



International periodic scientific journal

ONLINE

www.modscires.pro

Indexed in
INDEXCOPERNICUS
(ICV: 86.17)

MODERN Scientific Researches

Issue №12

Part 1

May 2020



With the support of:

D.A.Tsenov Academy of Economics - Svishtov (Bulgaria)
Institute of Sea Economy and Entrepreneurship
Moscow State University of Railway Engineering (MIIT)
Ukrainian National Academy of Railway Transport
State Research and Development Institute of the Merchant Marine of Ukraine (UkrNIIMF)
Lugansk State Medical University
Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education
Alecu Russo State University of Bălți
GUUPO "Belarusian-Russian University"
Institute of Water Problems and Land Reclamation of the National Academy of Agrarian Sciences
Odessa Research Institute of Communications

Published by:

Yolnat PE, Minsk, Belarus

UDC 08
LBC 94

Editor: Shibaev Alexander Grigoryevich, *Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician*
Scientific Secretary: Kuprienko Sergey, *candidate of technical sciences*

Editorial board: More than 160 doctors of science. Full list on pages 3-4

The International Scientific Periodical Journal "*Modern Scientific Researches*" has been published since 2017 and has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars.

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.

UDC 08
LBC 94
DOI: 10.30889/2523-4692.2020-12-01

Published by:
Yolnat PE,
Minsk, Belarus
e-mail: editor@modscires.pro

The publisher is not responsible for the validity of the information or for any outcomes resulting from reliance thereon.

Copyright
© Authors, 2020



Редакционный Совет

Аверченков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, Брянский государственный технический университет, Россия
 Ангелова Поля Георгиева, доктор экономических наук, профессор, Хозяйственная академия им. Д. А. Ценова, Свиштов, Болгария, Болгария
 Анимиди 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 Наталия Николаевна, доктор педагогических наук, доцент, Российский университет дружбы народов, Россия
 Георгиевский Геннадий Викторович, доктор фармацевтических наук, старший науч.сотрудник, ГП «Украинский научный фармакопейный центр качества лекарственных средств», Украина
 Гетьман Анатолий Павлович, доктор юридических наук, профессор, Национальный юридический университету имени Ярослава Мудрого, Украина
 Гилев Геннадий Андреевич, доктор педагогических наук, профессор, Московский государственный индустриальный университет, Россия
 Гончарук Сергей Миронович, доктор технических наук, профессор, Россия
 Грановская Людмила Николаевна, доктор экономических наук, профессор, Херсонский государственный аграрный университете, Украина
 Гребнева Надежда Николаевна, доктор биологических наук, профессор, Россия
 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
 Жовтоногов Ольга Игоревна, доктор сельскохозяйственных наук, Институт водных проблем и мелиорации НААН, Украина
 Захаров Олег Владимирович, доктор технических наук, профессор, Саратовский государственный технический университет, Россия
 "Зубков Руслан Сергеевич, доктор экономических наук, доцент, Николаевский межрегиональный институт развития человека высшего учебного заведения «Университет» Украин », Украина"
 Иржи 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 Наталия Константиновна, доктор педагогических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
 Кафарский Владимир Иванович, доктор юридических наук, профессор, директор науч.-ис. Центра укр.конституционализма, Украина
 Кириллова Елена Викторовна, доктор технических наук, доцент, Одесский национальный морской университет, Украина
 Кириченко Александр Анатольевич, доктор юридических наук, профессор, Украина
 Климова Наталья Владимировна, доктор экономических наук, профессор, Кубанский государственный аграрный университет, Россия
 Князева Ольга Александровна, доктор биологических наук, доцент, Башкирский государственный медицинский университет, Россия
 Коваленко Елена Михайловна, доктор философских наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
 Коваленко Петр Иванович, доктор технических наук, профессор, Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук Украины, Украина
 Кокебаева Гульжаухар Какеновна, доктор исторических наук, профессор, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Казахстан
 Кондратов Дмитрий Вячеславович, доктор физико-математических наук, доцент, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Россия
 Копей Богдан Владимирович, доктор технических наук, профессор, 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
 Круглов 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
 Ломотько Денис Викторович, доктор технических наук, профессор, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, Украина
 Лыткина Лариса Владимировна, доктор филологических наук, доцент, Российской 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 Зиновиевна, доктор философских наук, доцент, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
 Макарова Ирина Викторовна, доктор технических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия
 Максим 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



