainian Diaspora: labor migrants in Italy, Spain and Portugal]. Lviv: Afisha. (in Ukrainian).

5. Goryelov, D.M. (2011). Vplyv organizacij ukrayinskoyi diaspori na rozvytok gromadyanskogo suspilstva v Ukrayini [The influence of Ukrainian Diaspora organizations on the development of civil society in Ukraine]. *Strategichni priorytety*. No. 3(20). Pp. 32–38. (in Ukrainian).

6. Yevtukh, V.B. & Troshchynsky, V.P. and Shvachka, O.V. (2003). *Ukrayinska diaspora. Sociologichni ta istorichni studiyi* [Ukrainian Diaspora. Sociological and historical studies]. Kyiv: Feniks. (in Ukrainian).

7. Klyuchkovskaya, I.M. (2008). Derzhava – diaspora u svitovykh realiakh [The state is a Diaspora in world realities]. *Naukovi zapysky Nacionalnogo universytetu «Ostrozka akademiya»: istorichni nauky*. Issue 11. Pp. 10–22. (in Ukrainian).

8. Lazebnyk, S. (2012). *Roman z diasporoyu. Istoriya i sгодennya vzayemovidnosyn* [A novel with the Diaspora. History and present of the relationship]. Kyiv: Istyna. (in Ukrainian).

9. Markov, I. (2015). Migraciya ta etnichnist: deyaki aspekty konstruyuvannya goryzontalnoho prostoru spivbuttya [Migration and ethnicity: some aspects of constructing a horizontal space of coexistence]. *Narodoznachchi zoshyty*. No. 6(126). Pp. 1339–1345. (in Ukrainian).

10. Odynets, S. (2015). Transnacionalna mobilnist ukrayinok Italiyi: chynnyky rozvytku i osnovni modeli [Transnational mobility of Ukrainian women in Italy: factors of development and basic models]. *Ukrayinoznachchyj almanax*. Issue 15. Pp. 57–59. (in Ukrainian).



11. Popok, A.A. (2007). *Zakordonne ukrayinstvo yak obyekт derzhavnoyi polityky* [Ukrainian abroad as an object of state policy]. Kyiv: Alterpres. (in Ukrainian).
12. Pyatkovska, O.R. (2016). Makroekonomichni vymiry sformovanosti migracijnoyi systemy mizh Ukrainoyu ta EU [Macroeconomic dimensions of the formation of the migration system between Ukraine and the EU]. *Naukovyj visnyk Uzhgorodskogo nacionalnogo universytetu. Seriya «Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove gospodarstvo»*. Issue 7. Pp. 153–156. (in Ukrainian).
13. Sergiychuk, V.I. (2020). Migraciyi ukrayinstva do Kazaxstanu (XVIII–XX st.) [Migrations of Ukrainians to Kazakhstan (XVIII–XX centuries)]. *Mizhnarodnyj naukovyj visnyk*. No. 1 (21). Pp. 9–23. (in Ukrainian).
14. Trofimenko, M. (2019). Diaspora yak obyekт ta subyekт publichnoyi dyplomaciyi [Diaspora as an object and subject of public diplomacy]. *Istoryko-politychni problemy suchasnogo svitu*. T. 39. Pp. 92–101. (in Ukrainian).
15. Adamson, Fiona B. & Demetriou, Madeleine (2007). Remapping the Boundaries of “State” and “National Identity”: Incorporating Diasporas into IR Theorizing. *European Journal of International Relations*. Volume 13. Issue 4. Pp. 489–526.
16. Averianova, Nina & Voropaieva, Tetiana (2020). Transformation of the Collective Identity of Ukrainian Citizens After the Revolution of Dignity (2014–2019). *Kyiv-Mohyla Humanities Journal*. No. 7. Pp. 45–71.
17. Carlson, K.B. (2018). Ukrainian-Canadians have a strong voice in Ottawa. *The Globe and Mail*. URL: <https://www.theglobeandmail.com>
18. Hear, Van Nicholas & Cohen, Robin (2017). Diasporas and conflict: distance, contiguity and spheres of engagement. *Oxford Development Studies*. Issue 2. Pp. 171–184.
19. Nye, Joseph S. Jr. (2011). *The Future of Power*. New York: Public Affairs.
20. Ragazzi, Francesco (2009). Governing Diasporas. *International Political Sociology*. No. 3. Pp. 378–397.
21. Resnick Evan (2015). I Will Follow: Smart Power and the Management of Wartime Alliances. *Journal of Strategic Studies*. Volume 38. Issue 3. Pp. 383–409.
22. *Report on the consultation on the future of EU legal migration. Final Report* (2021). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
23. *Routledge Handbook of Diaspora Studies* (2020) / Edited By Robin Cohen, Carolin Fischer. Published September 30, 2020, by Routledge.
24. Safran, W. (1991). Diasporas in Modern Societies: Myths of Homeland and Return. *Diaspora*. Volume 1. No. 1.
25. Totolyan, K. (1996). Rethinking. Diaspora(s): Stateless Power in the Transnational Moment. *Diaspora*. Volume 5. No. 1.

**Abstract.** The article examines foreign Ukrainianness as an important component of a «smart power». World Ukrainianness are seen as a complex (nonlinear, dynamic) system. This makes it possible to identify the main features of world Ukrainianness as a complex system (consisting of domestic and foreign Ukrainians): integrity, subjectivity, hierarchy, structure, multifunctionality. The main principle of activity of foreign Ukrainians is self-organization. Diasporas have traditionally been considered a resource of «soft power», but foreign Ukrainianness (as a multi-subject phenomenon) are now becoming an important component of the strategy of «smart power», which in the Russian-Ukrainian armed conflict is most effective in defending Ukrainian national interests, and in the field of deoccupation of the Ukrainian society, and in the field of ensuring national security of Ukraine.

**Key words:** Ukrainianness, subjectivity, self-organization, smart power, Russian-Ukrainian armed conflict.

Статья отправлена: 25.04.2021 р.  
© Воропаева Т.С., Авер'янова Н.М.



УДК 070

**TRENDS OF THEATER PROMOTION IN SOCIAL NETWORKS AND MESSENGERS IN 2021****ТРЕНДЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ТЕАТРА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ И МЕССЕНДЖЕРАХ В 2021 ГОДУ**

Tyukavkina K.A. / Тюкавкина К.А.

Student / Студент

Russian State Social University, Moscow, Vilgelma Pika, 4/1, 129226

Российский Государственный Социальный Университет,

Москва, Вильгельма Пика, 4/1, 129226

**Аннотация.** Социальные сети на сегодняшний день являются эффективной и одной из самых популярных площадок для взаимодействия с аудиторией и продвижения своего продукта и услуг. В данной статье рассматриваются новые методы продвижения театра в социальных сетях и мессенджерах.

**Ключевые слова:** пресс-служба, театр, социальные сети, тренды

В мире активно происходит обмен опытом работы между работниками сферы PR не только из разных регионов одной страны, но и из разных стран. Этому способствует, в том числе, и развитие социальных сетей, глобализация в мире. PR деятельность и продвижение социальных сетей напрямую связаны с деятельностью пресс-служб. Данная статья посвящена трендам продвижения театра в социальных сетях в 2021 году. PR-деятельность в учреждениях культуры и искусства происходит в двух направлениях:

- формирование репутации и имиджа учреждения;
- комплекс действий, направленных продвижение культурного продукта.

Одна из специфических функций пресс-службы театра, которую можно выделить на основе деятельности учреждений – мониторинг трендов и конкурентов, а один из методов PR-деятельности – привлечь участника к проекту. Все это напрямую связано с продвижением основного «продукта» театра – спектакля. Любая организация нуждается в совершенствовании для дальнейшего роста и развития в изменяющихся ежедневно условиях существования.

Одним из актуальных способов продвижения является работа в мессенджере Telegram. В январе 2021 года аудитория Telegram превысила 500 млн активных пользователей в месяц.

Анализ зарегистрированных Telegram-каналов показал, что мессенджер на сегодняшний день еще мало используется крупными московскими театрами, но, например, его более активно используют в региональных театрах.

Для привлечения внимания при «входе» на эту площадку рекомендуется использовать современный тренд – создать стикеры с героями спектакля, сопровождая это цитатами персонажей, узнаваемыми фразами. Этот метод способствует быстрому распространению информации и повышению спроса на основной продукт – спектакль. Крылатые фразы классических произведений, например, такие, как: «Надо, господа, дело делать» (А.П.Чехов, «Дядя Ваня»), «Счастливые часов не наблюдают» (А.С.Грибоедов, «Горе от ума») знакомы и



понятны каждому. Для театров с классическим репертуаром не возникнет сложности найти более подходящие и относящиеся к ним цитаты и сделать стикер-пакет. Вместе с оповещением о возобновлении работы канала, зрителям можно предложить подписаться на канал и получить бонус – пакет стикеров, это дополнительная возможность для PR и продвижения как конкретного спектакля, так и театра в целом. Необходима регулярность действий: создав еще один – два набора стикеров, их можно приурочить к определенной праздничной дате, или наоборот, начать PR-кампанию будущего спектакля и познакомить зрителя с персонажами таким необычным способом.

Во взаимоотношении театра со зрителем очень важна обратная связь. Чаще всего в лице театра мы подразумеваем пресс-службу учреждения, так как именно этот отдел занимается продвижением в социальных сетях, продвижением сайта и тд. Эффективный метод взаимодействия со зрителем в мессенджере (применимо также к другим ресурсам) – это проведение опросов. Вовлекая их в голосование, мы не только помогаем себе, а также даем аудитории возможность высказаться и показываем тем самым, что их мнение очень важно для нас. Например, зрителям можно предложить проголосовать за выбор следующего героя/цитаты/спектакля, по которому они хотели бы увидеть стикеры.

Данный проект обладает минимальными затратами, но при этом при этом может привлечь новых зрителей. Telegram, безусловно, не ограничивается только лишь этим функционалом: можно настроить чат-бот для рассылки подписчикам афиши (на месяц, неделю, выходные и праздничные дни). Чат-боты обладают очень широким функционалом, каждый театр может придумать свои уникальные особенности и разработать их. Такой способ продвижения более финансово затратный, если у вас нет своего специалиста, который сможет разработать бот.

Telegram – канал отличается от тех площадок, которые театры активно используют в своей онлайн-активности. Следует взять во внимание такое конкурентное преимущество данного мессенджера, как обсуждения конкретного сообщения (т.е. комментирование) на канале. Например, актер театра записывает короткое аудиосообщение или видеосообщение и вовлекает в обсуждение. Удобство и популярность такого формата общения широко стало применяться в 2021 году. Отличие от комментирования по сравнению с другими социальными сетями: быстрота ответа, т.к. это мессенджер и оповещения приходят мгновенно. Уникальная возможность вступить в беседу с любимым артистом для зрителей и создается впечатление, что человек общается с лучшим другом.

Далее рассмотрим самую актуальную тенденцию на сегодняшний день – социальную сеть Clubhouse. Взрыв популярности этой социальной сети случился в конце февраля 2021 года. Clubhouse основана на голосовом общении. Приложение было запущено в 2020 году разработчиками программного обеспечения Alpha Exploration Co. Платформа доступна только пользователям операционной системы iOS. Отличительная особенность – зарегистрироваться и получить мгновенный доступ к ресурсу не представляется





возможным. Попасть сюда для общения можно только по приглашению друзей.

Несмотря на трудности с доступом к приложению – многие уже активно пользуются этим сервисом, не отставая от трендов. Социальная сеть предлагает общение внутри комнат-чатов по интересам: никаких фото, видео изображений, только аудио. Это удобный способ общения, когда публичные люди хотят обсудить какую-то тему, но без видеосвязи. Например, в данной социальной сети можно было бы провести обсуждение актуальной темы, или читку – актеры читают определенный рассказ в режиме реального времени. Уникальность состоит в том, что услышать этот рассказ можно только здесь и сейчас. Такой формат взаимодействия – абсолютно новый и для зрителя, и для театра. Чтобы вести борьбу за внимание аудитории и СМИ, сотрудникам необходимо отслеживать тренды и адаптировать их под свое учреждение. Одним из множества преимуществ социальных сетей является то, что основной способ их взаимодействия – это общение, обратная связь. Этот формат не подразумевает прямой рекламы, которой в современном мире много.

### Литература

1. «Telegram» — мессенджер. Доступно по адресу: [telegram.org](https://telegram.org)
2. Гнетнёв А. И.. Современная пресс-служба : учебник / А. И. Гнетнёв, М. С. Филь. — Ростов н/Д : Феникс. 2010.
3. Аудитория Telegram превысила 500 млн активных пользователей в месяц. Доступно по адресу: <https://www.forbes.ru/newsroom/tehnologii/418343-auditoriya-telegram-prevysila-500-mln-aktivnyh-polzovateley-v-mesyac>
4. Маркетинг в социальных сетях [Текст] / Дамир Халилов. - 5-е изд. - Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2018. - 228, [1] с. : ил., портр., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-00117-435-6 : 3000 экз.
5. Филатова О.Г. Технологии и методы PR-продвижения информационных ресурсов. Вводный курс : учебное пособие / Филатова О.Г.. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 73 с. — ISBN 2227-8397
6. Как попасть в Clubhouse и для чего он нужен: обзор новой голосовой соцсети. Доступно по адресу: <https://vc.ru/social/213234-kak-popast-v-clubhouse-i-dlya-chego-on-nuzhen-obzor-novoy-golosovoy-socseti>
7. Соцсеть, о которой все говорят: что такое Clubhouse и как ею пользоваться. Доступно по адресу: <https://netology.ru/blog/02-2021-what-is-clubhouse>

### References

1. "Telegram" - messenger. Available at: [telegram.org](https://telegram.org)
2. Gnetnev A. I. Modern press service: textbook / A. I. Gnetnev, M. S. Fil. - Rostov n/A: Phoenix. 2010.
3. The Telegram audience exceeded 500 million active users per month. Available at: <https://www.forbes.ru/newsroom/tehnologii/418343-auditoriya-telegram-prevysila-500-mln-aktivnyh-polzovateley-v-mesyac>
4. Marketing in social networks [Text] / Damir Khalilov. - 5th ed. - Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2018. - 228, [1] p.: ill., portr., tab.; 22 cm.; ISBN 978-5-00117-435-6 : 3000 copies.
5. Filatova O. G. Technologies and methods of PR-promotion of information resources. Introductory course: textbook / Filatova O. G.-Saint Petersburg: ITMO University, 2012. - 73 p — -





ISBN 2227-8397

6. How to get into the Clubhouse and what it is for: an overview of the new voice social network. Available at: <https://vc.ru/social/213234-kak-popast-v-clubhouse-i-dlya-chego-on-nuzhen-obzor-novoy-golosovoy-socseti>

7. The social network that everyone is talking about: what is Clubhouse and how to use it. Available at: <https://netology.ru/blog/02-2021-what-is-clubhouse>

**Abstract.** *Social networks today are an effective and one of the most popular platforms for interacting with the audience and promoting your product and services. This article discusses new methods of promoting theater in social networks and messengers.*

**Key words:** *press service, theater, social networks, trends*

Статья отправлена: 05.03.2021 г.

© Тюкавкина К.А.



**MYTHOPOEIC SENTIMENTS IN C.S. LEWIS' PROSE OF THE LATE  
PERIOD IN THE CONTEXT OF HIS PHILOSOPHICAL BELIEFS  
МИФОТВОРЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЗЕ К.С. ЛЬЮИСА ПОЗДНЕГО ПЕРИОДА  
В СВЕТЕ ЕГО ФИЛОСОФСКИХ ВОЗЗРЕНИЙ**

**Efimova L.N. / Ефимова Л.Н.**

*c.p.s.*

*ORCID: 0000-0002-6159-6149*

**Shekhireva N.A. / Шехирева Н.А.**

*c.p.s.*

*ORCID: 0000-0002-7024-150X*

*SPIN: 5744-2170*

*Plekhanov Russian University of Economics,  
Moscow, Stremyanny lane, 36, 117997*

*Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова,  
Москва, Стремянный пер., 36, 117997*

**Аннотация:** В статье рассматривается художественное творчество К.С. Льюиса 1950-1960 гг. XX века в свете его философских взглядов на миф. Авторами раскрывается определение понятия мифа, его особенности и характерные черты, а также приводится перечень работ писателя, в которых он не просто описывает мифологический материал, а наделяет его огромным смысловым значением. Для К.С. Льюиса миф – реальность, имеющий прямое отношение к фундаментальным основам бытия. Авторы приходят к выводу, что обращение писателя к мифу представляет собой серьезное осмыслением его роли в истории философской и литературной мысли.

**Ключевые слова:** миф, мифотворчество, хронотоп, философская мысль, мифологическая модель, художественная проза

### **Вступление**

Творчество К.С. Льюиса необычайно разнообразно как в художественном, так и жанровом отношении. Это и роман-аллегория, и притча, и фантастический роман с выраженными элементами фэнтези, и философский роман, и фэнтези в чистом виде. В то же время при всем жанровом богатстве прозы писателя, его художественная система чрезвычайно гармонична и органична.

По мнению М.А. Штейнман, Льюис, как и Толкиен, уделял мифу большое внимание в своих произведениях.

В основе творчества К.С. Льюиса в период 1950–1960 гг. XX века также лежит мифология (в частности, в этом аспекте следует вспомнить роман «Пока мы лиц не обрели»).

### **Основной текст**

*Миф* (от греч. *mythos* – ‘предание’) – это, согласно «Литературной энциклопедии терминов и понятий», «древнейшее сказание, являющееся неосознанно-художественным повествованием о важных, часто загадочных для древнего человека природных, физиологических, социальных явлениях, происхождении мира, загадке рождения человека и происхождении человечества, подвигах богов, царей и героев, об их сражениях и трагедиях <...>. Принципиальной особенностью мифа является его синкретизм, – слитность, нерасчлененность различных элементов художественного и



аналитического, повествовательного и ритуального» [2, С. 559–560]. Свое, авторское определение понятию «миф» давали многие зарубежные и отечественные ученые XIX–XX веков. Среди них можно назвать таких, как Н. Фрай, З. Фрейд, Дж. Фрейзер, К. Юнг, С. Аверинцев, А. Лосев и др. Так, С.С. Аверинцев полагает, что мифом следует называть «цельную систему первобытной духовной культуры и науки, в терминах которой воспринимается весь мир» [1, С. 607].

Кроме того, Т. Д’Аен, Р. Барт, Карпентер, У. Эко, а также М. Бахтин, В. Жирмунский, А. Зверев, Ю. Лотман, Е. Мелетинский, Ю. Тынянов, В. Ходасевич, А. Эсалнек и многие другие исследователи отмечают в своих трудах, что в художественных произведениях, созданных в XX столетии, все чаще встречаются мифологические мотивы, причем они приобретают совершенно новые черты по сравнению с предшествующими периодами развития литературного процесса, хотя, как отмечает А. Зверев, «само по себе обращение к мифу как источнику сюжетов и образов далеко не новость в искусстве – это норма, по меньшей мере, с эпохи Ренессанса» [4, С. 33].