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



Редакційна Рада

Аверченко Володимир Іванович, доктор технічних наук, професор, Брянський державний технічний університет, Росія
 Ангелова Поля Георгієвна, доктор економічних наук, професор, Господарська академія ім. Д. А. Ценова, Свиштов, Болгарія, Болгарія
 Аніміша Євген Георгійович, доктор географічних наук, професор, Уральський державний економічний університет, Росія
 Антонов Валерій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут", Україна
 Антрапцева Надія Михайлівна, доктор хімічних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
 Ахмаді Габдулахат Маликович, доктор ветеринарних наук, професор, Казанський (Приволзький) федеральний університет, Росія
 Бажев Риму Чамаловна, доктор хімічних наук, професор, Кабардино-Балкарський державний університет імені Х.М.Бербекова, Росія
 Батиргареева Владислава Станіславовна, доктор юридичних наук, Науково-дослідний інститут вивчення проблем злочинності імені академіка В.В. Стасіна НАПрН України, Україна
 Безгрошових Тетяна Іванівна, доктор економічних наук, професор, Санкт-Петербурзький державний економічний університет, Росія
 Блатов Ігор Анатолійович, доктор фізико-математичних наук, професор, Поволзький державний університет телекомунікацій та інформатики, Росія
 Бурда Олексій Григорович, доктор економічних наук, професор, Кубанський державний аграрний університет, Росія
 Бухаріна Ірина Леонідівна, доктор біологічних наук, професор, Удмуртська державний університет, Росія
 Бушуєва Інна Володимирівна, доктор фармацевтичних наук, професор, Запорізький державний медичний університет, Україна
 Биков Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, Московський державний університет шляхів сполучення, Росія
 Величко Степан Петрович, доктор педагогічних наук, професор, Кіровоградський державний педагогічний університет ім. Володимира Винниченка, Україна
 Візір Вадим Анатолійович, доктор медичних наук, професор, Запорізький державний медичний університет, Україна
 Вожегова Раїса Анатоліївна, доктор сільськогосподарських наук, професор, Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України, Україна
 Волгірева Галина Павлівна, кандидат історичних наук, доцент, Пермський державний університет, Росія
 Волох Дмитро Степанович, доктор фармацевтичних наук, професор, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Україна
 Ворожбітова Олександра Анатоліївна, доктор фізіологічних 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.сотрудник, ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», Україна
 Гетьман Анатолій Павлович, доктор юридичних наук, професор, Національний юридичний університету імені Ярослава Мудрого, Україна
 Гилев Геннадій Андрійович, доктор педагогічних наук, професор, Московський державний індустріальний університет, Росія
 Гончарук Сергій Мирович, 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
 Гриценко Світлана Анатоліївна, доктор біологічних наук, доцент, Уральська державна академія ветеринарної медицини, Росія
 Гудзенко Олександр Павлович, доктор фармацевтичних наук, професор, Луганський державний медичний університет, Україна
 Демидова В.Г., кандидат педагогічних наук, доцент, Україна
 Денисов Сергій Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія
 Дорофєєв Андрій Вікторович, доктор педагогічних наук, доцент, Башкирська державний університет, Росія
 Дорохіна Олена 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
 Жовтоного 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 человекависшего навчального закладу «Університет» України», Україна
 Іржі Хлаула, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, FLKR - Університет Т.Баті, Злін, Чехія
 Калайда Володимир Тимофійович, доктор технічних наук, професор, Томський державний університет, Росія
 Каленик Тетяна Кузьмівна, доктор біологічних наук, професор, Далекосхідний федеральний університет, Росія
 Кантаровіч Ю.Л., кандидат мистецтвознавства, Одеська національна музична академія, Україна
 Капітанів Василь Павлович, доктор технічних наук, професор, Одеський національний морський університет, Україна
 Карпова Наталія Костянтинівна, доктор педагогічних наук, професор, Південний федеральний університет, Росія

Кафарський Володимир Іванович, доктор юридичних наук, професор, директор науч.-іс. центру укр.конституціалізма, Україна
 Кирилова Олена Вікторівна, доктор технічних наук, доцент, Одеський національний морський університет, Україна
 Кириченко Олександр Анатолійович, доктор юридичних наук, професор, Україна
 Климова Наталія Володимирівна, доктор економічних наук, професор, Кубанський державний аграрний університет, Росія
 Князева Ольга Олександрівна, доктор біологічних наук, доцент, Башкирська державний медичний університет, Росія
 Коваленко Олена Михайлівна, доктор філософських наук, професор, Південний федеральний університет, Росія
 Коваленко Петро Іванович, доктор технічних наук, професор, Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України, Україна
 Кокебаєва 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 ім. Павла Тичини, Україна
 Кухар Олена Володимирівна, доктор біологічних наук, доцент, Казахський агротехнічний університет ім. С.Сейфулліна, Казахстан
 Лапкина Інна Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Одеський національний морський університет, Україна
 Лагігіна Наталія Анатоліївна, доктор політологічних наук, професор, Київський національний торговельно-економічний університет, Україна
 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
 Ломотко Денис Вікторович, доктор технічних наук, професор, Українська державна академія залізничного транспорту, Україна
 Литкіна Лариса Володимирівна, доктор фізіологічних наук, доцент, Російська академія народного господарства та державної служби при Президенті Російської Федерації, Росія
 Лялькіна Галина Борисівна, доктор фізико-математичних наук, професор, Пермський державний технічний університет, Росія
 Майданюк Ірина Зіновіївна, доктор філософських наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
 Макарова Ірина Вікторівна, доктор технічних наук, професор, Казанський (Приволзький) федеральний університет, Росія
 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
 Міляєва Лариса Григорівна, доктор економічних наук, професор, Бійський технологічний інститут (філія) «Алтайський державний технічний університет ім. І.І. 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, Херсонка державний аграрний університет, Україна
 Морозова Тетяна Юріївна, доктор технічних наук, професор, Московський державний університет приладобудування і інформатики, Росія
 Нефедьєва 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
 Остєпова Гульбаєвна, 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

Растригіна 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

Рокочинський Анатолій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Національний університет водного господарства та природокористування, Україна

Ромашенко Михайло Іванович, доктор технічних наук, професор, Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України, Україна

Рилов Сергій Іванович, кандидат економічних наук, професор, Одеський національний морський університет, Україна

Савельєва Неллі Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Сочинський державний університет, Росія

Сафаров Артур Махмудович, доктор філологічних наук, старший викладач, Росія

Светлов Віктор Олександрович, доктор філософських наук, професор, Петербурзький державний університет шляхів сполучення, Росія

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 Сфремович, 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 (НПІ), Росія

Сушенко 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 Наталія 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 Байбагуєвна, 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 (Приволзький) федеральний університет, Росія

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

Хребіна Світлана Володимирівна, доктор психологічних наук, професор, П'ятигорський державний лінгвістичний університет, Росія

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

Чигиринська Наталія Вячеславівна, доктор педагогічних наук, професор, Волгоградський державний технічний університет, Росія

Чурекова 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

Шарага Василь Андрійович, доктор хімічних наук, доцент, Бельський державний університет "Аліку Руссо", Молдова

Шевченко Лариса Василівна, доктор ветеринарних наук, професор, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна

Шепітько Валерій Юрійович, доктор юридичних наук, професор, Національний юридичний університету імені Ярослава Мудрого, Україна

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 морегосподарства і підприємництва, Україна



Editorial board

- Averchenkov Vladimir Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Bryansk State Technical University, Russia
- Angelova Polya Georgieva, Doctor of Economic Sciences, Professor, Economic Academy. D. A. Tsenova, Svishtov, Bulgaria, Bulgaria
- Animica Evgenij Georgievich, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Ural State University of Economics, Russia
- Antonov Valerij Nikolaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, National Technical University of Ukraine "Kiev Polytechnic Institute", Ukraine
- Antrapceva Nadezhda Mihajlovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
- Ahmadiev 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 Dmitrij Stepanovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, A.A. National Medical University Pilgrim, Ukraine
- Vorozhbitova Aleksandra Anatolevna, Doctor of Philology, Professor, Sochi State University, Russia
- Gavrilenko Nataliya Nikolaevna, Doctor of Education, assistant professor, Peoples' Friendship University of Russia, Russia
- Georgievskij Gennadiy Viktorovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, senior scientific employee, SE "Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicines", Ukraine
- Getman Anatolij Pavlovich, Doctor of Law, Professor, National Law University named after Yaroslav the Wise, Ukraine
- Gilev Gennadiy Andreevich, Doctor of Education, Professor, Moscow State Industrial University, Russia
- Goncharuk Sergej Mironovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
- Granovskaya Lyudmila Nikolaevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Kherson State Agrarian University, Ukraine
- Grebneva Nadezhda Nikolaevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
- Grizodub Aleksandr Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, SE "Ukrainian Scientific Center for the Quality of Medicines", Ukraine
- Gricenko Svetlana Anatolevna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Ural State Academy of Veterinary Medicine, Russia
- Gudzenko Aleksandr Pavlovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Lugansk State Medical University, Ukraine
- Demidova V.G., candidate of pedagogical sciences, assistant professor, Ukraine
- Denisov Sergej Aleksandrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Russia
- Dorofeev Andrej Viktorovich, Doctor of Education, assistant professor, Bashkir State University, Russia
- Dorohina Elena Yurevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, G.V. Russian University of Economics Plekhanova, Russia
- Ermagambet Bolat Toleuhanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Director of the Institute of Coal Chemistry and Technology LLP, Kazakhstan
- Zhovtonog Olga Igorevna, Doctor of Agricultural Sciences, Institute of Water Problems and Land Reclamation NAAS, Ukraine
- Zharov Oleg Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Saratov State Technical University, Russia
- Zubkov Ruslan Sergeevich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Nikolaev Interregional Institute for Human Development of the Higher Educational Institution "University of Ukraine", Ukraine
- Irzhii Hlahula, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, FLKR - T. Bati University, Zlin, Czech
- Kalajda Vladimir Timofeevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Tomsk State University, Russia
- Kalenik Tatyana Kuzminichna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Far Eastern Federal University, Russia
- Kantarovich Yu.L., Ph.D. in History of Arts, Odessa National Music Academy, Ukraine
- Kapitanov Vasiliy Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Karpova Nataliya Konstantinovna, Doctor of Education, Professor, South Federal University, Russia
- Kafarskij Vladimir Ivanovich, Doctor of Law, Professor, Director of Science Center of Ukrainian Constitutionalism, Ukraine
- Kirilova Elena Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Odessa National Maritime University, Ukraine
- Kirichenko Aleksandr Anatolevich, Doctor of Law, Professor, Ukraine
- Klimova Natalya Vladimirovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Kuban State Agrarian University, Russia
- Knyazeva Olga Aleksandrovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Bashkir State Medical University, Russia
- Kovalenko Elena Mihajlovna, doctor of philosophical science, Professor, South Federal University, Russia
- Kovalenko Petr Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Institute of Water Problems and Land Reclamation of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Ukraine
- Kokebaeva Gulzhauhar Kakenovna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan
- Kondratov Dmitrij 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 Vasiliy 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. Toraiygrova, Kazakhstan
- Kurmaev Petr Yurevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Uman State Pedagogical University named after Pavel Tychyna, 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 Guchaevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Kalmyk State University, Russia
- Morozov Aleksej Vladimirovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Kherson State Agrarian University, Ukraine
- Morozova Tatyana Yurevna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Moscow State University of Instrument Engineering and Computer Science, Russia
- Nefedeva Elena Eduardovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Volgograd State Technical University, Russia
- Nikolaeva Alla Dmitrievna, Doctor of Education, Professor, Northeast Federal University named after M.K. Ammosova, Russia
- Orlov Nikolaj Mihajlovich, Doctor of Science in Public Administration, assistant professor, Academy of Internal Troops of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Department of Operational Conquest of the BB, Ukraine
- Otepova Gulmira Elubaeвна, 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 Efremovich, Doctor of Law, assistant professor, Pacific State University, Russia
- Stovpec Oleksandr 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 Yurij Grigorevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine
- Suhova Mariya Gennadevna, Doctor of Geographical Sciences, assistant professor, Gorno-Altai State University, Russia
- Tarariko Yurij Aleksandrovich, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Ukraine
- 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. Maritine State University Nevelsky, Russia
- Yacenko Aleksandr Vladimirovich, Professor, Institute of Maritime Economics and Entrepreneurship, Scientific Research Design Institute of the Marine Fleet of Ukraine, Ukraine