Литературовед А. Зверев подчёркивает, что в XX веке «мифологические реминисценции используются по-новому < ... > это не просто параллели к сюжету произведения, не просто цитаты – отсылки к общеизвестному, а главным образом опоры того синтеза, который художник стремился достичь» [4].

Ссылаясь на труд Н. Франка (который, в свою очередь опирался на изыскания Джойса, Паунда, Пруста), посвященный мифологическому времени, Е.М. Мелетинский, утверждает, что пафос современного мифологизма выражается «в выявлении неких неизменных, вечных начал, позитивных или негативных, просвечивающих сквозь поток эмпирического быта и исторических изменений» [3, С. 296]. Исследователь утверждает, что «мифологическое время вытесняет ... объективное историческое время, поскольку действие и события определенного времени представляются в качестве воплощения вечных прототипов» [Там же].

Результатом такого творческого и в то же время современного переосмысления мифологии стали многие художественные произведения XX века, написанные в новых жанрах. Это и роман-миф, и драма-миф, и поэма-миф.

Как известно, в основе романа Д. Джойса «Улисс» лежит миф о странствованиях античного героя Одиссея. Произведение Т. Манна «Волшебная гора» – это авторская интерпретация мифа о Тангейзере. Л. Фейтвангер в своей книге «Иосиф и его братья» по-своему представляют библейский миф об Иосифе. И это еще далеко неполный перечень произведений, созданных по мотивам античной или библейской мифологии.

К. Льюис, будучи писателем и лингвистом по призванию, не мог остаться в стороне от новых тенденций в художественной литературе, однако нельзя утверждать, что его обращение в своем творчестве к мифологии – это дань моде: в произведениях этого автора мы наблюдаем глубокое погружение в устное народное творчество и его переосмысление. Писатель анализирует роль



мифа в развитии философской и литературной мысли.

Так, в своем труде «An Experiment in Criticism» («Эксперимент в Критике») К. Льюис перечисляет основные черты, характерные для мифа. В частности, это независимость от авторского языка, используемого им в своем произведении; неизвестность и удивление как отличительные нарративные черты; непредсказуемость событий; минимальные сопереживания героям; выражение фантастического, невозможного и надприродного; некомичность, серьезность; предопределенность, но в то же время непостижимость хода событий [5, С. 113].

Из духовной биографии К. Льюиса «Настигнут Радостью» мы узнаем о том, что писатель был знаком не только с античной и древнеегипетской мифологией, но и прекрасно знал исландские и ирландские саги, скандинавские и германские легенды, он опирался в своем творчестве и на библейские сюжеты. Прозаик обожал такие оперы Вагнера, созданные по мотивам народного творчества, как: «Кольцо Нибелунгов», «Тристан и Изольда», «Парсифаль», «Лоэнгрин». Книга А. Рекхема «Зигфрид и Сумерки Богов», основанная на мифологии, также очень нравилась К. Льюису.

К. Льюис, как Дж. Р.Р. Толкиен, с которым писатель был очень дружен, высоко ценил мифологические символы, используемые авторами как в эпосе, так и в лирике. По мнению писателя, мифология – это не просто плод воображения, это нечто большее, поскольку мифы проецируют божественное мировосприятие на нашу повседневность.

К. Льюис неоднократно подчеркивал, что особую ценность романов Толкиена «Властелин колец», Уэллса «Дверь в стене», Кафки «Замок» составляет их мифологическая основа.

В труде под названием “Religion Without Dogma?” («Религия без Догмы?») К. Льюис приводит примеры разного понимания мифа: “were accepted as literary true, then as allegorically true (by the stoics), as confused history (by Euhemerus), as priestly lies (by the philosophers of the Enlightenment), as imitative agricultural ritual mistaken for propositions (in the days of Frazer)” <...> “a divine hinting in poetic and ritual form of the universe” [6, С. 131–132] – *«мифы воспринимались как правдивая литература, затем как достоверная аллегория (стоиками), как запутанная история (эвгемеристами), как выдумки священнослужителей (философами эпохи Просвещения), как имитация сельскохозяйственных ритуалов, их неправильная интерпретация, <...> но тем не менее включили в себя и наше не божественное присутствие»* (перевод наш по: [6, С. 131–132]). Все эти толкования, так или иначе, проявляют себя в художественном творчестве К.С. Льюиса.

Как уже было сказано выше, в романе К.С. Льюиса «Пока мы лиц не обрели» очень сильны мифологические тенденции (сюжет основан на авторской интерпретации мифа о Купидоне и Психее). Это произведение автор посвятил своей супруге Джой Дэвидман.

Критики высоко оценили это произведение. Так, Ч. Уолш отмечал, что роман Льюиса «Пока мы лиц не обрели» можно считать романом-мифом с ярко выраженным христианским содержанием, а Э. Гибсон полагал, что по жанру



эта книга ближе к роману-аллегории [7, С. 94–95].

Еще один критик – П. Крифт написал об этом произведении К. Льюиса следующее: «Is not a myth in this cosmic sense, though it is labeled» a myth [Cupid and Psyche] retold. <...> It is a «realistic» (historical) novel of conflicting myths: that of the Greek god of light, Apollonian reason, and that of Ungit the dark god of Dionysian blood and mystery» [8, С. 53]. – *«Это не является мифом в космическом смысле этого слова, хотя в основе и есть миф об Амуре и Психее. Это «реалистический» (исторический) роман о двух противоборствующих силах: греческом боге, несущем светлое начало, – Апполоне и воплощении зла – кровавом Дионисе в лице богини Унгит»* (перевод наш по: [8, С. 53]).

Уместно заметить, что Льюис не просто выписывает мифологический материал, он наделяет его огромным смысловым значением. Для писателя миф – реальность, имеющая прямое отношение к фундаментальным основам бытия.

Выбранная писателем *мифологическая модель* позволяет ему реализовать свой творческий замысел, связанный с раскрытием характеров главных героев.

Особенность романа «Пока мы лиц не обрели» К. Льюиса состоит в том, что здесь неспецифический хронотоп (пространственно-временная модель) – это мифологическое время, которое во многом пересекается с моделями мифологического пространства, созданными в своих произведениях Лоуренсом, Йейтсом, Джойсом, Манном и другими авторами, хотя этих писателей больше интересовала пространственная, а не хронологическая структура мифа. Содержательная сторона самого мифа органически сочеталась у этих авторов с художественным замыслом [9, С. 15].

В философском романе-притче «Пока мы лиц не обрели» религиозные системы тесно взаимосвязаны с мифологическими моделями и рассматриваются через мировосприятие персонажей, через отношение к своим героям самого К. Льюиса.

В эпилоге романа мы видим смирение главной героини Оруаль накануне ее кончины, ее осознание всемогущества Бога, его непостижимости.

### **Заключение**

Таким образом, обобщая все вышесказанное, можно отметить, что анализ творчества К.С. Льюиса периода 1950–1960 годов позволяет нам утверждать следующее: философско-религиозные воззрения автора, отражённые в его трудах, датируемых 30–40-ми годами XX века, приобретают свою целостность и завершенность.

В частности, именно христианская проблематика и своеобразная авторская позиция во многом обусловили жанровое разнообразие произведений К. Льюиса, написанных им в 50–60-е годы прошлого столетия.

В своём творчестве в этот период автор обращается к темам любви и дружбы, в его романах возникают мотивы смерти и страдания, его герои осмысливают понятия *чудо, человеческое счастье, вера*. Мифология становится сюжетообразующим фактором во многих произведениях писателя в этот период. В отношении к духовно-нравственным категориям К. Льюис проявил себя как глубокий христианский писатель.





## Литература:

1. Аверинцев С.С. София-Логос. – Киев: Дух и Литера, 2000. – 912 с.
2. Литературная энциклопедия терминов и понятий / под ред. А.Н. Николюкина. – М.: 2003. – 1600 с.
3. Мелетинский Е.М. Поэтика мифа. – М.: Наука, 1976. – 407 с.
4. Художественные ориентиры зарубежной литературы XX века [Текст]: Сборник / Ин-т мировой лит. им. А. М. Горького РАН. – М.: ИМЛИ РАН, 2002. – 567 с.
5. C.S. Lewis An Experiment in Criticism. Cambridge University Press: Cambridge, 1961. – P.110-115.
6. C.S. Lewis God in the Dock: Essays on Theology and Ethics. Edited and with a preface by W. Hooper, Eerdmans: Grand Rapids, Michigan, 1970. – 346 p.
7. Gibson, E. C.S. Lewis Spinner of Tales. Christian University Press: Washington, Dc. 1980. – 284 p.
8. Kreeft, Peter. C.S. Lewis: A Critical Essay. Eerdmans: Grand Rapids Michigan, 1969.
9. The Cambridge Companion of Modernism // Ed. by Michael Ievenson University of Virginia, Cambridge University Press, 1999. – 246 p.

## References

1. Averincev S.S. Sofija-Logos. – Kiev: Duh i Litera, 2000. – 912 s.
2. C.S. Lewis An Experiment in Criticism. Cambridge University Press: Cambridge, 1961. – P.110-115.
3. C.S. Lewis God in the Dock: Essays on Theology and Ethics. Edited and with a preface by W. Hooper, Eerdmans: Grand Rapids, Michigan, 1970. – 346 p.
4. Gibson, E. C.S. Lewis Spinner of Tales. Christian University Press: Washington, Dc. 1980. – 284 p.
5. Khudozhestvennyye orientiry zarubezhnoi literatury XX veka [Tekst]: Sbornik / In-t mirovoi lit. im. A. M. Gor'kogo RAN. – M.: IMLI RAN, 2002. – 567 s.
6. Kreeft, Peter. C.S. Lewis: A Critical Essay. Eerdmans: Grand Rapids Michigan, 1969.
7. Literaturnaya entsiklopediya terminov i ponyatii, pod red. A.N. Nikolyukina. – M.: 2003. – 1600 s.
8. Meletinskii E.M. Poetika mifa. – M.: Nauka, 1976. – 407 s.
9. The Cambridge Companion of Modernism // Ed. by Michael Ievenson University of Virginia, Cambridge University Press, 1999. – 246 p.

**Abstract:** The article deals with the C.S. Lewis' artwork of 1950's-1960's in relation to his philosophical views on myth. The authors explain the concept of myth, its features and distinguishing characteristics, and provide a list of writer's works in which he not only describes mythological material but also endues it with great semantic meaning. For C.S. Lewis myth is an objective reality directly relating to the basic principles of infinite being. The authors come to a conclusion that the writer's appeal to myth represents a thorough understanding of its role in the history of philosophy and literature.

**Key words:** myth, mythopoetry, chronotopos, philosophical conception, mythological pattern, prose fiction

Статья отправлена: 01.04. 2021 г.

© Ефимова Л.Н., Шехирева Н.А.



УДК 81 255.4:821.111(73)

TRANSLATION TRANSFORMATIONS WHEN TRANSLATING TITLES OF  
BRITISH PERIODICALS INTO UKRAINIANПЕРЕКЛАДАЦЬКІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ ЗАГОЛОВКІВ  
БРИТАНСЬКИХ ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ НА УКРАЇНСЬКУ МОВУ

Sovietna A.V./Советна А.В.

с.ph.s.,assoc.prof./к.філол. н., доцент,

Lisun O.V./Лісун О.В.

с.ph.s.,assoc.prof./к.філол. н., доцент,

Cherkassy State Technological University, Cherkasy, Shevchenko 460, 18000

Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, Шевченка, 460, 18000

**Анотація.** У статті досліджуються перекладацькі трансформації, які застосовуються перекладачем під час перекладу заголовків англomовних періодичних видань. Проводиться детальний аналіз прикладів калькування, генералізації, компресії, додавання, заміни форми слова, перестановки членів речення, контекстної заміни, вилучення.

**Ключові слова:** переклад, трансформації.

**Вступ.**

Дослідженням англomовного газетного заголовку займалися як зарубіжні так і вітчизняні вчені, серед яких: І.В. Арнольд, О.О. Лазарева, Н.В. Шевченко В.Ронгінський, В.Мужев, Л.Терентьева, І.Сиров та інші. Проте на сьогодні потреба у висвітленні функцій та структури англійського газетного заголовка невичерпна. Тим більше, що погляди щодо вказаної проблеми серед науковців є досить різними. **Актуальність** теми газетно-інформаційного перекладу зумовлена тим, що в сучасних умовах переклад заголовків набуває особливого значення, виступаючи як засіб реклами і спосіб інформування громадськості.

**Основний текст.**

Перекладацькими трансформаціями займалися такі відомі лінгвісти, як Л. Бархударов, А. Швейцер, В. Щетинкін, Л. Латишев, В. Комісаров, В. Гак, Я. Рецкер та інші. Однак основною класифікацією перекладацьких трансформацій прийнято вважати класифікацію Л. Бархударова, оскільки він найточніше відображає суть питання.

Л. Бархударов, відомий лінгвіст, називав чотири типи перетворень (трансформацій), що мають місце в ході роботи над перекладом. Це перестановки, заміни, вилучення і додавання. При цьому він підкреслює, що такого роду розподіл є значною мірою приблизним і умовним. Ці чотири типи елементарних перекладацьких трансформацій на практиці "в чистому вигляді" зустрічаються рідко – звичайно вони поєднуються один з одним, приймаючи характер складних, комплексних трансформацій. У процесі опису трансформацій Бархударов зазначає, що вони можуть бути лексичними, граматичними або лексико-граматичними, в залежності від того над якою одиницею мови (лексичною, граматичною чи лексико-граматичною) проводиться та чи інша трансформація.

Калькування – спосіб передачі денотативного значення лексичної одиниці МО без збереження звукової або орфографічної форми, але з відтворенням її



структурної моделі. Will Australia finally become a republic ?(The Daily Telegraph, November 11, 2015) – Чи стане, зрештою, Австралія республікою?

В даному прикладі використана трансформація калькування.

Як відомо у заголовках англійських газетних інформаційних заміток спостерігається значне переважання дієслівних фраз над іменними, але при перекладі на українську мову, навпаки, значно частіше зустрічаються іменні фрази. Також в нижченаведеному заголовку використана трансформація заміни членів речення: *Neil Diamond – Ніла Даймонда* (підмет на додаток). *Neil Diamond performs in Sydney* (The Daily Telegraph, November 9, 2015) – Виступ Ніла Даймонда в Сіднеї.

Компресія – вилучення надмірної експліцитної інформації у формі зайвого слова / словосполучення в МО. *Putin orders doping investigation while Russian sports minister criticizes Britain* (The Guardian, November 12, 2015) – Володимир Путін вжив заходів по боротьбі з допінгом в Росії. Віталій Мутко піддав критиці результати Олімпійських ігор - 2012 в Лондоні у порушенні правил в антидопінговій сфері.

В першій частині заголовка використана трансформація описового перекладу *doping investigation* (вжити заходів по боротьбі з допінгом), а також трансформація додавання в Росії, оскільки в статті йшлося, що президент дав розпорядження провести власне внутрішнє розслідування цієї проблеми.

В другій частині при перекладі пропонується трансформація генералізації *Russian sports minister – Віталій Мутко*, тобто замість розгорнутого словосполучення *російський міністр у справах спорту* ми переклали власною назвою *Віталій Мутко*, оскільки для англійських заголовків характерне явище компресії. Також використана трансформація вилучення лексеми *Britain*, оскільки дослівний варіант перекладу (засуджує Великобританію) є некоректним, і читач не зрозуміє про що йдеться.

Тому, використовується трансформація додавання, яка складається з кількох лексем (*результати Олімпійських ігор – 2012 у порушенні правил в антидопінговій сфері*).

В запропонованому перекладі заголовка пропонується заміна синтаксичної структури речення, тобто заміна складносурядного англомовного заголовка, що складається з двох рівноправних поширених простих речень та з'єднаний сполучником сурядності *while*. Тому, В МП пропонується заголовок із двох двоскладних поширених речень.

Трансформація вибору варіантного відповідника застосовується при перекладі полісемантичних (багатозначних) слів і потребує звернення до контексту. *Kurdish forces claim to have cut off Isis supply line near Sinjar in Iraq* (The Guardian, November 12, 2015) – В місті Синджар на півночі Іраку, курдська армія збирається роз'єднати одну з ключових ліній поставок для бойовиків терористичного угруповання «Ісламська держава Іраку та Леванту».

В даному випадку використовується трансформація заміни форми слова, а саме заміна числа множини лексеми *forces* (збройні сили), відповідник якої в українській мові (армія) вживається в однині. Хоча тут можна говорити і про вибір варіантного відповідника, оскільки лексема *forces* має кілька значень і



може перекладатися як і *армія* так і *збройні сили*. При перекладі використовується перестановка членів речення і обставина місця виноситься на початок речення, що є характерним явищем для української мови.

Трансформація додавання – *на півночі Іраку*.

Також використана трансформація вибору варіантного відповідника *to cut off* – *роз'єднати* тому, що в статті йдеться про роз'єднання головної лінії поставок.

Скорочення *Isis* ми перекладаємо описово: бойовики терористичного угруповання «Ісламська держава Іраку та Леванту». Тому, що скорочення ІДІЛ в МП читач може і не зрозуміти. *Venezuelan president's relatives indicted in US for cocaine smuggling (The Guardian, November 12, 2015)* – Правоохоронні органи США заарештували родичів президента Венесуели за контрабанду наркотиків.

В запропонованому перекладі заголовок пропонується додавання – *правоохоронні органи США*. Отже, використовується заміна синтаксичної структури речення (*in USA* – *правоохоронні органи США*, обставину місця замінено на поширене словосполучення). Також заміна частин мови: *Venezuelan* – *Венесуели* (прикметник замінено на іменник, що виконує у реченні функцію прямого додатка).

В даному варіанті перекладу використані наступні трансформації: перестановка членів речення, конкретизація (*indicted* – *заарештували*) та генералізація (*cocaine* – *наркотик*) *Isis claims responsibility as suicide bombers kill dozens in Beirut (The Guardian, November 12, 2015)* – Бойовики ІД взяли на себе відповідальність за подвійний теракт в передмісті Бейрута.

В даному випадку використана контекстуальна заміна *suicide bombers* (терористи-смертники) – *подвійний теракт*. Тому, що в статті йшлося про теракт, який був здійснений двома смертниками. Також пропонується трансформація вилучення словосполучення *kill dozens*, так як, виходячи із контексту даного заголовка, уже зрозуміло, що мова йтиме про певне число жертв. Трансформація додавання – *в передмісті Бейрута*. *Paris terror attacks: Islamic State says France is 'top target' for actions in Syria (The Guardian, November 14, 2015)* – Теракти в Парижі: за нанесення авіаударів в Сирії Франція стала мішенню терористичного угруповання ІД.