О журнале О журнале

Международный научный периодический журнал "*Modern Scientific Researches*" 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 2017 году. Периодичность выхода: 4 раза в год.

Основными целями журнала являются:

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

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

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

Каждая статья журнала включает обобщающую информацию на английском языке.

Журнал зарегистрирован в INDEXCOPERNICUS.

Про журнал

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

Дата заснування в 2018 році. Періодичність виходу: 4 рази на рік

Основними цілями журналу є:

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

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

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

Кожна стаття журналу включає узагальнюючу інформацію англійською мовою.

Журнал зареєстрований в INDEXCOPERNICUS.

About the journal

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

Journal Established in 2018. Periodicity of publication: 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 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.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>)

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

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 недостовірність 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.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>)

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

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

Only previously unpublished materials can be posted in the journal.



Положение об этике публикации научных данных и ее нарушениях

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

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

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

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

Положення про етику публікації наукових даних і її порушеннях

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**POROUS CERAMICS ON THE BASIS OF ANDESITE SCREENINGS****ПОРИСТА КЕРАМІКА НА ОСНОВІ ВІДСІВІВ АНДЕЗИТУ****Bilousov O.Ur. / Білоусов О.Ю.****Chernyak L.P. / Черняк Л.П.****Shnyruk O.M. / Шнирук О.М.***National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky KPI**Національний технічний університет України "КПІ імені Ігоря Сікорського*

Анотація Наведено результати дослідження пористої кераміки на основі сировини різного генезису як фракціонованого наповнювача. Відзначено особливості хіміко-мінералогічного складу наповнювачів та порової структури матеріалу після випалу. Показано можливість використання магматичної породи - андезиту замість керамічного шамоту як фактору ресурсозбереження.

Ключові слова: кераміка пориста, шамот, андезит, хімічний склад, мінералогічний склад, випал, пористість.

Вступ.

Пористі фільтрувальні матеріали та системи застосовуються в різних областях науки, техніки, промисловості, у сільському господарстві, медицині. При цьому приділяється увага підвищенню показників властивостей та експлуатаційної надійності шляхом оптимізації технології виробництва, базовим елементом якої є вихідні сировинні матеріали.

Практичне розповсюдження в системах фільтрування та очищення отримали керамічні пористі вироби [1-3]. В зв'язку з цим виконано ряд розробок по розширенню асортименту виробів відповідно до напрямків та умов їх експлуатації [4-7].

Пористу кераміку для фільтрації та аерації отримують по технології, що базується на регулюванні параметрів пористості шляхом використання шамоту певного гранулометричного складу та спеціальних зв'язуючих. Вироби формують методами напівсухого пресування або трамбування, сушать та випалюють при максимальній температурі 1150-1200⁰С. При цьому технологічні витрати теплової енергії визначаються не лише високою температурою випалу виробів, а і використанням керамічного шамоту, що є продуктом випалу глинистої сировини. Отже заміна керамічного шамоту на відповідні за властивостями та гранулометрію природні матеріали, може стати фактором ресурсозбереження у виробництві пористої кераміки.

Вибір вихідних сировинних матеріалів потребує поглиблення уявлень про фізико-хімічний склад та властивості [10].

Мета роботи

Метою даної роботи стало вивчення можливості заміни в технології пористої кераміки енергоємного шамоту на природний матеріал на основі комплексного аналізу хіміко-мінералогічного складу та характеристик пористості.

Характеристика об'єктів та методів дослідження.

Об'єктами дослідження стали пористі керамічні вироби для фільтрування та очищення рідин і газів, виготовлені на основі різновидів сировинних



матеріалів - відсів андезиту ПАТ «Хустський кар'єр» (Закарпатська область) і шамоту ПАТ «Часівоярський вогнетривкий комбінат» (Донецька область).

Обрані для дослідження матеріали відрізняються застосуванням вихідної сировини різного походження :

- відсів андезиту (проба А) є магматичною породою - відходом видобутку та переробки природного каменю;
- часівоярський шамот (проба Ч1) є спеціальним продуктом випалу вогнетривкої глини місцевого родовища на максимальну температуру 1320 °С.

Досліджувані вихідні матеріали суттєво відрізняються за хіміко-мінералогічним складом та фізико-хімічними властивостями.

За хімічним складом при однаковому вмісті діоксиду кремнію проба андезиту значно відрізняється від часівоярського Ч1 по оксиду алюмінію та кількісному співвідношенні SiO_2 : Al_2O_3 (3,5 проти 1,8), більшим вмістом Fe_2O_3 , лужноземельних оксидів (6,97 проти 1,14 %), лужних оксидів (4,50 проти 2,58 %) та за сумою $\text{RO}+\text{R}_2\text{O}$ (табл. 1).

Таблиця 1.

Хімічний склад сировинних матеріалів

Код проби	Вміст оксидів, мас. %								
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO_2	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	в.п.п.
А	59.70	16.97	8.42	0.72	5.76	1.21	2.68	1.82	1.11
Ч1	59.53	33.74	1.10	1.03	0.47	0.67	0.69	1.89	0.29

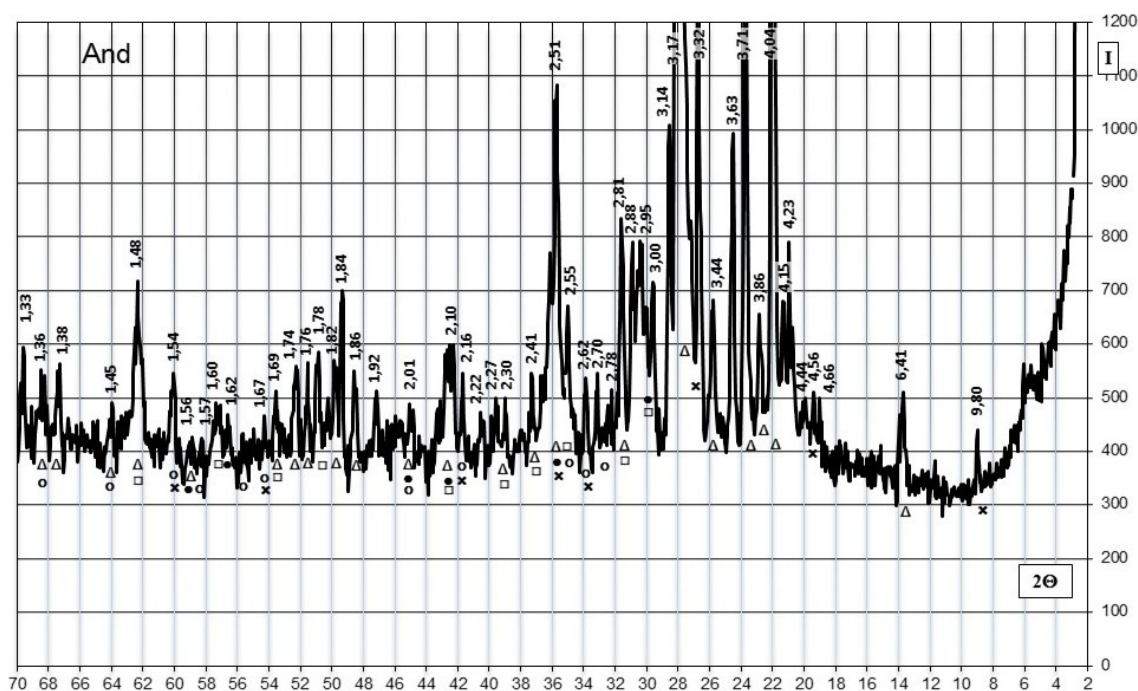


Рис. 1. Дифрактограма проби андезиту.

Позначення:

Δ олигоклаз-андезин, $\bullet$ авгіт, $\square$ магнетит, o рогова обманка, x біотит



Результати рентгенофазового аналізу, проведеного з використанням дифрактометру ДРОН-3М, дозволили виявити особливості мінералогічного складу досліджуваних матеріалів. Очевидно, що структурні особливості досліджуваних проб визначаються відмінностями кристалічних фаз, їх кількісного співвідношення та ступенем розвитку склофази (рис. 1,2).