В даному прикладі, щоб уникнути тавтології в МП використана трансформація вилучення ***terror attacks*** – *теракти*. При перекладі також пропонується перестановка членів речення: основний заголовок: підмет – обставина місця; підзаголовок: обставина причини та місця – підмет – присудок – непрямий додаток. Трансформація додавання: *терористичне угруповання*. Модуляція: *for actions* – *за нанесення авіаударів*. *France to intensify airstrikes against Isis in Syria (The Guardian, November 16, 2015)* – Франсуа Олланд планує інтенсифікувати повітряні удари по позиціям «Ісламської держави» в Сирії.

В даному випадку пропонується трансформація конкретизації: *France* – *Франсуа Олланд*; вибір варіантного відповідника: *to intensify* – *інтенсифікувати*, тобто замість словосполучення *збільшити інтенсивність* або *посилити* в МП ми використали більш політичний термін *інтенсифікація* (фр. *intensification*),





що є більш коректним при перекладі даного заголовка.

Для позначення майбутнього часу в заголовках широко використовується інфінітив: *to intensify* – *планує інтенсифікувати*. Uefa stands firm as it confirms France will host Euro 2016 (The Guardian, November 16, 2015) – УЄФА: Франція прийме Євро-2016, незважаючи на серію терактів.

В даному випадку пропонується частковоеквівалентний переклад та використані наступні трансформації: вилучення (*stands firm* та *as it confirms*), оскільки словосполучення *stand firm* є ідіоматичним виразом і перекладається як – стояти на своєму, наполягати, що в МП буде не доречним. Аналогічно із виразом *as it confirms*. Тому ми використали логічний розвиток понять: (*незважаючи на серію терактів*), оскільки в статті йшлося про спортивну федерацію УЄФА, яка запевнила, що будуть вжиті всі необхідні заходи безпеки.

Також при перекладі підзаголовка пропонується підрядне допустове речення, яке з'єднане з головним підрядним сполучником *незважаючи на*. Mario Balotelli set to miss three months at Milan due to hernia operation (The Guardian, November 17, 2015) – Через проблеми зі здоров'ям форвард «Мілана» Маріо Балотеллі може пропустити три місяці.

В даному варіанті перекладу використана трансформація генералізації: *hernia operation* – *проблеми зі здоров'ям*, додавання: *форвард «Мілана»*, транслітерація: *Mario Balotelli* – *Маріо Балотеллі* та перестановка слів у реченні. При перекладі на українську мову в заголовку пропонується наступний порядок членів речення: підрядне речення причини стоїть на першому місці, далі – головне речення (підмет – прямий додаток – підмет – простий присудок, який виступає у складеній формі майбутнього часу *може пропустити* – додаток).

### Висновки.

Таким чином, більшість заголовків британської преси мають надмірну інформацію, складні граматичні конструкції та типи синтаксичного зв'язку, скорочення, числівники, тому доводиться використовувати трансформації вилучення, заміни та додавання для забезпечення адекватності перекладу і збереження основного змісту повідомлення.

### Література:

1. Бархударов Л. С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода) / Леонид Степанович Бархударов. – Москва: «Международные отношения», 1975. – 240 с.
2. Зененко Н.В. Лексико-грамматическая специфика газетно-публицистического стиля речи: автореф. дис. канд. фил. наук. – М., 2004. – 16 с.
3. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми. – М.: Наукова Книга, 2002. – 564 с.
4. Малюга Е.Н. Роль заголовков и подзаголовков в англо-американской прессе // Язык, сознание, коммуникация. – Москва. – 2005. – № 21. – С. 129-138.



**Список джерел фактичного матеріалу**

1. The Daily Telegraph, November 9, 11, 2015
2. The Guardian, October 7, 2015; November 12, 14, 16, 17, 2015; December 3, 4, 2015.

**Abstract.** *The article examines the translation transformations used by the translator when translating the titles of English periodicals. A detailed analysis of examples of tracing, generalization, compression, addition, replacement of word form, permutation of sentence members, contextual replacement, removal is done.*

**Key words:** *translation, transformation.*

Статья отправлена: 13.04.2021

Советная А.В., Лисун О.В.



УДК 81'373

FUNCTIONING OF THE PERSONAL REFERENCES IN  
M. KOTSIUBYNSKY'S EPISTOLARY  
ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗВЕРТАНЬ В ЕПІСТОЛЯРІЇ  
М. КОЦЮБИНСЬКОГО

Novykova Yu. M. / Новикова Ю. М.

cand. of ph. s., as. prof. / к.ф.н., доц.

National Aviation University, Kyiv, ave. Lubomir Husar, 1, 03058

Національний авіаційний університет, Київ, Любомира Гузара, 1, 03058

**Анотація.** У статті розглядається мовний етикет українців як унікальна універсальна модель мовної діяльності, що виявляється в системі стійких мовних виразів. На матеріалі епістолярної спадщини М. Коцюбинського досліджуються індивідуальні форми звертань, у тому числі рідковживані й одиничні формули, субстантивовані прикметники в ролі звертань до дружини. Особлива увага приділяється аналізу формул, до складу яких входить присвійний займенник мій / моя, моє, мої, а також правомірності функціонування звертань на ім'я та по батькові. Визначається, що емоційному звучанню звертань сприяють не лише внутрішні (лексичне значення слова, суфікси суб'єктивної оцінки), а й зовнішні чинники (пояснювальні слова при звертанні, вигуки й частки, повтор звертань тощо).

**Ключові слова:** епістолярій, мовний етикет, етикетні мовні формули, індивідуальні форми звертань, звертання.

Мовний етикет справедливо вважають культурним обличчям нації. У ньому втілюються найтипівіші риси мовної поведінки людини в найрізноманітніших життєвих ситуаціях. Увібравши давні традиції, звичаєві приписи, мовний етикет українців став унікальною універсальною моделлю мовної діяльності, що виявляється в системі стійких мовних виразів. Дослідниця мовного етикету Е. С. Ветрова слушно зауважує, що в семантиці звертань закладено естетичний компонент національного характеру, особливості мислення та світосприйняття представників того чи іншого етносу на різних етапах розвитку суспільства [2, с. 59]. Адже бути ввічливою людиною – це не данина моді, а споконвічна традиція українців [5, с. 49].

Мовний етикет є не тільки явищем загальномовним, диференційованим функціонально, а й водночас індивідуальним, бо кожна людина, добираючи зі скарбниці рідного народу найдоцільніше в конкретній ситуації етикетне слово чи вираз, неминуче узгоджує цей вибір із власними уподобаннями, тобто послуговується ними творчо, а нерідко у разі потреби навіть творить нові. Найчастіше це спостерігається в епістолярії. Вивчення листів М. Коцюбинського є актуальним, адже жоден інший жанр не може так глибоко й повно передати внутрішній світ людини, відтворити її психологію. Проте епістолярна спадщина М. Коцюбинського являє собою не стільки цінне джерело для пізнання життя й літературної діяльності письменника, скільки в цілому є унікальним культурним явищем. Сьогодні відомо близько 800 листів Михайла Коцюбинського до 32 адресатів. Ці листи в основному зберігаються у відділі рукописів Інституту літератури ім. Т. Г. Шевченка АН України.

**Мета** статті – дослідити особливості функціонування індивідуальних



звертань у листах Михайла Коцюбинського. Услід за С. В. Сабліною будемо називати усякі етикетні одиниці на рівні слів, фразеологізмів, речень, морфологічних одиниць *етикетними мовними формулами* [8, с. 115].

Лист як засіб заочного спілкування відомий українцям з давніх часів. Перші пам'ятники українського епістолярію – берестяні грамоти, знайдені на Львівщині, що хронологічно припадає на XI – XV ст. Вони слугували діловому спілкуванню людей, а їх авторами були представники різних соціальних груп. Зразки приватного листування українців, що збереглися до нашого часу, належать до XVIII ст., хоч, зрозуміло, цей вид спілкування виник значно раніше.

З-поміж українських епістолярних текстів XIX – XX ст. чи не найактивніше індивідуальні звертання вживаються у листах М. Коцюбинського. Особливість функціонування таких звертань визначається обмеженою сферою використання – родинні, товариські, дружні взаємини співрозмовників. Найбільше їх народжується в спілкуванні батьків і дітей, закоханих. Н. М. Журавльова уналежнює індивідуальні звертання до «ближньої периферії» етикетних антропонімів, зараховуючи до них пестливі варіанти чоловічих власних імен (розм.); емоційно-поштиві звертальні моделі (етикетний епітет + пестливий варіант чол. та жін. власного імені) (фам.); емоційно-гречні звертальні моделі (до осіб жіночої статі) [4, с. 80].

Листи М. Коцюбинського до дружини сповнені сердечної теплоти, любові й ніжності. Кількісне порівняння дало змогу виявити найбільш поширені етикетні мовні формули звертань (*Вірунечко, серце, серденько, дитиночко, голубочко*) [6; 7]:

Дитиночко-4%	Серце-14,8%	Голубочко-6%	Вірунечко-46%
Дитино-3,2%	Серденько-9,6%	Голубко-5,6%	Вірусенько-0,8%
Донечко-2,8%	Серденьтко-2%	Голуб'яточко-1,2%	Віро-0,8%
Дитинко-1,2%	Серденьточко-0,8%	Голубонько-1,2%	Вірунчик-0,4%
	Сердечко-0,4%		Віруся-0,4%

У листах М. Коцюбинського дуже часто зустрічаються рідковживані й одиничні етикетні мовні формули-звертання до дружини. Їх можна розкласифікувати за ключовим словом:

Сонечко	Дружинонько, друже	Рибочко	Ясочко	Зіронько	Інші звертання
Сонечко моє! Сонечко ти моє! ..., сонечко моє, щастячко моє, єдина дитиночко! Моє сонечко далеке, ... ..., моє ти сонечко єдине,	Моя дружинонько! Дружинонько моя люба. Друже мій, серденько моє, коханнячко солодке. Кохана дружинонька.	Рибочко... ..., моя рибочко. Рибочко моя, доленько моя ясна! Кохана рибочко моя! Рибонько, ... ..., рибонько моя	... ясочко моя, ... ..., моя ясочко! ... моя ти ясочко, мила моя ти..., ясочко моя,	... зіронько моя. ..., моя зіронько, ... ..., моя ти зірочко ясна, моя ти лебідочко	..., раю мій,... ..., мила моя дівчино..., моя єдина втіхо, радосте моя єдина! ..., єдина моя порадонько, доленько моя, ... ..., моя любочко,



... моє ти сонечко ясне, моє любиме дитяточко, ...	... друже, коханий, однісенький		радосте моя єдина, ... милая		... ..., моє ти золото щире, моє ти щастячко єдине. ..., лебідочко! ..., моя пташечка, Кохання моє!
--	---------------------------------------	--	---------------------------------------	--	---

З-поміж рідковживаних етикетних мовних формул-звертань найчастотнішими є такі: *сонечко* – 14%, *рибочко* – 14%, *ясочко* – 10%, *дружинонько* – 6%, *рибонько* – 6%, *радосте* – 6%, *доленько* – 6%.

У листах до дружини письменник використовує народні, фольклорні формули, пестливі звертання, зрозумілі в своїй теплоті й чистоті. Глибока щирість ліризму автора підсилює їх емоційність, увиразнює живі сердечно-ніжні слова. Із народного джерела походять звертання-тропи М. Коцюбинського з образами птахів (*голубко, лебідочко*). Типовою ознакою народнописаних звертань до дівчини є численні здрібніло-пестливі форми. Серед них багато традиційних форм високого експресивного змісту, які будуються на несподіваних асоціаціях, на проникненні у внутрішню форму самої поетичної номінації:

*Ти моє сонце, південне проміннячко,  
Місяць сріблястий, зірка тихесенька,  
Ти – моя радість і горе-боліннячко,  
Ранок мій ясний і нічка темнесенька (лист від 15.12.1897 р.)*

Звертаннями в народній поезії часто є назви людей, тварин, птахів, рослин, явищ, предметів, що стають адресатами мовлення. Такі форми активні в епістолярії М. Коцюбинського: *рибочко, ясочко, зіронько, лебідочко, золото, пташечка*. Іноді самостійні епітети – субстантивовані прикметники виступають у ролі звертань.

Епітети-субстантивовані прикметники в ролі етикетних мовних формул-звертань можна розкласифікувати за опорним словом:

Кохана	Єдина	Мила	Інші звертання
Моя кохана. Кохана рибочко моя! ..., кохана, ...	..., єдина, ... Моя єдина. Моя ти єдина, ...	..., мила, ... Моя мила! ..., мила моя, ...	..., моя рідна. ..., чиста, хороша. ..., люба моя, дитино кохана. ..., хороша, мила, єдина. ..., моя мила, єдина й кохана Вірунечко, ... Люба, мила істота, моя хороша та кохана Віруся. ..., моє ти сонечко ясне, моє любиме дитяточко, моя Вірунечко пещена й мила.

Найактивнішими є епітети: *дорога* – 57,1%, *єдина* – 16,3%, *мила* – 15,2%, *кохана* – 11,4%.

У звертаннях М. Коцюбинського домінують опорні лексеми, які доповнюються епітетами, що надають їм ніжності й теплоти: *дитино кохана, люба, мила істота, сонечко ясне, Вірунечко пещена й мила, щастячко єдине*,



порадонько, доленько моя, лебідочко, зірочко ясна, кохана рибонько моя тощо.

Пестливо-зменшувальні суфікси звертальних іменників та їх означень свідчать про ніжне, голубливе ставлення до людини. Вони є позитивно забарвленими.

Емоційному звучанню звертань сприяють не лише «внутрішні» якості слова (лексичне значення, суфікси суб'єктивної оцінки), а й «зовнішні» (пояснювальні слова при звертанні, вигукі й частки, повтор звертань тощо). Емоційне забарвлення звертань виявляється значно ширшим, коли лексеми в ролі звертань вживаються в переносному значенні: *Моє ти золото щире, моє ти щастячко єдине, Моя єдина втіхо, радосте моя єдина*. Такі слова-звертання мають суфікси суб'єктивної оцінки, що надають їм пестливого звучання.

Звертання набувають іронічного відтінку, якщо виступають у контексті емоційно-негативного звучання. Коли автор хоче заперечити якусь думку в м'якій, коректній формі, то він вдається до звертань типу: *єдиний мій критик, ..., недобра!, мій ти коханий прокуроре, ...* (у листах до дружини) тощо.

Окрему групу звертань становлять етикетні мовні формули, до складу яких входить присвійний займенник *мій/моя, моє, мої*. Це підсилює смислове навантаження, робить звертання щирими, а атмосферу спілкування – доброзичливою. Крім того, присвійні займенники можуть вказувати на родинні зв'язки: *моя кохана, кохана рибочко моя!, моя єдина втіхо, моя любочко, моє ти золото щире, моя пташечка, кохання моє, доленько моя ясна, моя зіронько, моє ти сонечко ясне, моя єдина, милая, ясочка моя* тощо.

Як бачимо з наведених прикладів, використання інтимізуючих займенників у складі звертань надає особливої теплоти усій звертальній групі: *Моє ти сонечко ясне, моє любиме дитяточко, Голубочко моя єдина, серденько моє!* При цьому стилістична виразність займенників значно послаблюється, оскільки в поєднанні із займенниками виступають й інші емоційні засоби (суфікси суб'єктивної оцінки, епітети тощо).

У листах М. Коцюбинського активно вживаються звертання на ім'я та по батькові: *Вельмиповажаний Добродію, Іване Семеновичу, Високоповажаний і дорогий Михайле Петровичу, Вельмишановний Добродію, Панасе Яковичу, Вельмишановна Маріє Костянтинівно!, Високошановний Миколо Віталійовичу, Шановний Михайле Федоровичу, Глибокоуважаемый Владимир Галактионович* тощо.

Щодо правомірності використання звертань на ім'я по батькові існує кілька поглядів. Одні вчені категорично виступають проти вживання форми на ім'я та по батькові, вважаючи її «московським звичаєм». Їхні аргументи ґрунтуються на тому, що цієї форми не знає українська традиція. Інші, навпаки, переконують, що така форма є давнім українським звичаєм, оскільки трапляється в найдавніших писемних пам'ятках: у грамотах часів Київської Русі, документах Богдана Хмельницького (І. Огієнко, П. Одарченко).

Мовознавці діаспори дотримуються компромісного погляду. Вони вважають доцільним обмежене вживання імені й по батькові, лише з певною метою. За В. Чапленком, «ніколи не можна звертатись по батькові до незнайомих, говорити так про видатних діячів минулого, називати себе по





батькові при знайомстві». В. Чапленко запропонував новий термін – «отецтво», однак він не увійшов до лексичного складу української мови.

С. Богдан вважає, що суттєвим у вирішенні цієї проблеми має стати не книжна, а усно-розмовна традиція українського народу, яка надає перевагу звертанню на ім'я або *пане / пані / панно / паничу* + *ім'я / прізвище та ім'я по батькові* [1]. Як зазначає Н. Журавльова, гонорифічна лексема *пан*, яка в пам'ятках української мови функціонувала в етикетній ролі з XIV ст., була засобом іменування осіб високого соціального статусу [3, с. 56].

Зіставлення фольклорних українських та російських текстів дозволяє переконливо стверджувати, що звертання на ім'я здавна притаманне українцям. Росіяни послуговувалися звертаннями на ім'я та по батькові. Українцям такі звертання стали відомі значно пізніше.

Із цією думкою погоджується дослідниця мовного етикету на матеріалі російської мови, Н. Формановська, яка вважає звертання на ім'я й по батькові російською національною специфічною формою звертання до знайомого, свідоцтвом певного ступеня поваги до дорослої людини, офіційною етикетною мовною формулою.

Отже, М. Коцюбинський використовує звертання, поширені в народній творчості, яка є джерелом, що живить літературну мову, і виступають при цьому одним із яскравих стилістично-граматичних засобів мови. Проте письменник не копіює фольклорні й розмовні зразки, а творчо переосмислює їх. При цьому звертання набувають особливої специфічності й виразності, образного, метафоричного звучання, відзначаються експресивною насиченістю.

Епістолярну спадщину М. Коцюбинського можна справедливо назвати дзеркалом життя письменника. Мовний етикет листів М. Коцюбинського є гармонійним поєднанням знань і моральності. Він розкриває культуру почуттів письменника, тонке знання ним мови рідного народу, красу етикетних мовних формул, виплечаних генієм народу протягом віків.

#### Література:

1. Богдан С. К. Мовний етикет українців: традиції і сучасність / С. К. Богдан. К.: Рідна мова, 1998. 475 с.
2. Ветрова Э. С. Этикетные речевые единицы в сопоставительном аспекте: монография / Э. С. Ветрова. Донецк: ДонНУ, 2018. 399 с. (Типологические, сопоставительные, диахронические исследования; т. 15).
3. Журавльова Н. М. Гоноратив *пан* як лексико-семантична польова структура української епістолярної ввічливості XIX – початку XX ст. // Вісник Запорізького національного університету. Філологічні науки. 2005. № 2. С. 56–64.
4. Журавльова Н. М. Мікрополе етикетних антропонімів української епістолярної ввічливості XIX – початку XX ст. // Вісник Запорізького національного університету. Філологічні науки. 2008. Т. 2. С. 76–82.
5. Заверющенко О. Л. Українські мовні етикетні формули привітання, прощання та запрошення // Актуальные научные исследования в современном мире. 2019. № 4–6 (48). С. 48–53.



6. Коцюбинський М. М. Твори: У 6 т. Т. 5: Листи (1886–1905). К.: Вид-во АН УРСР, 1961. 463 с.

7. Коцюбинський М. М. Твори: У 6 т. Т. 6: Листи (1906–1913). К.: Вид-во АН УРСР, 1962. 491 с.

8. Сабліна С. В. Сучасні мовознавчі проблеми дослідження українського мовного етикету // Вісник Запорізького національного університету. Філологічні науки. 2002. Т. 3. № 3. С. 114–118.

**Abstract.** *The article deals with the speech etiquette of Ukrainians as a unique universal model of linguistic activity, which manifests itself in the system of stable language expressions. The personal reference forms, including relatively rare in its use and their singular formulas, substantive adjectives used in the capacity of addressing a wife there are studied on the material of M. Kotsiubinsky's epistolary heritage. The author pays special attention to the formulas analysis which include possessive pronouns "my" according to the grammatical gender category, as well as the appropriateness of using first name and patronymic in direct addressing. The emotional sounding of reference is defined to be promoted not only by internal (word lexical meaning, suffixes of subjective evaluation) but also by external factors (explanatory words in reference, interjections and particles, repetitive reference, etc).*

**Key words:** *epistolary, speech etiquette, formulas of etiquette, personal reference forms, addresses.*

Стаття відправлена: 18.04.2021 р.

© Новикова Ю.М.



УДК 811.161.2'243:37.026

**CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF LANGUAGE  
DIDACTICS OF THE UKRAINIAN LANGUAGE AS A FOREIGN  
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛІНГВОДИДАКТИКИ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК  
ІНОЗЕМНОЇ LANGUAGE**

**Shovkoplias O.V. / Шовкопляс О.В.***Zaporizhia State Medical University, Zaporizhzhia Mayakovsky, 26, 69035**Запорізький державний медичний університет, пр. Маяковського, 26, 69035*

**Анотація.** У статті обґрунтовано актуальність розвитку лінгводидактики української мови як іноземної, вектори розвитку якої обумовлені вимогами сучасного суспільства до результатів вищої освіти та комунікативними потребами здобувачів освіти. У статті окреслено систему загально дидактичних принципів навчання УМІ, описано наявні проблеми та можливі шляхи їх вирішення.

**Ключові слова:** здобувачі вищої освіти, лінгводидактика української мови як іноземної.

**Вступ.**

Безповоротною перспективою розвитку України є наближення до ЄС та стандартів європейського права, це робить її більш відкритою для політичних, економічних та культурних взаємин з різними країнами світу. Важливим чинником становлення української держави як рівноправного партнера у створенні світового освітнього процесу є підготовка іноземних фахівців. Здобуття іноземними студентами знань, умінь, навичок і компетентностей достатніх для отримання якісної освіти на сьогодні є пріоритетним.

Мовна підготовка іноземних студентів повинна враховувати їхні запити в отриманні якісної освіти, що сприятиме подальшому особистісному зростанню, а також підвищенню престижу українських вищих навчальних закладів.

В умовах переходу до кредитно-трансферної накопичувальної системи важливим реформаційним напрямком мовної освіти іноземців, що навчаються у закладах вищої України, має стати оновлення системи викладання української мови як іноземної, тому досить **актуальним** є дослідження закономірностей засвоєння мови іноземцями.[6].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Перші навчальні посібники з української мови як іноземної (далі – УМІ) були видані на території України в 70-ті роки ХХ століття [7], лінгводидактика УМІ почала стрімко розвиватися з моменту набуття мовою статусу державної, хоча українська мова як іноземна викладалася за кордоном. Так аналіз навчального процесу розглядався в роботах І. Кочан, В. Маковської, С. Романюк. Підручники (для ангомовних студентів, для носіїв польської, російської, угорської мов) було побудовано за принципом національно-зорієнтованої методики та з використанням мови-посередника. Завдання розроблялися з урахуванням рівня володіння українською мовою. Наукове зацікавлення цією проблемою знайшло відображення у наукових роботах З. Бакум, Л. Бей, З. Кузь, Т. Лагути, Л. Паламар, Л. Селівестрової, О. Тростинської, О. Туркевич, Н. Ушакової, А. Чистякової, Г. Швець, Л. Васецької та ін. У другій половині 1990-х – на початку 2000-х років починає набувати актуальності



розробка методики викладання УМЛ, тому створюються «Навчальні мінімуми»[10], було розроблено Єдину типову програму з УМІ (Л.Дзюбенко, В. Дубічинський, О.Тростинська, Н.Ушакова)[5]. З метою упорядкування системи мовної підготовки різних контингентів іноземних студентів українських закладів вищої освіти та стандартизації вимог до організації навчального процесу згідно з європейськими рекомендаціями було створено Проект концепції мовної освіти іноземців України (Н.Ушакова, О. Тростинська) [13] та Проект державних стандартів володіння мовою (Д.Мазурчик та ін.)[9]. Дослідники відзначають важливість державної підтримки та необхідність створення координаційного центру, що сприяло б розвитку лінгводидактики.[13:2].

**Метою статті** є визначення особливостей розвитку лінгводидактики УМІ, описати існуючі проблеми та можливі шляхи їх вирішення.

### **Основний текст.**

Лінгводидактика української мови як іноземної досить молода галузь педагогічної науки, але можна говорити про її здобутки: виокремлення різних контингентів іноземних студентів українських закладів вищої освіти залежно від їхніх комунікативних потреб, визначення основних характеристик найбільш актуальних підходів і принципів до навчання української мови як іноземної, реалізація системи методів і прийомів навчання української мови.

Напрямки розвитку лінгводидактики визначаються загальноєвропейськими вимогами до результатів освіти та комунікативними потребами різних контингентів здобувачів освіти.

Л. Паламар класифікує залежно від комунікативних потреб так контингент іноземних слухачів [8]:

1. Іноземні студенти, яким мова необхідна для здобуття філологічної освіти.
2. Іноземні студенти не філологи, для яких мова є лише засобом здобуття майбутньої професії в Україні.
3. Іноземці, які приїхали в Україну на короткий термін з метою бізнесу, туризму тощо.
4. Усі ті, хто живуть за кордоном і мають бажання вивчити українську мову.

Українські вчені [1; 2; 6; 8; 12], звертаючись до надбань зарубіжних науковців описали підходи до викладання УМІ, систематизацію яких було здійснено Н.Ушаковою. Нею була створена система сучасної лінгводидактичної парадигми щодо організації мовної освіти іноземних студентів в Україні та визначено три рівні[12]:

- методологічний (особистісно-зорієнтований: аксіологічний та акмеологічний, компетентісний, освітній, проблемний, стратегічний підходи); технологічний (культурологічний /міжкультурний, комунікативно-когнітивний, орієнтований на середовище та рівень володіння мовою);
- лінгводидактичний (інтегровані методи навчання мови, засоби навчання).



На підставі аналізу останніх досліджень у галузі філософії освіти, вимог мовних стандартів Кушнір І. М. вважає, що сучасна лінгводидактична парадигма визначається плюралістичністю та пануванням комплексу компетентісного, комунікативно-діяльнісного та міжкультурного підходів. Виділені підходи орієнтують процес навчання іноземних студентів української мови на такі результати [11: 9]:

- ✓ створення й розвиток позитивної мотивації до навчання та креативних здібностей іноземних громадян; активізація їхньої пізнавальної діяльності;
- ✓ володіння мовою щоденного спілкування або фахового спілкування як результат сформованих комунікативно-діяльнісної, мовної, стратегічної та соціокультурної компетентностей;
- ✓ уміння планувати та здійснювати власну освітню діяльність в умовах кредитної трансферно-накопичувальної системи (ECTS) організації навчального процесу;
- ✓ здатність до самооцінки й самовдосконалення, професійного росту;
- ✓ виховання поваги до України, українського народу, його національної культури та історії.

За результатами наукових досліджень можна окреслити систему загальнодидактичних принципів навчання УМІ: науковості; зв'язку теорії з практикою; систематичності й послідовності, свідомості та активності; наочності в навчанні; міцності засвоєння знань, набуття вмінь та навичок, доступності навчання; урахування індивідуальних особливостей студентів у колективній роботі; гуманізації та демократизації.[1:229–230].

Також було виокремлено методичні принципи, які реалізують основні підходи до організації мовної освіти: свідомості, яка передбачає активізацію аналітичних здібностей, уміння систематизувати, узагальнювати мовні явища, вибудовувати аналогії; комунікативності, вивчення лексики й морфології на синтаксичній основі, функціональності в підборі та подачі навчального матеріалу, принцип концентризму, мінімізації мови, опори на висловлювання й текст, принцип ситуативно-тематичної презентації мовного матеріалу[1].

У процесі розвитку української лінгводидактики було розроблено систему актуальних методів (усвідомлено-практичний, комунікативно-когнітивний, проблемний, ігровий)[10] і прийомів (систем завдань для формування комунікативних умінь студентів у всіх видах мовленнєвої діяльності).

Теоретичні й практичні досягнення лінгводидактів у галузі УМІ доцільно використовувати в мовній освіті іноземних громадян за умов наявності великого обсягу навчальних годин, але останнім часом спостерігається скорочення аудиторного навчального часу, що вимагає інтенсифікації парадигми навчання УМІ.[7]

Для подолання зазначених труднощів Кушнір М.І. пропонує такі методично-організаційні дії:

- організувати безперервний навчальний процес поза межами практичного заняття з української мови як іноземної завдяки інтенсифікації психологічного й методичного аспектів навчального процесу в мережі інтернет;





- спланувати та реалізувати лінгводидактичний принцип інтенсифікації формування вмінь мовленнєвої діяльності в якості провідного;
- упорядкувати віртуальний комунікативний простір іноземного студента шляхом створення групових чатів у соцмережах, що допоможе урегулювати організацію віртуального мовного середовища;
- комбінуючи використання навчальних платформ дистанційних курсів, ресурсів соцмереж та довідкових сайтів, створити систему завдань для формування аспектичних мовних знань і навичок.[7].

До вищезазначених дій можна додати раціонально та якісно організовану самостійну роботу студентів. Ця робота буде ефективною, коли здобувачі освіти матимуть стійку мотивацію. Але на даному етапі розвитку лінгводидактики не існує детально розробленої методики організації самостійної роботи, системи завдань та самоконтролю для самостійної роботи.

### **Висновок.**

Створення плюралістичної моделі навчання української мови різних контингентів іноземних здобувачів освіти українських ЗВО є найбільш перспективною на сучасному етапі розвитку лінгводидактики. Одним із напрямків розвитку повинно стати повне методичне обґрунтування системи організації самостійної роботи.

### **Література:**

1. Бакум З. П. Українська мова як іноземна: лінгводидактичні проблеми. Філологічні студії. Вип. 5. 2010. С. 226–232.
2. Бей Л. Б., Тростинська О. М. Проблеми викладання української мови різним категоріям іноземних студентів. Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки. № 12.2008.С.42–49.
3. Васецька Л. І., Алексеєнко Т. М., Сидоренко О. В. граматики української мови: навчальний посібник для студентів-іноземців вищих медичних закладів. – Запоріжжя, 2016. – 205 стор.: іл.
4. Васецька Л. І. Інноваційні освітні технології як чинник оптимізації мовної підготовки іноземців на довузівському етапі навчання// Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова: Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Вип. 58. – Київ: Вид. НПУ ім. М. Н. Драгоманова, 2017. С.45-49.
5. Єдина типова навчальна програма з української мови для студентів-іноземців основних факультетів нефілологічного профілю вищих навчальних закладів України III–IV рівнів акредитації; Гриф МОНУ. Ч. 3 / за ред. О. М. Тростинської, Н. І. Ушакової. Київ, 2009. 50 с.
6. Кузь Г. Спецкурс «Методика викладання української мови як іноземної» у системі комплексної навчально-методичної підготовки викладача української мови. Теорія і практика викладання української мови як іноземної. 2011. Вип. 6. С. 57–63.
7. Кушнір І. М. Сучасна лінгводидактика української мови як іноземної: досягнення, проблеми, перспективи. Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти. Міжпредметні зв'язки. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна. 2019. Вип. 34.с.93-107 [https://periodicals.karazin.ua/language\\_teaching/article/view/12865](https://periodicals.karazin.ua/language_teaching/article/view/12865)



8. Паламар Л. М. Лінгводидактичні основи формування україномовної особистості. Київ, 1997. 235 с.

9. Проект. Удосконалений стандарт. Українська мова як іноземна. Рівні загального володіння та діагностика. 2016. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-proponuye-do-gromadskogo-obgovorennya-derzhavnij-standart-z-ukrayinskoyi-movi-yak-inozemnoyi> (дата звернення: 02.09.2018).

10. Сокіл Б. І. Методи вивчення української мови як іноземної та їх характеристика. Теорія і практика викладання української мови як іноземної: зб. наук. праць. Львів, 2007. Вип. 2. С. 14–18.

11. Українська мова як іноземна. Примірний програма навчальної підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти. Київ. 2017. 154 с.

12. Ушакова Н. И. Учебник по языку обучения для иностранных студентов в русле современной образовательной парадигмы (Теория и практика создания учебника для иностранных студентов вузов Украины): монография. Харьков, 2009. 263 с.

13. Ушакова Н. І., Тростинська О. М. Вивчення української мови студентами іноземцями: концептуальні засади. Теорія і практика викладання української мови як іноземної. 2014. Вип. 9. С. 12–21.

**Abstrakct.** *The article substantiates the relevance of the development of language didactics of the Ukrainian language as a foreign language. Its vectors of development are conditioned by the requirements of modern society to the results of higher education and the communicative needs of students. The article describes the system of general didactic principles of teaching Ukrainian as a foreign language, describes the existing problems and possible ways to solve them.*

**Key words:** *applicants for higher education, language didactics of the Ukrainian language as a foreign language.*

Статтю відправлено: 20.04.2021р.

© Шовкопляс О.В.



**FIRE RESEARCH ON CAR TRANSPORT  
(ON THE EXAMPLE OF PRIMORSKY REGION)  
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ  
(НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ)**

**Yatsutsenko P. V. / Яцуценко П.В.**

*Начальник ОАПиД отдела надзорной деятельности и  
профилактической работы по УГО<sup>1</sup> Приморский край  
капитан внутренней службы  
(Head of OAPiD of the Department of Supervision and  
preventive work on UGO Primorsky Region  
captain of the internal service)*

**Аннотация.** В работе рассматривается проблемы исследования автомобильного транспорта, выступающие предметом преступления, которые совершаются общеопасным способом, то есть поджогом, в условиях неочевидности на стадии доследственной проверки. Указанного рода преступления имеют широкое распространение, однако их качественное расследование затруднено в силу различных обстоятельств. Во-первых, указанные преступления совершаются в условиях неочевидности, во-вторых, при горении существенно повреждаются узлы и агрегаты, что затрудняет исследование транспортного средства с целью определения причины возгорания. Кроме того, на сегодняшний день не существует единого, обязательного, выработанного регламента и алгоритма осмотра транспортных средств, прилегающей местности. В своей работе автор выявил существующие проблемы в рассматриваемой сфере и предложил свой порядок действий в ходе осмотра, исследования транспортных средств, подвергшихся горению с целью установления причины возгорания на стадии доследственной проверки. Исследования автор проводил на территории Приморского края Российской Федерации.

**Ключевые слова:** преступления, общеопасным способом, исследование транспортных средств, пожары, возгорания на транспортных средствах, осмотр транспортных средств.

Приморский край, наряду с иными субъектами Российской Федерации сталкивается с преступлениями, совершенными общеопасным способом. В последнее время наблюдается незначительное снижение роста преступлений, связанных с умышленным уничтожением чужого имущества путем поджога. В Приморском крае, согласно статистическим сведениям в отчетном периоде зарегистрировано 41 преступление, в аналогичном периоде 2020 года - 61.

Наиболее часто (в 48,7% случаев поджогов) предметом преступного посягательства являются автотранспортные средства. При этом раскрываемость данного вида преступлений невысока, среднестатистический показатель по региону в текущем периоде составляет 14,3 %.<sup>2</sup> Сложившаяся ситуация обусловлена тем, что большинство поджогов транспортных средств происходит в условиях неочевидности, а так же в силу специфики самого явления пожара, несущего реальную опасность уничтожения следовой информации об обстоятельствах его возникновения и развития. Огонь уничтожает те материальные следы, исследование которых могло бы дать возможность реконструировать событие поджога (и таким образом выявить все необходимые

<sup>1</sup> Начальник отделения административной практики и дознания отдела надзорной деятельности и профилактической работы по Уссурийскому городскому округу.

<sup>2</sup> На основании данных, предоставленных Информационным центром УМВД России по Приморскому краю.



элементы предмета доказывания, характеризующие способ совершения правонарушения).

Согласно приказа МЧС РФ и МВД РФ от 31 марта 2003 года № 163/208 «О порядке взаимодействия органов управления и подразделений Государственной противопожарной службы МЧС России<sup>3</sup> с органами внутренних дел Российской Федерации при раскрытии и расследовании преступлений, связанных с пожарами<sup>4</sup>» подразделения ГПС<sup>5</sup> МЧС России проводят доследственную проверку материалов, с установлением возможности причины возгорания и в случае, установления причины- поджог- направляют материалы проверок в органы предварительного следствия для дальнейшего рассмотрения и принятия соответствующего процессуального решения.

Необходимо отметить, что своевременное и правильное установление причин пожаров дает возможность органам дознания государственного пожарного надзора установить наличие состава преступления, способствуют выдвижению версий по расследуемому преступному деянию, помогает разработке и проведению мероприятий по предупреждению поджогов транспортных средств.

С целью проведения качественной и полной проверки, полагаю целесообразным отразить, что основная задача состоит в установлении причины возгорания. Для этого необходимо установить очаг пожара (место первоначального горения). Установление очага пожара производится на основании исследования состояния конструкций, предметов и материалов после пожара, характера их повреждения огнем, с учетом физических закономерностей протекания тепловых процессов в зоне горения и возможных путей распространения огня. Следует в первую очередь обращать внимание на то, что в результате горения, происходящего на пожаре, материалы, конструкции, оборудование и отдельные предметы, оказавшиеся в зоне действия высокой температуры, претерпевают различные разрушения, деформации или уничтожаются полностью. Очевидно, что более длительное горение приведет к более значительным разрушениям, однако для установления места возникновения очага пожара необходимо учитывать ряд других факторов, в частности условия газового обмена (доступа воздуха), пожарно-техническую характеристику объекта, а также особенности тушения пожара.