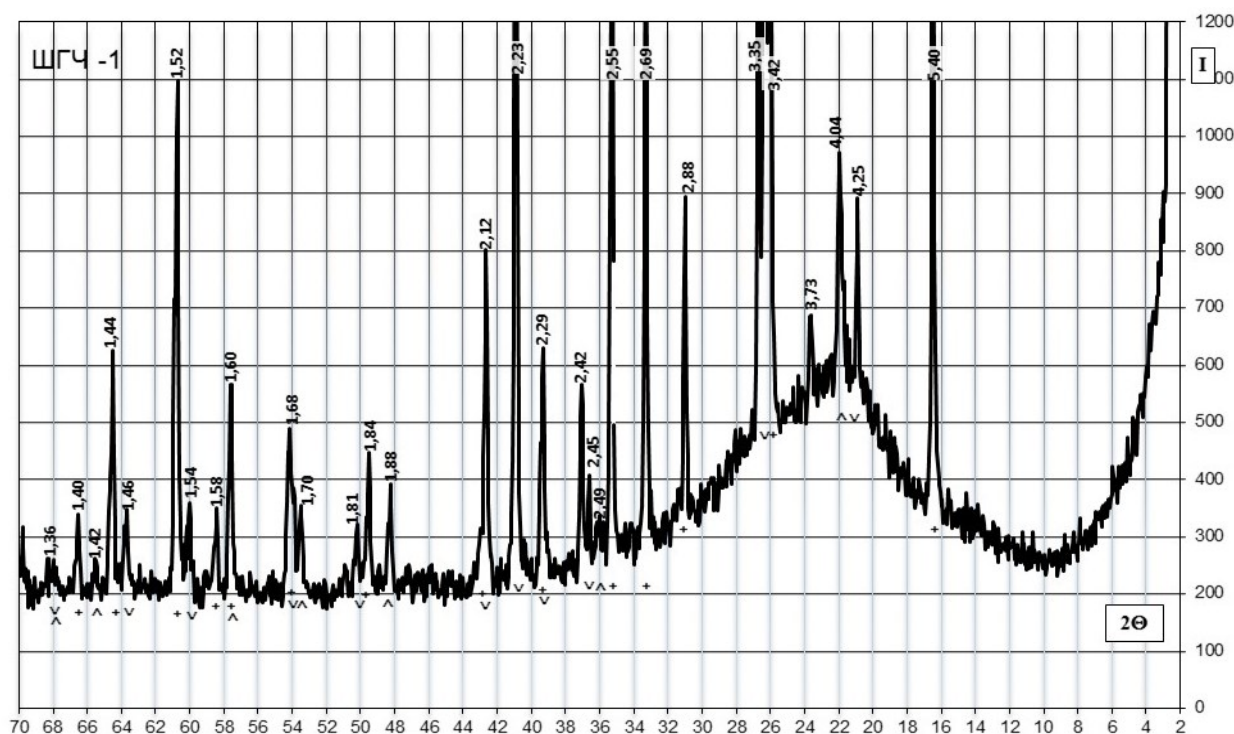


Рис. 2. Дифрактограма проби шамоту Ч1.

Позначення:

v кварц, ^ кристобаліт, + муліт

Так, проба андезиту характеризується розвиненими кристалічними фазами різновидів польового шпату та кварцу, наявністю біотиту.

Проба часівоярського шамоту значно відрізняються від андезиту наявністю кристалічних фаз муліту $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ та кристобаліту, меншим розвитком склофази.

Порова структура кераміки після випалу

При виготовленні зразків пористої кераміки на основі досліджуваних матеріалів дотримувались технологічного регламенту інституту «НИИстройкерамика» щодо гранулометрії наповнювача (табл. 2) та складу маси: 85 % шамоту, 15 % зв'язуючого (рідке скло).

Таблиця 2.

Гранулометричний склад матеріалів

Код проби	Вміст фракцій шамоту (мм), %				
	3-2	2-1	1-0,5	0,5-0,2	< 0,2
А	10	20	25	25	20
Ч1	10	20	25	25	20



Зразки кераміки для випробувань формували на гідравлічному пресі, сушили та випалювали в печі: протягом 10 годин при максимальній температурі 1000 °С.

Результати випробувань свідчать, що відповідно до вказаних вище відмінностей хіміко-мінералогічного складу проба А андезиту відрізняється від Ч1 більшою мірою спікання за показниками водопоглинання (9,0 проти 11,2 %) та уявної густини (2,11 проти 1,92 г/см³). При цьому визначаються відмінності у характеристиках порової структури кераміки (табл. 3).

Таблиця 3.

**Характеристики пористої кераміки на основі шамоту
після випалу на 1000 °С**

Код проби	Водопоглинання w, %	Уявна густина, ρ, г/см ³	Істинна густина, γ, г/см ³	Пористість, %			
				відкрита Пв	закрита Пз	Загальна П	питома частка відкритих пор, ΔПв
А	9,0	2,11	2,68	19,00	2,27	21,27	89,3
Ч1	11,2	1,92	2,66	21,50	6,32	27,82	77,3

Очевидно, що кераміка на основі андезиту (проба А) при меншій у порівнянні з Ч1 загальній пористості характеризується близьким ступенем розвитку відкритих пор при їх суттєво більшій питомій частці – 89,3 проти 77,3 %, що важливо для практичного використання в системах фільтрації та рідино-і газоочищення. В свою чергу проба Ч1 відзначається дещо більшим розвитком закритих пор – 6,3 проти 2,3 %.

Висновки

1. Відома технологія виготовлення пористої кераміки базується на використанні фракціонованого шамоту як основного компоненту-наповнювача. Проте шамот отримують у керамічному виробництві як продукт високотемпературного випалу глинистої сировини. Отже заміна керамічного шамоту на відповідні за властивостями та гранулометрію природні матеріали, зокрема відсів андезиту, може стати фактором ресурсозбереження у виробництві пористої кераміки.

2. Поряд із гранулометриєю наповнювачів, мають враховуватись хіміко-мінералогічний склад, що в свою чергу залежать від особливостей генезису матеріалів. Так, проба природної магматичної породи – андезиту суттєво відрізняється від керамічного шамоту більшим вмістом оксидів заліза, лужноземельних і лужних оксидів, що при однаковій гранулометрії наповнювачів забезпечує інтенсифікацію спікання кераміки та вказує на можливість забезпечення однакових характеристик пористості при меншій максимальній температурі випалу.

Література

1. Смирнова К.А. Пористая керамика для фильтрации и аэрации. – М.: Стройиздат, 1968, 172 с.