Как правило, автомобили со следами термических повреждений имеют типичные признаки, наиболее распространенными из них являются повреждения передней части автомобиля в районе лобового стекла и арок передних колес, локальное выгорание лакокрасочного покрытия, уничтожение огнем деталей интерьера салона в местах не имеющих потенциальных

<sup>3</sup> Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

<sup>4</sup> Приказ МЧС РФ и МВД РФ от 31 марта 2003 года № 163/208 «О порядке взаимодействия органов управления и подразделений Государственной противопожарной службы МЧС России с органами внутренних дел Российской Федерации при раскрытии и расследовании преступлений, связанных с пожарами // Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/12171600/#ixzz6r8QYXzHT>

<sup>5</sup> Государственная противопожарная служба.



источников зажигания.

Предлагаю рассмотреть порядок действий при исследовании автомобиля со следами горения на примере сведений, полученных из архивных копий материалов доследственной проверки.

В качестве примера выступает автомобиль со следами термических повреждений передней части марки «ХОНДА ФИТ» государственный регистрационный знак Х ххх ХХ 125 RUS, обнаруженный ..... . Согласно информации, отраженной в протоколе осмотра места происшествия, установлено, что цвет автомобиля черный, остекление отсутствует визуально наибольшие повреждения от огня сосредоточены в области моторного отсека автомобиля. В данной области огнем уничтожены все сгораемые элементы навесного оборудования двигателя, кабельные линии, резиновые детали топливной системы, а также впускной коллектор, лакокрасочное покрытие уничтожено полностью, металл имеет следы белесого налета.

Исходя из имеющейся информации, полагаю, что в первую очередь для установления очага пожара необходимо рассмотреть имеющиеся термические поражения, а затем согласно методам сравнительного анализа определить область максимальных термических поражений.

На момент осмотра, согласно протокола осмотра места происшествия, тары из-под легковоспламеняющейся жидкости и горючих жидкостей не обнаружено, электропроводка или другие электроприборы со следами аварийных режимов работы в месте возникновения пожара или в непосредственной близости от него не обнаружены.

Анализируя вышеизложенные выводы о месте максимальных термических поражения и информацию о месте, где было замечено первоначальное горение, можно заключить, что данные области соотносятся, каких-либо противоречий не установлено.

Далее, исследуем разрушения конструкций и материалов. Тепловые разрушения материалов и конструкций на пожаре происходят не равномерно и, в основном, обусловлены продолжительностью теплового воздействия. В очагах пожара, как правило, горение бывает более длительным, чем в других местах, поэтому места с максимальными термическими поражениями связывают с очагами пожаров.

Таким образом, исходя из изложенного примера, можно заключить, что очаг пожара располагался в районе моторного отсека автомобиля.

Далее необходимо определить потенциальные источники зажигания, способные возникнуть в очаговой зоне или попасть в эту область. В настоящее время применяется методика<sup>6</sup> установления причины пожара путем исключения наименее вероятной версии его возникновения. При этом выдвижение тех или иных версий возникновения пожара зависит как от обстоятельств, предшествующих пожару, от места расположения очага пожара, так и от пожарно-технической характеристики объекта пожара.

<sup>6</sup> Осмотр места пожара: методическое пособие / И.Д. Чешко, Н.В. Юн, В.Г. Плотников и др. - М.: ВНИИПО, 2004. - 503 с.





В данном случае исходя из вышеизложенных обстоятельств пожара, пожарно-технической характеристики объекта пожара, принимая во внимание месторасположение очага пожара, целесообразно проанализировать следующие версии возникновения пожара:

- загорание горючих материалов в очаговой зоне от источника открытого огня (пламя спички, свечи, зажигалки, факел, и т. п. источник) в результате искусственного инициирования горения (поджога);
- загорание горючих материалов в очаговой зоне в результате теплового проявления аварийных режимов работы электрооборудования (короткое замыкание, большие переходные сопротивления, перегрузка);

Рассмотрим версию возникновения пожара, вследствие загорание горючих материалов в очаговой зоне в результате теплового проявления аварийных режимов работы электрооборудования (короткое замыкание, большие переходные сопротивления, перегрузка), при анализе полученных данных на месте пожара, принимая во внимание отсутствие в очаговой зоне токоведущих жил имеющих следы короткого замыкая, отсутствие электрооборудования, имеющего следы аварийных режимов работы в очаговой зоне пожара, объяснение собственника транспортного средства об отсутствии технических неисправностей электрооборудования автомобиля данную версию можно считать маловероятной.

Рассмотрим версию возникновения пожара, вследствие загорания горючих материалов в очаговой зоне от источника открытого огня (пламя спички, свечи, зажигалки, факел, и т. п. источник) в результате искусственного инициирования горения (поджога).

В данном случае учитывая то, что на момент обнаружения пожара прошло минимальное количество времени, что может говорить о том, что интенсивность горения была достаточно высокой, и вероятнее всего была инициирована легковоспламеняющейся жидкостью, или легкогорючим материалом с высокой калорийностью, а также учитывая характер расположения очага пожара, динамику развития пожара, показания очевидцев произошедшего, версию возникновения пожара вследствие загорания горючих материалов от источника инициировавшего горение (поджог) можно считать основной.

Таким образом из анализа выдвинутых версий наиболее вероятной причиной возникновения пожара является: искусственное инициирование горение (поджог).

В ходе анализа имеющихся материалов доследственных проверок о преступлениях рассматриваемой группы, установлено, что в ряде случаев, осмотры проводились не в полном объеме. Осмотру подвергались лишь транспортные средства со следами горения и прилегающая территория.

Считаю необходимым указать, на то, что внимательному анализу в ходе рассмотрения анализируемых преступлений подвергается и пожарный мусор. В пожарном мусоре могут находиться остатки зажигательных устройств, фрагменты электропроводки со следами оплавлений, обугленные и испепеленные документы; могут также быть обнаружены технические



устройства со следами выведения их из строя; запаховые следы горючих жидкостей и взрывоопасных материалов; поврежденные измерительные и регистрирующие устройства и пр.

Подводя итог проведенному анализу материалов доследственных проверок о преступлениях, совершенных общеопасным способом – поджогом транспортных средств, можно сделать вывод о том, что основная цель при проведении проверки заключается в установлении причины возгорания, для того, что бы установить в качестве причины возгорания поджог необходимо тщательно и детально проводить осмотр места происшествия, особое внимание уделять осмотру не только транспортного средства со следами горения, а так же прилегающей территории и пожарному мусору.

На основе полученных сведений в ходе проведения осмотра места происшествия необходимо выдвинуть ряд обоснованных версий и проверить их.

Проверка версий проводится на основании совокупности полученных сведений при детальном исследовании узлов, частей, агрегатов со следами горения, и на основании информации, полученной в ходе пояснений очевидцев, пострадавших.

Таким образом, предложенный автором алгоритм действий первоначального этапа проведения доследственной проверки по фактам поджогов автомобильного транспорта будет способствовать проведению более качественных проверок, что в свою очередь, позволит повысить их раскрываемость.

## Литература:

### 1. Нормативно-правовые акты:

1. Приказ МЧС РФ и МВД РФ от 31 марта 2003 года № 163/208 «О порядке взаимодействия органов управления и подразделений Государственной противопожарной службы МЧС России с органами внутренних дел Российской Федерации при раскрытии и расследовании преступлений, связанных с пожарами // Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru>

2. Приказ МЧС РФ и МВД РФ от 17 сентября 2012 года № 549/866 «Об организации взаимодействия органов государственного пожарного надзора федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы и органов внутренних дел Российской Федерации в использовании экспертно-криминалистических средств и методов в раскрытии и расследовании преступлений // Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru>

### 2. Справочная литература: книги, пособия, монографии, статьи:

1. Безверхов А. Умышленное уничтожение и повреждение имущества путем поджога, взрыва и иным общеопасным способом / А. Безверхов, И. Шевченко // Уголовное право. - 2008. - №1. - С.9-12.

2. Будаев Э.В. Поджог с целью умышленного уничтожения или повреждения чужого имущества как один из способов сокрытия преступления / Э.В. Будаев // Вестник Омской юридической академии. - 2016. - № 4. (Доступ из СПС «КонсультантПлюс»).



3. Воронова В.Б. Обнаружение следов продуктов горения осветительных ракет при установлении причины пожара // Судебная экспертиза. - 2007. - №1. - С.73-79.

4. Грицаев С. И. Использование данных криминалистической характеристики поджогов при построении версий на первоначальном этапе расследования / С.И. Грицаев, В. В. Помазанов, С. Г. Степаненко // Современное право. - 2019. - №4. - С. 127-132.

5. Осмотр места пожара: методическое пособие / И.Д. Чешко, Н.В. Юн, В.Г. Плотников и др. - М.: ВНИИПО, 2004. - 503 с.

6. Мешков В.М. Расследование преступлений, связанных с пожарами (проблемы установления времени пожара): научно-практическое пособие. – Калининград: Калининградский юридический институт МВД России, 2004.

7. Файзрахманова Д.Г. Тактические особенности работы со следами при осмотре места пожара // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра: сборник научных трудов. Выпуски 3-4. – Иркутск, ФГКОУ ВПО «ВСИ МВД России», 2013.

8. Шамаев Г.П. Экспертные исследования по установлению причин и обстоятельств возникновения пожаров в автомобилях//Законы России: опыт, анализ, практика. 2011. № 12. – Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

9. Черничук Ю. Осмотр места происшествия при расследовании пожаров в автотранспортных средствах // Законность. 2011. № 9. – Доступ из СПС «КонсультантПлюс».

*В работе использованы архивные данные по материалам доследственных проверок о преступлениях, связанных с поджогами транспортных средств и статистические данные, предоставленные Информационным центром УМВД России по Приморскому краю.*

**Abstract.** *The paper deals with the problems of research of road transport, which are the subject of a crime, which are committed in a generally dangerous way, that is, by arson, in conditions of non-obviousness at the stage of pre-trial verification. The specified type of crimes are widespread, but their high-quality investigation is difficult due to various circumstances. Firstly, these crimes are committed in conditions of non-obviousness, and secondly, during combustion, components and assemblies are significantly damaged, which makes it difficult to study the vehicle in order to determine the cause of the fire. In addition, today there is no single, mandatory, developed regulations and algorithms for inspecting vehicles in the surrounding area. In his work, the author identified the existing problems in the area under consideration and proposed his own procedure during the inspection, research of vehicles that have been burned in order to establish the cause of the fire at the stage of pre-investigation verification. The author conducted research on the territory of the Primorsky Territory of the Russian Federation.*

*At the beginning of his research, the author provides statistical information about the type of crime committed, identifies the main reasons for the low level of detection of the crimes under consideration. Further, the author, based on the materials of pre-investigation checks, gives the procedure for examining the scene of the accident, a car with traces of combustion, based on the data obtained during the inspection, draws conclusions about the probable causes of the officials, during the inspection of the scene and suggests ways to eliminate them. Based on the work carried out, the author developed and proposed his own procedure for carrying out the initial actions during the pre-investigation check, which, in the author's opinion, may be of practical importance*



*for the employees of the relevant services, and as a result, can help to improve the quality of the disclosure and investigation of this group of crimes.*

**Key words:** (*crimes, in a general way, vehicle investigation, fires, vehicle fires, vehicle inspection*)

Статья отправлена: 05.04.2021 г.

© Яцуценко П.В.



УДК 343.9

**FORENSIC EXAMINATION OF CARTRIDGES FOR BARRELELESS  
WEAPONS OF LIMITED DESTRUCTION**  
**КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАТРОНОВ К БЕССТВОЛЬНОМУ  
ОРУЖИЮ ОГРАНИЧЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ**

**Rozhkova A.Y. / Рожкова А. Ю.***5th year student / студентка 5 курса**Vladivostok State University of Economics and Service, Vladivostok, Gogol, 41, 690014**Владивостокский государственный университет экономики и сервиса,**Владивосток, Гоголя, 41, 690014*

**Аннотация.** В настоящей статье автор рассматривает возможность идентификации оружия с помощью криминалистического исследования патронов к бесствольному оружию ограниченного поражения. В качестве примера использованы данные экспериментальных исследований следов на гильзах патрона 18x45T. На примере заключения эксперта экспертно-криминалистического отдела ОМВД России по городу Артему № 6 от 28 января 2020 года рассмотрена проблема нецелесообразности проведения баллистической экспертизы при отсутствии необходимости применения специальных познаний в области криминалистики. Обозначена проблема недооценивания некоторыми экспертами поражающих характеристик травматических патронов.

**Ключевые слова:** огнестрельное оружие «Оса», групповая принадлежность оружия, идентификация оружия, следы на гильзах, баллистическая экспертиза, патроны, идентификация.

**Вступление.**

Преступления, совершенные с применением гражданского оружия в настоящее время не редкость и представляют собой серьезную угрозу общественному порядку, жизни и здоровью граждан государства. Процесс расследования таких преступлений требует эксплуатации возможностей судебно-баллистической экспертизы, призванной решать технические вопросы, связанные с огнестрельным оружием, боеприпасами, взрывчатыми веществами и взрывными устройствами.

*Источник: [1]*

По данным Росгвардии в 2019 году 3,8 миллиона россиян имеют разрешение на хранение и ношение гражданского оружия. Более 6,6 миллионов единиц различных моделей оружия ограниченного поражения находятся в руках граждан. И не смотря на то, что число владельцев гражданского оружия в России сокращается, часть экспертов обеспокоены данной тенденцией. Они предполагают, что причина изменения статистических данных кроется в постепенном переходе владельцев с легального оружия на нелегальное.

*Источник: [2]***Основной текст**

Незаконное приобретение, передача, сбыт, хранение, перевозка или ношение боеприпасов влечет за собой уголовную ответственность, в соответствии с частью 1 ст. 222 УК РФ. Уголовно-правовая характеристика требует, чтобы патроны как заводские, так и самодельные, были подвергнуты криминалистическому исследованию на отнесение их к боеприпасам, на





пригодность к выстрелу, а затем на достаточную убойную силу. Этим самым криминалистическая экспертиза дает ответы на вопросы, позволяющие отнести исследуемые объекты к предметам преступления.

Так, в городе Артеме 27 января 2020 года в ходе проведения личного досмотра у гражданина Н. были обнаружены три предмета, похожие на патроны (рисунок. 1). Они были представлены на экспертизу старшим дознавателем ОД ОМВД России по городу Артему. На разрешение эксперта были поставлены следующие вопросы: являются ли представленные предметы боеприпасами? Если да, то к какому виду, образцу оружия относится? Какого калибра? Каким способом они изготовлены? Пригодны ли они к производству выстрела?

*Источник: [3], [4]*



**Рисунок 1. Вид трех патронов, представленных на исследование.**

*Источник: [6]*

В ходе производства исследования применялась традиционная методика производства судебной баллистической экспертизы, использовалась методическая литература: «Типовая методика экспертного решения вопроса об отнесении патронов к категории боеприпасов», «Стрелковое огнестрельное, пневматическое, газовое ствольное оружие, огнестрельное оружие ограниченного поражения и патроны к нему» и «Справочник криминалиста-оружиеведа». При сравнительном исследовании 3 предметов похожих на патроны, с образцами, помещенными в справочно-методической литературе экспертом были установлены совпадения с патронами травматического действия к огнестрельному оружию ограниченного поражения «18x45», применяемыми для стрельбы из травматического оружия ПБ-4 «Оса», МР-461 «Стражник», «Кордон», «Шаман» и др.

Следует обратить внимание на то, что вышеуказанные данные были получены путем проведения экспертного осмотра и сравнительного исследования с применением методической литературы. То есть, для ответа на ряд вопросов, поставленных перед экспертом, вообще не требовались специальные знания в области криминалистики. На мой взгляд, в данном случае уместно говорить о недостаточном уровне профессиональной



компетенции дознавателя, повлекшего за собой бессмысленную растрату экспертного времени. Дело в том, что согласно п. 1 ч. 3 ст. 41 УПК РФ, дознаватель, как и следователь, уполномочен на проведение следственных действий при проведении расследования по уголовному делу. В свою очередь, ч. 1 ст. 195 УПК РФ наделяет следователя полномочием вынесения постановления о проведении судебной экспертизы при признании ее необходимости. Однако содержания понятия необходимости законодатель не раскрывает. Таким образом, процедура баллистической экспертизы может быть обусловлена как потребностью в применении специальных знаний, так и нежеланием следователя или дознавателя проводить следственный осмотр. Ситуация усложняется тем, что постановление следователя или дознавателя носят императивный характер, что лишает эксперта возможности отказаться от проведения бессмысленной экспертизы.

В ходе проведения судебно-баллистической экспертизы для ответа на вопрос о пригодности патронов к стрельбе, эти три патрона были выстреляны из травматического оружия ПБ-4 «Оса». Результаты экспериментальной стрельбы показали, что данные три патрона для стрельбы пригодны, однако боеприпасами эксперт патроны не признал. К сожалению, такая практика в экспертных заключениях встречается. Обусловлено это тем, что некоторые эксперты полагают, что такие патроны не обладают ни поражающим элементом (снарядом, дробью, картечью), ни функцией поражения цели в принципе.

*Источник: [5], [6]*

На мой взгляд, такое экспертное мнение нельзя считать верным. Во-первых: в данной ситуации эксперты либо игнорируют наличие резиновой пули в конструкции патрона 18x45, либо отказываются признавать ее поражающим элементом. А тем временем, даже первые образцы пули 18x45 мм имели весьма внушительные характеристики: масса равна 8,35 грамм, размер пули 15, 3 мм, кроме того, пуля была оснащена стальным сердечником. В 2001 году производитель увеличил массу пули до 11,7 грамм, что значительно увеличило поражающую способность патрона. Таким образом, на сегодняшний день энергия при выстреле, заявленная производителем составляет 85 Дж, что уже весьма близко в границе, установленной законодателем для травматических патронов (91 Дж). Таким образом, патрон 18x45 обладает достаточной поражающей характеристикой для причинения не только тяжких телесных повреждений, но и летального исхода, что говорит о том, что он может быть признан боеприпасом. К тому же, энергия выстрела данного патрона может быть значительно увеличена самовольными изменениями, внесенными в его конструкцию. Так, ввинчивания шурупа со стороны головной части снаряда способно заметно увеличить поражающие характеристики патрона (рисунок 2). Этот способ внесения самодельных изменений пользуется не малой популярностью. Такая переделка способствует уплотнению резинового снаряда, что закономерно увеличивает его массу и прочность крепления пули с гильзой.



**Рисунок 2. Патрон травматического действия 18х45 мм с самодельно внесенными изменениями пули (ввинчивание шурупа)**

Источник: [7]

Увеличить поражающие характеристики патрона возможно также путем высверливания в головной части снаряда отверстия для закрепления самодельной пули (рисунок 3). Эта переделка преобразует заводскую резиновую пулю с сердечником в своеобразный пыж-контейнер. Функция непосредственного поражающего элемента переносится на самодельную металлическую пулю. Внесение самодельным способом такого рода изменений и модификаций патронов 18х45 мм приближает их по поражающим характеристикам к патронам боевых образцов.



**Рисунок 3. Патрон травматического действия 18х45 мм с самодельно внесенными изменениями пули (крепление дополнительного, изготовленного из свинца, снаряда)**

Источник: [7]

На основании вышеизложенного я могу сделать вывод о том, что эксперт, не отнесший патроны 18х45 к категории боеприпасов не обладал достаточной профессиональной компетенцией.

Огнестрельное бесствольное оружие ограниченного поражения, как и любое другое, при проведении экспериментальной стрельбы оставляет на гильзах патронов индивидуальные следы, которые являются объектами криминалистического исследования. Они помогают экспертам установить групповую принадлежность оружия. Достаточно подробно характер следов на гильзах патрона 18х45 описал Л.Ю. Воронков в своей научной статье.



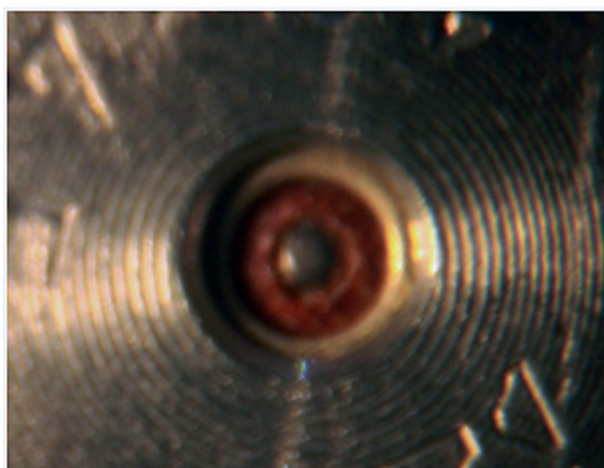
Экспериментальная стрельба проводилась штатными патронами 18х45Т сразу из двух моделей ООП, а именно: два экземпляра пистолета «Оса ПБ-4-1» и два экземпляра пистолета «Стражник МР-461».

При визуальном осмотре на гильзах, стреляных из «Оса ПБ-4-1» было обнаружено сквозное прогорание электроискрового разрядника под действием электрического импульса схемы воспламенения пистолета (рисунок 4). В свою очередь, осмотр гильз, стрелянных из «Стражник МР-461», электрическая схема воспламенения которого создает меньший электрический импульс, следов сквозного прогорания на гильзе не выявил (рисунок 5). Таким образом, процедура криминалистического исследования патронов к бесствольному оружию ограниченного поражения позволяет определить следовую картину, способную идентифицировать оружие, из которого был произведен выстрел.



**Рисунок 4. Сквозное прогорание электроискрового разрядника травматического патрона 18×45Т под действием электрического импульса схемы воспламенения пистолета «Оса ПБ-4-1»**

*Источник: [8]*



**Рисунок 5. Отсутствие сквозного прогорания электроискрового разрядника травматического патрона 18×45Т под действием электрического импульса схемы воспламенения пистолета «Стражник МР-461»**

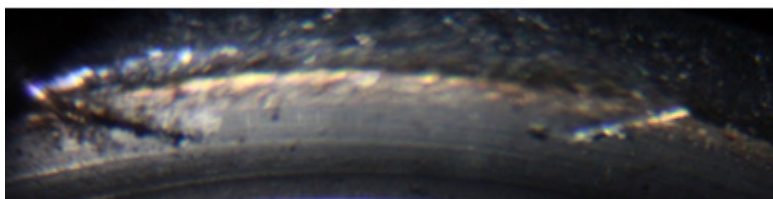
*Источник: [8]*





Микроскопическое исследование позволило обнаружить на корпусе гильз, выстрелянных из «Оса ПБ-4-1» кольцообразный статический след, имеющий небольшое разбитие на верхней части, где образуется дополнительное полукольцо. Размер данного следа составил приблизительно 1/3 всей длины гильзы от дна. В следах отображаются индивидуальные признаки патронника, что является предпосылкой возможной идентификации оружия по стреляной гильзе. Статический след полуовальной формы торцевой поверхности звездчатого экстрактора был обнаружен при исследовании кольцевой проточки гильз.

Процесс заряжания оружия оставил на корпусе гильз динамические следы от звездчатого экстрактора. Статический след, близкий к треугольной форме, был обнаружен на передней части фланца гильз. Он образовался в результате выстрела и удаления стреляных гильз из оружия (рисунок 6).



**Рисунок 6. Статический след звездчатого экстрактора пистолета «Оса ПБ-4-1» на передней части фланца гильзы травматического патрона 18×45Т**

*Источник: [8]*

Другое исследование следов оружия на пулях и гильзах патронов 18х45 мм, проведенное Г.Г. Дзюбой в своей научной работе, привело эксперта к следующим выводам. Стрельба из пистолета ПБ-4 не оставила следов, характерных непосредственно данной модели. По мнению эксперта это во многом зависит от конструктивных особенностей патрона и оружия, которые обуславливают отсутствие контакта пули с поверхностью оружия. Таким образом, идентификация используемого для выстрела оружия невозможна. Закономерно, что это относится ко всем моделям оружия, в которых применяются непосредственно патроны 18х45. Непригодными для экспертного исследования были признаны и следы контактов пистолета ПБ-4 на электроконтактах капсюля-воспламенителя ввиду его нечеткого отображения. Причиной неустойчивого отображения следов, по мнению эксперта, кроется в замене производителем выступающего электроконтакта патрона на электроконтакт плоской формы. Данная модернизация заметно сократила количество осечек при стрельбе, однако исключила возможность идентификации оружия по следам механического воздействия. Фиксаторы патронов и контактный узел установленный в пистолете начиная с модели ПБ-4М оставляют характерные следы на гильзах. Именно они могут быть использованы для идентификации оружия. В зависимости от способа помещения патрона в кассету и их последующего извлечения форма и местоположение следов, оставляемых фиксатором на корпусе гильз, могут варьироваться. Например:





а) в результате помещения патронов в кассету со стороны её казённого среза на корпусе патронов или гильз, извлечённых после выстрела, остаются следы от фиксаторов патронов в виде группы продольных трасс;

б) если патроны снаряжаются в кассету со стороны её переднего среза, то следы останутся на боковой части фланца гильзы, так как именно она непосредственно взаимодействует с фиксатором.

Отсутствие следов заряжения может говорить о том, что при извлечении стреляной гильзы или патрона из кассеты был отжат фиксатор. Некоторые эксперты утверждают, что следы от фиксаторов на корпусе гильз патронов первых годов выпуска отображаются более устойчиво по отношению к гильзам патронов более поздних выпусков. Связывают это с изменением технологического цикла их изготовления. На ровной, матовой и относительно мягкой поверхности гильз первых годов производства следы отмечались значительно более устойчиво, чем на гладкой, более твёрдой поверхности современных гильз. Дополнительно экспертами отмечалось наличие следов технологической обработки в виде множественных, чётко выраженных, кольцообразных трасс на дне гильз патронов позднего срока выпуска (рисунок 7).



**Рисунок 7. Варианты маркировки патрона 18х45Т производства ГУП ФНПЦ «НИИ прикладной химии»**

*Источник: [9]*

Наложение следов от контактного узла, также обладающих кольцообразной формой на следы технологической обработки приводит к частичному их «смазыванию» и тем самым снижает возможность идентификации оружия (рисунок 8).



**Фото 8. Следы контактного узла на дне стреляных гильз патронов разных производителей**

*Источник: [9]*

### **Заключение и выводы.**

На примере данных экспериментальных исследований по получению следовой картины на гильзах патрона 18x45Т не только доказана возможность идентификации оружия с помощью криминалистического исследования патронов, но и выявлено следующее:

а) идентификация оружия может быть осложнена техническими характеристиками материала, используемого при изготовлении гильз. Так, модификация конструкции пистолета и травматических патронов комплекса «Оса» частично ограничили возможности криминалистического исследования следовой картины;

б) проблему криминалистического исследования патронов составляют следы производственных механизмов, оставленные при производстве патронов. Наложение следов друг на друга способствует искажению следовой картины и затрудняет выявление индивидуальных признаков оружия;

в) еще одной проблемой криминалистического исследования является нецелесообразность проведения баллистической экспертизы при отсутствии необходимости применения специальных познаний в области криминалистики. По моему мнению, данная проблема может быть устранена предоставлением возможности эксперту отказаться от дачи заключения по вопросам, не требующим применения специальных знаний;

г) проблема недооценивания поражающих характеристик травматических патронов создает вариативность в результатах баллистической экспертизы, а так же создает ложное впечатление об отсутствии достаточного уровня общественной опасности при их использовании. Полагаю, что зерном данной проблемы является низкая профессиональная компетенция некоторых экспертов-криминалистов.

### **Литература:**

1. Белкин, Р. С. Курс криминалистики: в 3 т. / Р. С. Белкин. – М., 2001./ <https://be5.biz/pravo/k023/index.html>;
2. Портал правовой статистики Генеральной прокуратуры Российской Федерации / [http://crimestat.ru/offenses\\_map](http://crimestat.ru/offenses_map);
3. Уголовный кодекс Российской Федерации (УК РФ) (от 25.04.2018 N 17-П)// [Электронный ресурс] / СПС «Консультант плюс»
4. Яровенко В.В. Криминалистическое исследование огнестрельному



оружию (анализ экспертной практики) // Право и политика. № 10 . 2007 (в соавторстве – О.В. Полещук).

5. Яровенко В.В. Применение специальных методов познания при исследовании огнестрельного оружия // Полицейская деятельность. – 2017 – № 2 – С. 9 - 19 DOI: 10.7256/2454-0692.2017.2.22290 URL: [http://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=22290](http://nbpublish.com/library_read_article.php?id=22290) 2006

6. Заключение эксперта № 6 от 28 января 2020 года. Экспертно-криминалистический отдел ОМВД России по городу Артему.

7. Качан, В. Н. Криминалистическая оценка поражающих характеристик заводских и переделанных патронов травматического действия / В. Н. Качан // Уголовное судопроизводство: проблемы теории и практики. – 2016. – № 1. – С. 32-36.

8. Воронков Л. Ю. Следы на стреляных гильзах патрона 18×45Т при отстреле из огнестрельного оружия ограниченного поражения // Изв. Сарат. ун-та. Нов.сер. Сер. Экономика. Управление. Право. 2018. Т. 18, вып. 2. С. 208–212.

9. Дзюба Г.Г., Астапова Н.В. ПАТРОНЫ КОМПЛЕКСА «ОСА» КАК ОБЪЕКТЫ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. Теория и практика судебной экспертизы. 2014;(2(34)):48-60.

**Abstract.** In this article, the author considers the possibility of identifying weapons with the help of a forensic study of cartridges for barreless weapons of limited destruction. As an example, the data of experimental studies of traces on the cartridge cases of the 18x45T cartridge are used. On the example of the conclusion of the expert of the forensic department of the OMVD of Russia for the city of Artem No. 6 of January 28, 2020, the problem of the inexpediency of conducting a ballistic examination in the absence of the need to apply special knowledge in the field of criminology is considered. The problem of underestimation by some experts of the damaging characteristics of traumatic cartridges is indicated.

**Key words:** firearms "Osa", group affiliation of weapons, identification of weapons, traces on the casings, ballistics examination, cartridges, identification.

Научный руководитель: д.ю.н., проф. Яровенко В.В.

Статья отправлена: 10.01.2021 г.

© Рожкова А. Ю.



УДК 343.133:174]:347.963

**DEONTOLOGICAL AND ETHICAL COMPONENT OF ACCUSATION IN  
LEGAL-PRACTICAL ACTIVITY OF THE PROSECUTOR****ДЕОНТОЛОГІЧНО-ЕТИЧНА СКЛАДОВА ОБВИНУВАННЯ У ЮРИДИЧНІЙ-  
ПРАКТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОКУРОРА****Rysmenna O. / Письменна О.П.***k.yu.s., dots. / к.ю.н., доцент.*

ORCID: 0000-0002-7310-2281

**Bochkarov O. / Бочкарьов О.О.***student / студент**Vasyl Stus Donetsk National University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Vinnitsa**Донецький національний університет імені Василя Стуса*

*У статті досліджені деонтологічні, морально - етичні постулати при формуванні обвинувачення та обвинувального акту з точки зору прокурорської етики. Виявлені певні моральні схожості між цими поняттями та деякі фактори впливу на прокурора при здійсненні цих практичних моментів. Підведені вимоги до практичного аспекту цих понять. Встановлені вимоги, що співвідносяться з професійним кодексом прокуратури.*

**Ключові слова:** обвинувачення, обвинувальний акт, прокурор, прокуратура, прокурорська етика, деонтологічні, морально - етичні постулати.

**Вступ.**

Формування морально - етичних питань обвинувачення з боку прокурора, відіграє основну функцію та дуже вагому роль у професійній діяльності прокурора. Як відомо, роль деонтологічно – етичних засад має велике значення у будь-якій юридичній-практичній діяльності. Так як обвинувачення відіграє основну функцію та дуже вагому роль у професійній діяльності прокурора варто визначити і його етичні рамки. Обвинувачення та обвинувальний акт має відповідати етичному кодексу прокурора, тих постулатів яких дотримується прокурор у своїй повсякденній діяльності та які вимагає служба у прокуратурі. Як відомо знання процесуальних та практичних особливостей формування та застосування обвинувачення знівечується при відсутності морально-етичної складової у цих діях.

**Основний матеріал.**

Професія прокурора передбачає собою особистість яка наділена вищими моральними якостями, особа яка має ці повноваження має бути твердо впевнена у нормах права та закону, що вони передбачають собою та чому повинні функціонувати на належному рівні. Основною функцією прокуратури є підтримання державного обвинувачення в суді.[1] Тему обвинувачення з процесуальної точки зору досліджували такі вчені як Рогатюк І. В., Європіна Л., Смирнов М. І., Орлик Д. П., юридичні – практичні аспекти такого поняття у своїх працях розглядали Бризгалов І. В., Д'ячков Д. С., Ковальчук І. С. Важливо розглянути морально – етичну складову цього поняття, яка стосується повсякденної практики прокурора. Як відомо, роль етики має велике значення у будь-якій юридичній-практичній діяльності. Так як обвинувачення відіграє основну функцію та дуже вагому роль у професійній діяльності прокурора



варто визначити і його етичні рамки. Тому перш за все варто розібратись у понятті обвинувачення, та який його зміст. За Кримінально процесуальним кодексом України державне обвинувачення - це процесуальна діяльність прокурора, що полягає у доведенні перед судом обвинувачення з метою забезпечення кримінальної відповідальності особи, яка вчинила кримінальне правопорушення; обвинувачення - твердження про вчинення певною особою діяння, передбаченого законом України про кримінальну відповідальність, висунуте в порядку, встановленому цим Кодексом; [2]

Варто ширше розглянути поняття підтримки державного обвинувачення, саме це поняття використовують для позначення процесуальної діяльності прокурора. Тлумачення слова «підтримувати», за Академічним Тлумачним словником існує у двох виглядах: 1. поділяючи погляди, виступати на боці кого -, чого-небудь; 2. підкріплюючи чим-небудь, зберігати, не давати загинути; продовжувати. [3] У цьому випадку прокурор виконує функцію представника державних інтересів відповідно до законодавства. Він поділяє погляди чинного законодавства на скоєне правопорушення і тому підтримує позицію держави у судочинстві. У цьому випадку професійна етика прокурора має формуватись згідно з усвідомленням того, що він представляє державу та виступає від її імені. Професійну прокурорську етику зазвичай розглядають у широкому та вузькому сенсі. У ширшому сенсі професійний зміст етики є конкретною галуззю професійної етики, що стосується моральної обізнаності прокурорів та взаємодій прокурора з суспільством чи посадовцями при здійсненні своїх професійних функцій. Вузька, професійна етика прокурора є сукупністю професійних та етичних принципів, які базуються на діях прокурора, принципах, які визначають поведінку прокурорів як у офіційному, так і неофіційному середовищі, професійні знання тощо. Прокурорська етика врегульовує моральні відносини прокурора із суспільством. [4. с.19] Саме у цьому врегулюванні і проявляється формування обвинувачення з моральної точки зору. Взаємодіючи із суспільством, прокурор виявляє волю держави на впорядкування суспільних відносин іменем закону, беручи на себе таку відповідальність і обвинувачення має бути сформовано згідно моралі юриста.

Обвинувачення повинно виключати із себе, зрозуміло, процесуальні помилки, але окрім цього має бути сформоване враховуючи усі чинники які могли б вплинути на обставини справи, а також виключати можливі зовнішні фактори тиску на прокурора. Такими може бути спокуса стати задіяним у корупції. Зрозуміло, що тоді обвинувачення буде формуватись згідно позиції третьої особи, або ж обвинуваченого, яким потрібен буде певний результат справи. І в такому випадку ми втрачаємо поняття підтримання прокурором державних інтересів тобто прокурор не буде виступати від імені держави і цим самим втрачається основне призначення даного органу. А також порушується одразу декілька принципів професійної етики прокурора, що закріплені у Кодексі професійної етики та поведінки прокурорів. А саме такі принципи як: верховенство права і законності; недопущення дискримінації (в даному випадку дискримінація за матеріальною ознакою); незалежності та самостійності, справедливості, неупередженості та об'єктивності; професійної честі і гідності;





формування довіри до прокуратури; прозорості службової діяльності, конфіденційності; утримання від виконання незаконних наказів та вказівок; компетентності та професіоналізму; доброчесності, зразковості поведінки та дисциплінованості. [5]

Окрім того, у Рекомендації R(2000)19 Комітету міністрів держав – членів Ради Європи «Про роль державного обвинувачення в системі кримінального судочинства» термін "прокурор" стосується представників державних установ, які представляють суспільство та всі сектори суспільства. Його повноваження забезпечують застосування закону у разі порушення закону, що враховують громадянські права та необхідне ефективне функціонування системи кримінального судочинства. Важливо зазначити, що наразі існує тенденція універсалізації поняття «обвинувачення». Це обумовлюється як лібералізацією норм права, так і важливістю урахування та захисту прав осіб при взаємодії із публічною владою, що достатньо важливо для розвинутого демократичного суспільства. Тому зміст обвинувачення складається з початкової класифікації вчиненого правопорушення і в подальшому визначенні природи злочину та ступеню покарання.[6. с.192] Тому, як вже зазначалось, окрім відповідності нормам процесуальної діяльності, важливим є обґрунтування обвинувачення, яке супроводжується логічною виваженістю та послідовністю і беззаперечною справедливістю, яка формується при визначенні природи та ступеню скоєного правопорушення.

Також вважається, що обвинувачення має бути чітко конкретизованим, визначати усі аспекти, що слугують підставою формування змісту обвинувачення та спрямоване конкретно на суб'єкт, що скоїв правопорушення.[6. с.191] Якщо ж прокурор не здатний до чіткого викладу свого бачення змісту справи та обвинувачення, повного його обґрунтування то це призводить до відсутності такої складової його діяльності як неупередженості та обґрунтованості його аргументів зі сторони обвинувачення і говорить нам про невідповідність стандартам професії прокурора.