2. Белоусов О.Ю. Пористая керамика для систем водоочистки / О.Ю. Белоусов // Строительные материалы и изделия, 2007, № 1(42), С.27 -28.
3. Hammel E.C. Processing and properties of advanced porous ceramics: An application based review / E.C.Hammel, O.L.-R.Ighodaro, O.I.Okoli // *Ceramics International*, 2014, Vol. 40, Is. 10, Part A, pp. 15351-15370/
4. Родина Т.И. Фильтрующая керамика для очистки промышленных серных кислот / Т.И. Родина, П.Г. Трунов // Труды института НИИСтройкерамика, 1968, вып. 29, С. 99 – 108.
5. Фарсиянц С.Ю. Новые виды фильтрующих изделий / С.Ю. Фарсиянц, Л.С. Опалейчук, В.И. Романова // *Стекло и керамика*, 1989, № 8, С. 17-18.
6. Khemakhem Sabeur. New ceramic membranes for tangential waste-water filtration /Sabeur Khemakhem, R. Ben Amar, R. BenHassen, A.Larbot, M.Medhioub, A. BenSalah, L.Cot // *Desalination*, 2004, Vol. 167, pp. 19-22.
7. Zhigang Zhou, Jinxie Chen. A new material design method on porous ceramics in chemical sensors / *Sensors and Actuators B: Chemical*, 1993, Vol. 13, Is. 1-3, pp. 132-134.
8. Смирнова К.А. Факторы, определяющие основные свойства пористых материалов для фильтрации и аэрации. // Труды института НИИСтройкерамика, 1968, вып. 29, С. 108 – 120.
9. Yoshio Sakka, Fengqiu Tang, Hiroshi Fudouzi, Tetsuo Uchikoshi. Fabrication of Porous Ceramics with Controlled Pore Size by Colloidal Processing / Yoshio Sakka, Fengqiu Tang, Hiroshi Fudouzi, Tetsuo Uchikoshi // *Science and Technology of Advanced Materials*, 2005, No 6 (8), pp. 915-920.
10. Страшенко С.В., Черняк Л.П. Обжиговые свойства отошителей керамических смесей // ВНИИЭСМ. Сер. Керамическая промышленность, 1988, Вып. 10, С. 3 -6.

References

1. Smirnova K.A. Porous ceramic for filtration and aeration / М.: Stroyizdat, 1968, P. 172 .
2. Belousov O.Ur. Porous ceramics for water treatment systems / O.Ur. Belousov // *Building materials and products*, 2007, № 1(42), pp.27 -28.
3. Hammel E.C. Processing and properties of advanced porous ceramics: An application based review / E.C.Hammel, O.L.-R.Ighodaro, O.I.Okoli // *Ceramics International*, 2014, Vol. 40, Is. 10, Part A, pp. 15351-15370.
4. Rodina T.I. Filter ceramics for industrial sulfuric acid purification / T.I. Rodina, P.G. Trunov // *Proceedings of the Institute “NIISTroykeramika”*, 1968, Is. 29, pp. 99 – 108.
5. Farsiyants S.Ur. New types of products for filtration / S.Ur. Farsiyants, L.S. Opaleychuk, V.I. Romanova // *Glass and ceramic*, 1989, № 8, С. 17-18.
6. Khemakhem Sabeur. New ceramic membranes for tangential waste-water filtration /Sabeur Khemakhem, R. Ben Amar, R. BenHassen, A.Larbot, M.Medhioub, A. BenSalah, L.Cot // *Desalination*, 2004, Vol. 167, pp. 19-22.
7. Zhigang Zhou, Jinxie Chen. A new material design method on porous ceramics in chemical sensors / *Sensors and Actuators B: Chemical*, 1993, Vol. 13, Is. 1-3, pp. 132-134.
8. Smirnova K.A. Factors determining the basic properties of porous materials for filtration and aeration // *Proceedings of the Institute “NIISTroykeramika”*, 1968, Is. 29, pp. 108 – 120.
9. Yoshio Sakka, Fengqiu Tang, Hiroshi Fudouzi, Tetsuo Uchikoshi. Fabrication of Porous Ceramics with Controlled Pore Size by Colloidal Processing / Yoshio Sakka, Fengqiu Tang, Hiroshi Fudouzi, Tetsuo Uchikoshi // *Science and Technology of Advanced Materials*, 2005, No 6 (8), pp.



915-920.

10. Strashnenko S.V., Chernyak L.P. Calcination properties of ceramic mixers

// M:VNIIESM, Ceramic Industy, 1988, Is. 10, pp. 3 -6.

Abstract Research results of porous ceramics on the basis of raw material with different genesis as a fractionating filler are expounded. The features of the chemical and mineralogical composition and pore structure of material after baking are studied. Possibility of utilization of wastes from non-metallic industry - andesite screenings instead of ceramic chamot as resource saving factor is shown.

Keywords: porous ceramics, chamot, andesite, chemical composition, mineralogical composition, baking, porosity.