Суть обвинувачення однозначно лежить у обвинувальному акті, без цього процесуального документу не може починатися кримінальне провадження. Стаття 10 Загальної декларації прав людини проголошує: кожен повинен мати право на обґрунтовану позицію держави та на визначення суті кримінального обвинувачення проти неї, мати право на розгляд її справи на основі повної рівності, незалежності та неупередженості, суд повинен відбуватися публічно, розглядаючи справу із дотриманням усіх судових вимог.[7. с. 62] Кримінально процесуальний кодекс України передбачає те, що по закінченню досудового розслідування слідчим, він же і складає обвинувальний акт, але прокурор може і сам скласти цей документ, якщо з певних причин він вважає його невідповідним і бачить у ньому помилки. Науковці, зокрема В. С. Зеленецький вважає, що саме на цьому етапі обвинувачення набуває статусу державного, тому що затверджується, або ж складається прокурором, що зумовлюється його функціями. Підставами складання обвинувального акта є: 1) повідомлення особи про підозру; 2) обґрунтованість підозри достатньою сукупністю доказів; 3) відсутність підстав закриття кримінального провадження.[7. с. 64] Усе це є



складовими, що впливають з морально-етичних постулатів діяльності прокурора, а саме з дотримання права особи на знання суті свого обвинувачення, достатнього обґрунтування обвинувачення і т. д. Обвинувальний акт має відповідати таким вимогам: бути об'єктивним (мають бути вказані обставини, які виважені та мають достатньо ґрунтовних підстав для кваліфікації кримінального правопорушення); бути визначеним, тобто такими, що дозволяють чітко сформулювати і визначити кваліфікації кримінального правопорушення; бути юридично обґрунтованим, з посиленням на чинні норми права, що кваліфікують правопорушення та регламентують подальші юридичні дії; [7 с. 64-65].

Підсумовуючи викладені думки можна визначити те, що обвинувачення з морально етичної точки зору є дуже зближеним з обвинувальним актом, обидва процесуальні поняття формуються згідно схожих постулатів. Цими постулатами є обґрунтованість, справедливість, клопітливе юридичне дослідження матеріалів справи.

Формуючи обвинувачення важливим є дотримання усіх принципів діяльності прокуратури. Актуальною є проблема корупції і тому прокурор, має чітко розуміти своє призначення і свої функції у процесі судочинства уникаючи впливу зовнішніх факторів. Піддаючись корупційним чинникам прокурор знівечує та паплюжить честь даного органу. Найголовніше, що тим самим він підриває авторитет як судової так і виконавчої гілок влади. Представляючи інтереси держави, прокурор у своїх обвинуваченнях повинен дотримуватись вимог об'єктивності, визначеності та юридичної обґрунтованості. При дотриманні цих вимог, громадяни будуть впевнені у діяльності правоохоронних органів та судової гілки влади, через те, що буде справджуватись в першу чергу верховенства закону- у процесуальному дотриманні вимог обвинувачення, а отже і внаслідок верховенства права. Не дотримуючись норм закону прокурор дає підстави своїм прикладом не дотримуватись цих норм і громадянам. Виступаючи від імені держави це є неприпустимим з усіх моральних точок зору. Внутрішній імператив прокурора має справджуватись у всіх його діях включаючи обвинувачення. Окрім того, якісне та обґрунтоване обвинувачення є підспір'ям для справдження справедливого судочинства, таке обвинувачення полегшить винесення вироку суддею та допоможе встановити справедливість.

### **Список використаних джерел.**

1. Закон України «Про прокуратуру». Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 2-3, ст.12 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1697-18#Text>
2. Кримінальний процесуальний кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2013, № 9-10, № 11-12, № 13, ст.88. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651%D0%B0-17#Text>
3. Словник української мови в 11 томах: Академічний тлумачний словник української мови 1970-1980 рр. URL: <http://sum.in.ua/s/obvynuvachennja>.
4. Професійна етика прокурора як різновид юридичної етики. Билиця І. О. Науковий вісник Міжнародного Гуманітарного університету. Сер.: Юриспруденція. 2016. № 33. С. 19.



5. Кодекс професійної етики та поведінки прокурорів. Всеукраїнська конференція прокурорів 27.04.2017. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0001900-17#Text>

6. Критерії прийнятності обвинувального акта прокурора. Матіск Л. Г. Прокуратура України в умовах європейської інтеграції: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (19 травня 2016 року). К.: Національна академія прокуратури України, 2016. – 334 с.

7. Європіна Л. Обвинувальний акт у кримінальному провадженні Науковий часопис Національної академії прокуратури України. 2017. № 3(15) С. 61-72. URL:

<http://www.chasopysnapu.gp.gov.ua/chasopys/ua/pdf/32017/evropina.pdf>

***Abstract.** The article examines the deontological, moral and ethical postulates in the formation of the indictment and the indictment from the point of view of prosecutorial ethics. Certain moral similarities between these concepts and some factors influencing the prosecutor in the implementation of these practical points. The requirements to the practical aspect of these concepts are summarized. The requirements corresponding to the professional code of prosecutor's office are established.*

***Key words:** accusation, indictment, prosecutor, prosecutor 's office, prosecutorial ethics, deontological, moral - ethical postulates.*



УДК 34.05

## COMPARATIVE LEGAL ANALYSIS OF THE LEGISLATION OF THE LATIN AMERICA COUNTRIES ON THE PROHIBITION OF TORTURE AND FORCED DISAPPEARANCE

### СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА СТРАН ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ О ЗАПРЕТЕ ПЫТОК И НАСИЛЬСТВЕННЫХ ИСЧЕЗНОВЕНИЙ

Opalich E.V./ Опалич Е.В.

k.l.s./к.ю.н

Kemerovo State University, Kemerovo, Krasnaya, 6, 650099

Кемеровский государственный университет, Кемерово, Красная, 6, 650099

**Аннотация.** В работе рассматриваются особенности уголовно-правовых норм о запрете пыток и насильственных исчезновений в законодательстве стран Латинской Америки. Латиноамериканские военные диктаторы были осуждены национальными судами в 2000-2018 гг. Они были наказаны за убийства, пытки и насильственные исчезновения. Имплементация норм международного права о запрете пыток и насильственных исчезновений является приоритетным направлением развития уголовного права Латинской Америки. В Уголовном кодексе РФ отсутствуют понятия этих преступлений.

**Ключевые слова:** Латинская Америка, пытки, насильственные исчезновения

#### Вступление.

Формирование современного уголовного законодательства стран Латинской Америки обусловлено распадом колониальной системы и необходимостью преодоления последствий военных диктатур. Начиная с 2000 года, были вынесены приговоры в отношении лиц, возглавлявших военные диктатуры и впоследствии осужденных за насильственные исчезновения, пытки и массовые убийства: А. Пиночет (Чили), Р. Биньоне (Аргентина), Р. Монтт (Гватемала), А. Фухимори (Перу). Поскольку уголовная ответственность за совершение этих преступлений угрожала также высшим должностным лицам некоторых стран Латинской Америки, процесс имплементации столкнулся с противодействием органов государственной власти: в Бразилии и Перу были приняты законы об амнистии за эти преступления, но впоследствии эти акты были отменены. После вынесения приговоров военным диктаторам уголовно-правовой запрет пыток и насильственных исчезновений в законодательстве Латино-Американских государств является приоритетным направлением имплементации.

#### Основной текст.

Все страны Латинской Америки ратифицировали Римский Статут, ст. 7 которого указывает, что к преступлениям против человечности относятся пытки (п. f) и насильственные исчезновения (п. i). Особенностью имплементации данных норм в уголовном законодательстве латиноамериканских стран является то, что пытки в УК разных стран отнесены к разным объектам: к преступлениям против свободы личности (УК Колумбии), к преступлениям, посягающим на функции государства (УК Парагвая), УК Перу и Никарагуа относят пытки к преступлениям против человечности.



Насильственные исчезновения относятся к преступлениям против личности (УК Колумбии), против человечности (Никарагуа).

Важность борьбы с преступлениями, составляющими пытки и насильственные исчезновения, обусловила введение конституционно-правовых запретов этих деяний. Насильственные исчезновения запрещены ст. 66, п. 3, пп. с Конституции Эквадора, ст. 47 Конституции Кубы, ст. 114 Конституции Боливии. Запрет пыток содержится в ст. 47 Конституции Гондураса, ст. 22 Конституции Мексики, ст. 24 Конституции Бразилии, ст. 47 Конституции Кубы, ст. 114 Конституции Боливии, п. 2 ст. 9 Конституции Суринама, ст. 66 п. 3 пп. С) Эквадора.

В Латинской Америке отсутствует модельный уголовный кодекс и при разработке норм национального уголовного законодательства страны этого региона исходили из собственных приоритетов и особенностей судебной практики. Из-за несогласованного процесса имплементации УК Гондураса, Колумбии, Никарагуа и Эквадора имеют одни из лучших в мире систем норм об ответственности за преступления международного права, при этом уголовные кодексы Бразилии, Доминиканы, Гаити, Венесуэлы и Суринама такие нормы не содержат вообще.

Уголовно-правовая имплементация международных норм о запрете пыток и насильственных исчезновений в Латинской Америке осуществляется путем принятия новых уголовных кодексов, а также внесения изменения в действующие нормативные акты, либо путем принятия специальных законов. Национально-правовые институты об ответственности за пытки и насильственные исчезновения имеют общие, привилегированные и квалифицированные составы, учитывают особенности как деяния, так и субъектов преступления. В большинстве стран Латинской Америки ответственность за пытки может быть применена только в отношении специального субъекта – должностного лица. В некоторых странах ответственность возлагается также на медицинских работников, участвовавших в пытках. Уголовное законодательство Колумбии, Парагвая и Эквадора предусматривает возможность применения ответственности за пытки в отношении общего субъекта преступления.

Самой объемной имплементацией международно-правового запрета пыток в латиноамериканском регионе является «Закон о предупреждении, расследовании и наказании за пытки и иное жестокое, бесчеловечное или унижающее достоинство обращение или наказание», принятый в Мексике в 2017 г. Этот нормативный акт разработан на основе положений Руководства по эффективному расследованию и документированию пыток и других жестоких, бесчеловечных или унижающих достоинство видов обращения и наказания (Стамбульский протокол). В данном законе перечислены органы, которые обязаны принимать меры по предупреждению и борьбе с этими преступлениями, система их взаимодействия, а также предусмотрена компенсация жертвам пыток. Ст. 9 закона устанавливает, что исполнение приказа не является основанием для освобождения от ответственности за применение пыток, особые обстоятельства или исключительные ситуации,





такие, как военное время, вторжение или его неизбежная опасность, серьезное нарушение общественного порядка, вооруженный конфликт, внутрисполитическая нестабильность и приостановление прав не освобождают от ответственности за применение пыток (ст. 11). Ст. 17 устанавливает норму о неприменении амнистии, помилования и иммунитетов при применении ответственности за данное преступление. Ст. 24 Закона содержит определение пыток: «Государственный служащий совершает преступление, составляющее пытки, если для получения информации или признания в целях уголовного расследования, в качестве средства запугивания, личного наказания, средства принуждения, меры пресечения или по причинам, основанным на дискриминации, или с любой другой целью:

I. причиняет человеку боль или физические либо психологические страдания;

II. совершает действие, которое способно унижить личность жертвы или её физические или психологические способности, даже если это не причиняет боль или страдания, или

III. выполняет медицинские или научные процедуры в отношении лица без его согласия или без согласия того, кто может на законных основаниях предоставить его».

Ст. 27 устанавливает более строгое наказание, если «жертва пыток - девушка, мальчик или подросток, беременная женщина, инвалид, пожилой человек, выходец из Африки, коренной житель, журналист или правозащитник, либо если преступление совершено по мотиву гендерной идентичности или сексуальной ориентации либо в целях сокрытия информации для расследования». Данным законом установлены санкции за неприменение ответственности за пытки (ст. 30) и создание препятствий для доступа в места лишения свободы с целью инспекции (ст. 31). Этим законом также предусмотрена обязанность увольнения должностных лиц, осужденных за применение пыток.

Ст. 321 УК Перу содержит основной состав преступления «Пытки», ст. 322 предусматривает ответственность специального субъекта, устанавливая такое же наказание за «профессиональное сотрудничество врача или любого медицинского работника, причастного к совершению преступления», как за совершение преступления.

Ст. 151 Органического объединенного кодекса Эквадора, принятого в 2014 г., устанавливает: «Лицо, которое причиняет или пытается причинить другому человеку сильную боль или страдания физического или психического характера либо создает условия или применяет методы обращения, которые унижают его личность или умаляют его физические или психические способности, даже если они не причиняют боль либо физическое или психическое расстройство, вне зависимости от преследуемых при этом целей будут наказаны лишением свободы от семи до десяти лет». Повышенная уголовная ответственность предусмотрена в случаях, когда лицо воспользовалось своими техническими знаниями, чтобы усилить боль жертвы, либо лицо является государственным или социальным служащим, находящимся при исполнении публичных



обязанностей, либо в том случае, когда преступление совершается с целью изменения личности, сексуальной ориентации или в отношении лица с ограниченными возможностями, несовершеннолетнего, лица старше шестидесяти лет или беременной женщины.

Ст. 144-с УК Аргентины предусматривает уголовную ответственность за недоносительство и непринятие мер в случае установления факта пыток.

Ст. 309 УК Парагвая устанавливает ответственность за пытки: 1. Тот, кто с намерением уничтожить или нанести серьезный ущерб личности жертвы или третьему лицу, и действует как должностное лицо или по согласованию с должностным лицом:

1. совершает наказуемое действие против физической неприкосновенности, свободы, сексуальной свободы, в отношении несовершеннолетнего;

2. подвергает жертву серьезным психическим страданиям, будет наказан лишением свободы на срок не менее пяти лет.

2-й 1-й абзац будет применяться даже тогда, когда лицо, совершившее деяние, имеет официальный статус.

Ст. 178 УК Колумбии рассматривает в качестве пыток следующие деяния: «Любой, кто причиняет человеку сильную боль или страдание, физическое или психологическое, для того, чтобы получить от него или третьих лиц информацию или признание, чтобы наказать его за совершенное им деяние или подозревая в совершении, запугивает или принуждает его по любому основанию, связанному с каким-либо видом дискриминации, подвергнется тюремному заключению сроком от ста двадцати восьми (128) до двести семьдесят (270) месяцев, штрафа в размере от одной тысячи шестьдесят шесть до шестидесяти шести (1066,66) до трех тысяч (3000) действующего размера минимальной заработной платы, и дисквалификация за осуществление публичных прав и функций на тот же срок лишения свободы. Такое же наказание применяется к лицу, совершившему поведение в иных целях, чем те, которые описаны в предыдущем пункте. Пытки не следует понимать как боль или страдание, которые возникают исключительно в результате законных санкций или являются их нормальным или неотъемлемым следствием».

Ст. 209-А УК Гондураса формулирует понятие пыток следующим образом: «Сотрудник или государственный служащий совершает пытки, в том числе в исправительных учреждениях или центрах защиты детей, злоупотребляя их доверием, для того, чтобы получить признание или информацию от любого лица либо наказать его за любое действие, которое оно совершило или подозревается в его совершении, при условии соблюдения условий или процедур, которые по своей природе, продолжительности или другим обстоятельствам включают физические или психические страдания, подавление или снижение их способности понимать, различать или принимать решения, либо иным образом подрывать их моральную устойчивость. Виновник пыток будет наказан лишением свободы от десяти (10) до пятнадцати (15) лет, если ущерб является серьезным, и от пяти (5) до десяти (10) лет, при этом применяется абсолютная дисквалификация на период, в два раза превышающий изоляцию».



Когда преступление, составляющее пытки, совершается частным лицом, применяются наказания, предусмотренные в первом абзаце данной статьи».

Международная конвенция для защиты всех лиц от насильственных исчезновений устанавливает следующее понятие этого деяния: «Насильственным исчезновением считается арест, задержание, похищение или лишение свободы в любой другой форме представителями государства или же лицами или группами лиц, действующими с разрешения, при поддержке или с согласия государства, при последующем отказе признать факт лишения свободы или сокрытии данных о судьбе или местонахождении исчезнувшего лица, вследствие чего это лицо оставлено без защиты закона». Эта конвенция ратифицирована большинством государств Латинской Америки. Конституция Эквадора устанавливает специальную норму о неприменении амнистии в отношении лиц, осужденных за насильственные исчезновения: «Статья 80. Действия и наказания за преступления геноцида, против человечества, военные преступления, насильственное исчезновение людей или преступление агрессии по отношению к государству должна быть неотчуждаемой. Ни к одному из этих случаев не будет применена амнистия. Тот факт, что одно из этих нарушений, совершенное подчиненным, не освобождает от уголовной ответственности начальника, отдавшего приказ, либо подчиненного, который его выполнил».

В ноябре 2017 г. в Мексике был принят федеральный «Общий закон о насильственном исчезновении людей, похищении, совершенном частными лицами и о национальной системе поиска людей». В законе распределяются полномочия органов, осуществляющих поиск похищенных лиц, запрещаются помилование и амнистия при совершении данного преступления (ст. 15), устанавливается запрет ссылаться на особые обстоятельства (ст. 17). Насильственные исчезновения не могут рассматриваться как политические преступления (ст. 16), за совершение этого преступления предусматривается повышенная ответственность до 60 лет лишения свободы, устанавливаются наказания за исчезновения, совершенные государственными служащими и частными лицами, регламентируется ответственность за сокрытие информации о жертвах, сокрытие останков, подтверждающих документов, использование поддельных документов и нарушение обязанностей по поиску людей. Недостатком данного закона является отсутствие разграничения между насильственным исчезновением, которое может совершить только должностное лицо, и похищением человека.

Статья 320 УК Перу содержит понятие «Доказанное исчезновение»:

Должностное лицо или государственный служащий, который лишает человека свободы, отдает приказ или выполняет действия, которые приводят к его исчезновению, если это должным образом доказано, будет наказан лишением свободы на срок не менее пятнадцать лет и дисквалификацией».

Ст. 165 Раздела III о преступлениях против свободы личности УК Колумбии устанавливает следующее: «Лицо, которое подвергает другое лицо лишению свободы в любой форме с последующим сокрытием и отказом признать похищение или предоставить информацию о его местонахождении,



лишив его защиты закона, влечет за собой тюремное заключение от трехсот двадцати (320) до пятисот сорока (540) месяцев». Ст. 166 содержит квалифицированный состав, предусматривающий ужесточение наказания, если преступление совершено лицом, осуществляющим полномочия или юрисдикцию, либо если преступление совершается в отношении инвалида, несовершеннолетнего, престарелого или беременной женщины, против общественных деятелей, журналистов, правозащитников, кандидатов на выборные должности, руководителей или членов профсоюзной политической или религиозной организации, в отношении лиц, которые были свидетелями наказуемого или дисциплинарного поведения, мирового судьи или против любого другого человека в связи с его убеждениями, политическими взглядами или по мотивам, подразумевающим некоторую форму дискриминации или нетерпимости, а также в том случае, когда поведение совершено в отношении родственников этих лиц до второй степени кровного родства, либо когда оно совершено с использованием средств государственного принуждения, если жертва подвергается жестокому, бесчеловечному или унижающему достоинство обращению во время задержания, либо ей причиняется смерть, физические или психические травмы, а также в том случае, когда в отношении жертвы совершаются действия с целью избежать идентификации. Ст. 167 предусматривает смягчение наказания в случаях освобождения похищенного лица, предоставления информации о нем либо возврате тела погибшего.

#### **Заключение и выводы.**

Исходя из вышеизложенного, можно утверждать, что в развитии законодательства о запрете пыток РФ значительно отстает от латиноамериканских государств. В РФ пытки запрещены ч. 2 ст. 21 Конституции: «Никто не должен подвергаться пыткам». При этом УК РФ не содержит термин «пытки». Ч. 3 ст. 286 УК «Превышение должностных полномочий» устанавливает перечень деяний, которые в весьма общих чертах относятся к преступлению, составляющему пытки: «Превышение должностных полномочий

- а) с применением насилия или с угрозой его применения;
- б) с применением оружия или специальных средств;
- в) с причинением тяжких последствий».

Этот перечень не соответствует минимуму признаков, которые перечислены в ст. 1 Конвенции против пыток и других жестоких, бесчеловечных или унижающих достоинство видов обращения и наказания 1984 г., ратифицированной СССР в 1987 г.: «Для целей настоящей Конвенции определение «пытка» означает любое действие, которым какому-либо лицу умышленно причиняется сильная боль или страдание, физическое или нравственное, чтобы получить от него или от третьего лица сведения или признания, наказать его за действие, которое совершило оно или третье лицо или в совершении которого оно подозревается, а также запугать или принудить его или третье лицо, или по любой причине, основанной на дискриминации любого характера, когда такая боль или страдание причиняются государственным должностным лицом или иным лицом, выступающим в



официальном качестве, или по их подстрекательству, или с их ведома или молчаливого согласия. В это определение не включаются боль или страдания, которые возникают лишь в результате законных санкций, неотделимы от этих санкций или вызываются ими случайно. Эта статья не наносит ущерба какому-либо международному договору или какому-либо национальному законодательству, которое содержит или может содержать положения о более широком применении».

На факты пыток в Российских правоохранительных органах обращают внимание в своих диссертациях Р.С. Чобанян<sup>7</sup>, Д.А. Моряков<sup>8</sup> и другие ученые. Но до настоящего времени специальные нормативные акты о системе мер государственного противодействия этим преступлениям и о компенсациях жертвам пыток в РФ не приняты.

Несмотря на то, что по имеющимся данным на территории РФ совершаются деяния, имеющие признаки насильственного исчезновения, РФ не ратифицировала конвенцию по борьбе с этим преступлением, в УК РФ понятие насильственных исчезновений отсутствует. Это преступление охватывается статьей 126 УК РФ «Похищение человека».

Опыт государств Латинской Америки в области регламентации ответственности за пытки и насильственные исчезновения заслуживает внимательного изучения в целях дальнейшего развития международного права и национального законодательства.

#### Литература:

1. Chobanyan, R.S. (2007), "Torture: criminal law and criminological research" Author's abstract. diss. for the degree of candidate of legal sciences, Moscow.
2. Moryakov, D.A. (2008), "International legal regulation of prohibition and prevention of torture and the legal system of the Russian Federation" Author's abstract. diss. for the degree of candidate of legal sciences, Kazan.

**Abstract.** *The Military dictators of Latin American countries were convicted by national courts in 2000-2018. They were punished for murders, tortures and enforced disappearances. The implementation of the norms of international law on the prohibition of torture and enforced disappearances is a priority in the development of criminal law in Latin America. There is no general approach to implementation. There are no concepts of these crimes in the Criminal Code of the Russian Federation.*

**Key words:** *Latin America, torture, enforced disappearances*

Статья отправлена: 14.05.2021 г.

© Опалич Е.В.

<sup>7</sup> Chobanyan, R.S. (2007), "Torture: criminal law and criminological research" Author's abstract. diss. for the degree of candidate of legal sciences, Moscow, p.11.

<sup>8</sup> Moryakov, D.A. (2008), "International legal regulation of prohibition and prevention of torture and the legal system of the Russian Federation" Author's abstract. diss. for the degree of candidate of legal sciences, Kazan, pp. 12-14.





## 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  
Музыльев 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 Евгграфович, 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. Данила 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-рецензійна Рада журналу

Абдулвелеева 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, Нижневартівський 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 Антольевна, Поволзький державний університет телекомунікацій та інформатики, Росія  
Котова Світлана Сергіївна, Російський державний професійно-педагогічний університет, Росія  
Крест'янополь 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  
Осипов 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 Халилович, 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

Abdulveleeva 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  
 Iliev 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

**Инновационная техника, технологии и промышленность**

*Innovative engineering, technology and industry*

*Інноваційна техніка, технології і промисловість*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-011> 15

**DYNAMIC METHOD FOR DETERMINING THE CRITICAL FREQUENCIES OF THE RESONANCE OF TORSIONAL VIBRATION OF A SHIP PROPELLER SHAFT**

*ДИНАМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТИЧЕСКИХ ЧАСТОТ РЕЗОНАНСА КРУТИЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ГРЕБНОГО ВАЛА СУДНА.*

*Leshchev V.A./Лещев В.А., Naydyonov A.I./Найденов А.И.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-017> 27

**PROCESS CONTROL BY MEANS OF PI-REGULATOR WITH BALLAST LINK  
УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ С ПОМОЩЬЮ ПИ-РЕГУЛЯТОРА С БАЛЛАСТНЫМ ЗВЕНОМ**

*Seryakov A.G./Серяков А.Г., Shchegolkova V.A./Щеголькова В.А.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-029> 34

**FEATURES OF CREATING VISUAL EFFECTS FOR DIGITAL CINEMA**

*ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛЬНИХ ЕФЕКТІВ ДЛЯ ЦИФРОВОГО КІНО*

*Faraon I.V. / Фараон І.В., Filipova N.Y. / Філіпова Н.Ю.*

**Системы безопасности в современном мире**

*Security systems in the modern world*

*Системи безпеки у сучасному світі*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-021> 42

**APPLICATION OF FACE RECOGNITION TECHNOLOGY IN THE SECURITY SPHERE**

*ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ*

*Rusakov A.M. / Русаков А.М., Trubchenko I.A. / Трубоченко И.А., Fisenko A.D. / Фисенко А.Д.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-027> 50

**FACE RECOGNITION SYSTEM FOR SINGLE-BOARD COMPUTERS BASED ON MACHINE LEARNING METHODS**

*СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ ЛИЦ ДЛЯ ОДНОПЛАТНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ*

*Kolmakov N.P. / Колмаков Н.П., Rusakov A.M. / Русаков А.М.*

**Развитие транспорта и транспортных систем**  
*Development of transport and transportation systems*  
*Розвиток транспорту і транспортних систем*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-022>

64

**ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE PASSENGER ROAD TRANSPORT OF THE RUSSIAN FEDERATION IN 2020 FIGURES**

*АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ПАССАЖИРСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЦИФРАХ 2020 ГОДА*

*Ovchinnikov N.A. / Овчинников Н.А., Kozyreva E.A. / Козырева Е.А., Sochinskaya K.R. / Сочинская К.Р.*

**Физика и математика / Physics and mathematics / Фізика і математика**

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-020>

71

**MODELING THE RESPONSE OF AN ELECTROMAGNETIC CALORIMETER FOR CALIBRATION ON ATMOSPHERIC PARTICLE FLOW**

*МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТКЛИКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КАЛОРИМЕТРА ПРИ КАЛИБРОВКЕ НА АТМОСФЕРНОМ ПОТОКЕ ЧАСТИЦ*

*Efimov M.S. / Ефимов М.С.*

**Медицина и здравоохранение**

*Medicine and healthcare*

*Медицина і охорона здоров'я*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-015>

77

**PELVIC FRACTURE – MODERN ASPECTS OF THE PROBLEM (review literary)**

*ТРАВМА ТАЗА – СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ (обзор литературы)*

*Sirghi G.A./ Сыржи Г.А., Kusturov V.I./ Кустуров В.И., Caproş N.F./ Капрош Н.Ф. Kusturova A.V/ Кустурова А.В., Ungurean V.S./ Унгуреан В.С.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-018>

87

**EXPERIENCE OF THE USE OF HERBAL ANTISEPTICS IN THE TREATMENT OF GINGIVITIS**

*ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННОГО АНТИСЕПТИКА ПРИ ЛІКУВАННІ ГІНГІВІТУ*

*Chornij N.V. / Чорний Н.В., Manashchuk N.V. / Манащук Н.В., Boytsanyuk S.I. / Бойцанюк С.І.*

**Экономика и торговля / Economy and trade / Економіка і торгівля**

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-002>

92

**ECONOMIC AND FINANCIAL ASPECTS OF THE FORMATION OF THE AUSTRALIAN UNION**

*ЕКОНОМІЧНІ ТА ФІНАНСОВІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ АВСТРАЛІЙСЬКОГО СОЮЗУ*

*Ushakova O.A. / Ушакова О.А., Dobrynska Yu.O. / Добринська Ю.О., Romasiuk A.V. / Ромасюк А.В.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-003>

100

**RESPONSIBLE INVESTMENT DEVELOPMENT FEATURES ON A NATIONAL MARKET**

*ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВІДПОВІДАЛЬНОГО ІНВЕСТИВАННЯ НА НАЦІОНАЛЬНОМУ РИНКУ*

*Medynska T.I. / Мединська Т.І.*



<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-007> 106

LEGAL ASPECTS OF THE VALUATION OF OWN AND LEASED FIXED ASSETS IN THE RUSSIAN FEDERATION

*ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ СОБСТВЕННЫХ И АРЕНДОВАННЫХ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ*

*Tkharkahova I.G. /Тхаркахова И.Г., Ordynskaya M.E./Ордынская М.Е.*

*Ponokova D.I./ Понокова Д.И.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-008> 110

LEGAL REGULATION OF LEASING RELATIONS FOR ACCOUNTING PURPOSES IN RUSSIA

*НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЛИЗИНГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В РОССИИ*

*Tkharkahova I.G. /Тхаркахова И.Г., Ponokova D.I./ Понокова Д.И.*

*Ordynskaya M.E./Ордынская М.Е.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-009> 115

THE PLACE OF NON-CASH PAYMENTS IN THE RUSSIAN BANKING SYSTEM

*МЕСТО БЕЗНАЛИЧНЫХ РАСЧЕТОВ В БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ РОССИИ*

*Ordynskaya M.E./Ордынская М.Е., Tkharkahova I.G. /Тхаркахова И.Г.*

*Ponokova D.I./ Понокова Д.И.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-010> 120

ACCOUNTING IN THE LIGHT OF FSA 5/2019 «INVENTORY»

*УЧЕТ ЗАПАСОВ В СВЕТЕ ФСБУ 5/2019 «ЗАПАСЫ»*

*Ordynskaya M.E./Ордынская М.Е., Tkharkahova I.G. /Тхаркахова И.Г.*

*Ponokova D.I./ Понокова Д.И.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-024> 125

STATE OF SCIENTIFIC DEVELOPMENT OF ECONOMIC ESSENCE OF RISK

*СТАН НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ ЕКОНОМІЧНОЇ СУТНОСТІ РИЗИКУ*

*Amelina N.K. / Амеліна Н.К.*

**Образование и педагогика / Education and pedagogy / Освіта і педагогіка**

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-005> 130

USE OF TRAINING TECHNOLOGIES IN TRAINING OF FUTURE QUALIFIED PERSONNEL

*ВИКОРИСТАННЯ ТРЕНІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ*

*КВАЛІФІКОВАНИХ КАДРІВ*

*Rashevskaya O.E. / Рашевська О.Є.*

<https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-013> 133

PRINCIPLES OF PERFORMANCE OF LABORATORY WORKS ELECTRICAL EQUIPMENT USING PC

*ПРИНЦИПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПК*

*Anisimov N.B. / Анисимов Н.В.*

<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-014">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-014</a>	140
MODELLING OF PROFESSIONAL SITUATIONS AS THE MAIN CONDITION OF DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE COMPETENCE	
<i>МОДЕЛЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЯК ОДНА З ГОЛОВНИХ УМОВ РОЗВИТКУ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ</i>	
<i>Kateryna Kovalova / Ковальова К.В</i>	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-025">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-025</a>	146
PROBLEM OF TEACHER'S MENTAL HEALTH SAFEGUARDING	
<i>ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ПЕДАГОГА</i>	
<i>Mazur E.N. / Мазур Е.Н.</i>	
<b>Философия / Philosophy / Філософія</b>	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-028">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-028</a>	149
FOREIGN UKRAINIANNESS AS AN IMPORTANT COMPONENT OF A «SMART POWER»	
<i>ЗАРУБІЖНЕ УКРАЇНСТВО ЯК ВАЖЛИВИЙ КОМПОНЕНТ СТРАТЕГІЇ «РОЗУМНОЇ СИЛИ»</i>	
<i>Voropayeva T.S. / Воропаєва Т.С., Averianova N.M. / Авер'янова Н.М.</i>	
<b>Филология, языковедение и литературоведение</b>	
<i>Philology, linguistics and literary studies</i>	
<i>Філологія, мовознавство і літературознавство</i>	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-001">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-001</a>	158
TRENDS OF THEATER PROMOTION IN SOCIAL NETWORKS AND MESSENGERS IN 2021	
<i>ТРЕНДЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ТЕАТРА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ И МЕССЕНДЖЕРАХ В 2021 ГОДУ</i>	
<i>Tyukavkina K.A. / Тюкавкина К.А.</i>	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-004">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-004</a>	162
MYTHOPOEIC SENTIMENTS IN C.S. LEWIS' PROSE OF THE LATE PERIOD IN THE CONTEXT OF HIS PHILOSOPHICAL BELIEFS	
<i>МИФОТВОРЧЕСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЗЕ К.С. ЛЬЮИСА ПОЗДНЕГО ПЕРИОДА В СВЕТЕ ЕГО ФИЛОСОФСКИХ ВОЗЗРЕНИЙ</i>	
<i>Efimova L.N. / Ефимова Л.Н., Shekhireva N.A. / Шехирева Н.А.</i>	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-012">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-012</a>	167
TRANSLATION TRANSFORMATIONS WHEN TRANSLATING TITLES OF BRITISH PERIODICALS INTO UKRAINIAN	
<i>ПЕРЕКЛАДАЦЬКІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ ЗАГОЛОВКІВ БРИТАНСЬКИХ ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАНЬ НА УКРАЇНСЬКУ МОВУ</i>	
<i>Sovietna A.V./Советна А.В., Lisun O.V./Лісун О.В.</i>	

<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-019">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-019</a>	172
FUNCTIONING OF THE PERSONAL REFERENCES IN M. KOTSIUBYNSKY'S EPISTOLARY	
ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗВЕРТАНЬ В ЕПІСТОЛЯРІЇ М. КОЦІУБИНСЬКОГО Novykova Yu. M. / Новикова Ю. М.	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-023">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-023</a>	178
CURRENT TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF LANGUAGE DIDACTICS OF THE UKRAINIAN LANGUAGE AS A FOREIGN	
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛІНГВОДИДАКТИКИ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ LANGUAGE Shovkoplias O.V. / Шовкопляс О.В.	
Юридические и политические науки Legal and political sciences Юридичні і політичні науки	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-006">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-006</a>	183
FIRE RESEARCH ON CAR TRANSPORT (ON THE EXAMPLE OF PRIMORSKY REGION)	
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРОВ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ (НА ПРИМЕРЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ) Yatsutsenko P. V. / Яцуценко П.В.	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-016">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-016</a>	190
FORENSIC EXAMINATION OF CARTRIDGES FOR BARRELELESS WEAPONS OF LIMITED DESTRUCTION	
КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПАТРОНОВ К БЕССТВОЛЬНОМУ ОРУЖИЮ ОГРАНИЧЕННОГО ПОРАЖЕНИЯ Rozhkova A.Y. / Рожкова А. Ю.	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-026">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-026</a>	199
DEONTOLOGICAL AND ETHICAL COMPONENT OF ACCUSATION IN LEGAL-PRACTICAL ACTIVITY OF THE PROSECUTOR	
ДЕОНТОЛОГІЧНО-ЕТИЧНА СКЛАДОВА ОБВИНУВАННЯ У ЮРИДИЧНІЙ-ПРАКТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОКУРОРА Pysmenna O. / Письменна О.П., Bochkarov O. / Бочкарьов О.О.	
<a href="https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-030">https://www.scilook.eu/index.php/slif/article/view/slif21-01-030</a>	204
COMPARATIVE LEGAL ANALYSIS OF THE LEGISLATION OF THE LATIN AMERICA COUNTRIES ON THE PROHIBITION OF TORTURE AND FORCED DISAPPEARANCE	
СРАВНИТЕЛЬНО-ПРАВОВОЙ АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА СТРАН ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ О ЗАПРЕТЕ ПЫТОК И НАСИЛЬСТВЕННЫХ ИСЧЕЗНОВЕНИЙ Opalich E.V./ Опалич Е.В.	

Научное издание

Наукове видання / Scientific publication

Международный периодический рецензируемый научный журнал

Міжнародний періодичний журнал, що рецензується науковий журнал

International Periodic Peer-reviewed Scientific Journal

# НАУЧНЫЙ ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

НАУКОВИЙ ПОГЛЯД У МАЙБУТНЄ  
SCIENTIFIC LOOK INTO THE FUTURE

**Выпуск 21**

*Bunysk 21 / Issue 21*

Том 1

На украинском, русском и английском языках

Українською, російською та англійською мовами

*In Ukrainian, Russian and English*

Входит в международные наукометрические базы (высокий импактфактор):

Входить в міжнародні наукометричні баз (високий імпактфактор):

Included in international scientometric databases (high impact factor):

**РИНЦ, INDEXCOPERNICUS (ICI 97.55)**



[www.sworld.education](http://www.sworld.education)

Разработка оригинал-макета – КУПРИЕНКО СВ

Розробка оригінал-макету - КУПРИЄНКО СВ

Подписано в печать: апрель 2021

Підписано до друку: квітень 2021

Формат 60x84/16. Печать цифровая. Усл.печ.л. 12,79

Тираж 500. Заказ №ua21.

Формат 60x84 / 16 Друк цифровий Тираж 500 Замовлення №ua21

Издано:

**КУПРИЕНКО СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ**

совместно с

**Институт морехозяйства и предпринимательства**

видано: КУПРИЄНКО СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ  
спільно з Інститут морегосподарства і підприємництва

А/Я 38, Одесса, 65001

e-mail: [orgcom@sworld.education](mailto:orgcom@sworld.education)

Свидетельство субъекта издательского дела ДК-4298

Статьи изданы в авторской редакции

Цифровая типография “Сору-Art”

г. Запорожье

Свидетельство СМИ КВ 22821-12721ПР

ISSN 2415-7538



21001