УДК 622.24.051

INVESTIGATION OF CYCLIC CAVITATION-PULSATION ACTION ON ROCK DURING DRILLING WELLS USING SPECTRUM THEORY**ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИКЛІЧНОЇ КАВІТАЦІЙНО-ПУЛЬСАЦІЙНОЇ ДІЇ НА ГІРСЬКУ ПОРОДУ ПРИ БУРІННІ СВЕРДЛОВИНИ З ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕОРІЇ СПЕКТРІВ****Femiak Y. M. / Фем'як Я. М.***d. t. s., as. prof. / д. т. н., доц.***Fedik O. M. / Федик О. М.***Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,**Ivano-Frankivsk, St. Carpathian 15, 76019**Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,**м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська 15, 76019*

Анотація. В статті розглядається застосування енергоефективних технологій при бурінні свердловин, а саме один з перспективних шляхів інтенсифікації процесу руйнування гірської породи і підвищення продуктивності буріння - перехід від стаціонарних режимних параметрів буріння (витрата промивальної рідини, частота обертання бурового долота, осьове навантаження на долото) до режимних параметрів, що змінюються з часом. Такі технології отримали назву – кавітаційно-пульсаційні технології буріння.

Ключові слова: буріння свердловин, бурове долото, кавітаційно-пульсаційний вплив, кавітаційний пухирець, кавітатор, амплітудно-частотний спектр.

Вступ.

Буріння свердловин є основним і одним з найбільш енергоємних технологічних процесів при проведенні геологорозвідувальних і видобувних робіт, що здійснюються механічним способом, при якому гірська порода на вибої руйнується під впливом породоруйнівного інструменту. На сьогоднішній день, існуючі породоруйнівні інструменти практично вичерпали можливості подальшого прогресу в області вдосконалення традиційної технології обертального буріння, досягнувши певної межі ефективності [1].

Впровадження енергоефективних технологій, особливо в нафтогазовій галузі при бурінні свердловин, в даний час і в найближчому майбутньому має вирішальне значення в умовах росту цін на енергоносії. Перспективним технологічним процесом в цьому напрямку є отримання і реалізація дискретно-імпульсної енергії великої потужності в потоці рідини. Пристроєм, що перетворює стаціонарний потік течії рідини в режим періодично зривної кавітації, є кавітаційний пульсатор (кавітатор) [2].

Основний текст.

Вплив потужного гідродинамічного потоку на зруйновану і передзруйновану породу сприяє збільшенню швидкості буріння. Однак його ефективність на даний час досягла свого максимуму і досягнути подальшого зростання швидкості буріння і пониження енерговитрат з використанням гідромоніторних потоків в долоті вже не призводить до бажаних результатів буріння.

Відомо, що гідравліка бурового долота виконує чотири основні функції: розпушує шлам, очищає ріжучо-сколюючі елементи (шарошки) долота, охолоджує долото і виносить шлам зі стовбура свердловини для запобігання



його повторного накопичення і руйнування. Проте в даний час при стандартному розміщенні насадок в бурових долотах потік бурового розчину направляється безпосередньо вниз, і не очищає якісно шарошки або стовбур свердловини до контакту різального озброєння інструменту з породою. В результаті цього осколки породи залишаються на вибої і можуть накопичуватися на шарошках або забиватися між елементами ріжучого озброєння згідно явищу, названому утворенням сальників на долоті, які перешкоджають повному проникненню в незруйнований масив породи. Тому конструкція гідравлічної системи долота значно впливає на характер його роботи та оптимальну механічну швидкість проходки [3].

Припустимо, на вибої свердловини знаходиться кавітатор, що породжує систему K однакових за величиною кавітаційних пухирців, які після кавітатора попадаючи в зону дії високого тиску вибою свердловини лускають з певним інтервалом сповільнення $\Delta\tau$. Для спрощення математичного обґрунтування процесу розглянемо момент, коли при лусканні кожного з кавітаційних пухирців генеруються збурення, що моделюються імпульсом прямокутної форми. При дії K пухирців з періодом їх повторення $T = \tau + \Delta\tau$ (τ – тривалість дії одного імпульсу) в масиві гірської породи на вибої свердловини формується сумарне кавітаційне збурення, амплітудно-частотний спектр якого описується такою залежністю:

$$F(\omega) = |S_0(j\omega)| \cdot \frac{\sin \omega KT / 2}{\sin \omega T / 2}, \quad (1)$$

де $|S_0(j\omega)| = P_m \tau \frac{\sin \omega \tau / 2}{\omega \tau / 2}$ – амплітудно-частотний спектр одного збурення, яке моделюється імпульсом прямокутної форми;

P_m – максимальне значення кавітаційного збурення.

При $K=1$, $T=0$ (дія одного кавітаційного пухирця) з виразу (1) одержуємо амплітудно-частотний спектр для одного імпульсу $F_1(\omega)$:

$$F_1(\omega) = |S_0(j\omega)|. \quad (2)$$

Розглянемо функцію $\sin(0,5\omega KT)$, що входить до виразу (1), яка набуває максимальних значень в точках:

$$0,5\omega KT = \frac{\pi}{2} \cdot (2m-1), \quad (3)$$

де $m=1,2,3,\dots,n$.

З виразу (3) одержуємо так звані резонансні (домінантні) частоти

$$f_{mK} = \frac{2m-1}{2KT}, \quad (4)$$

на яких амплітудно-частотні спектри досягають своїх максимальних значень. Як бачимо, значення цих частот залежать від кількості K кавітаційних пухирців та періоду повторення T , від лускання пухирців. Шляхом зміни параметрів K та T можливо керувати частотою f_{mK} .

Використавши вираз (1) представимо графічні залежності (рис. 1), які відображають амплітудно-частотні характеристики при лусканні кавітаційних пухирців.

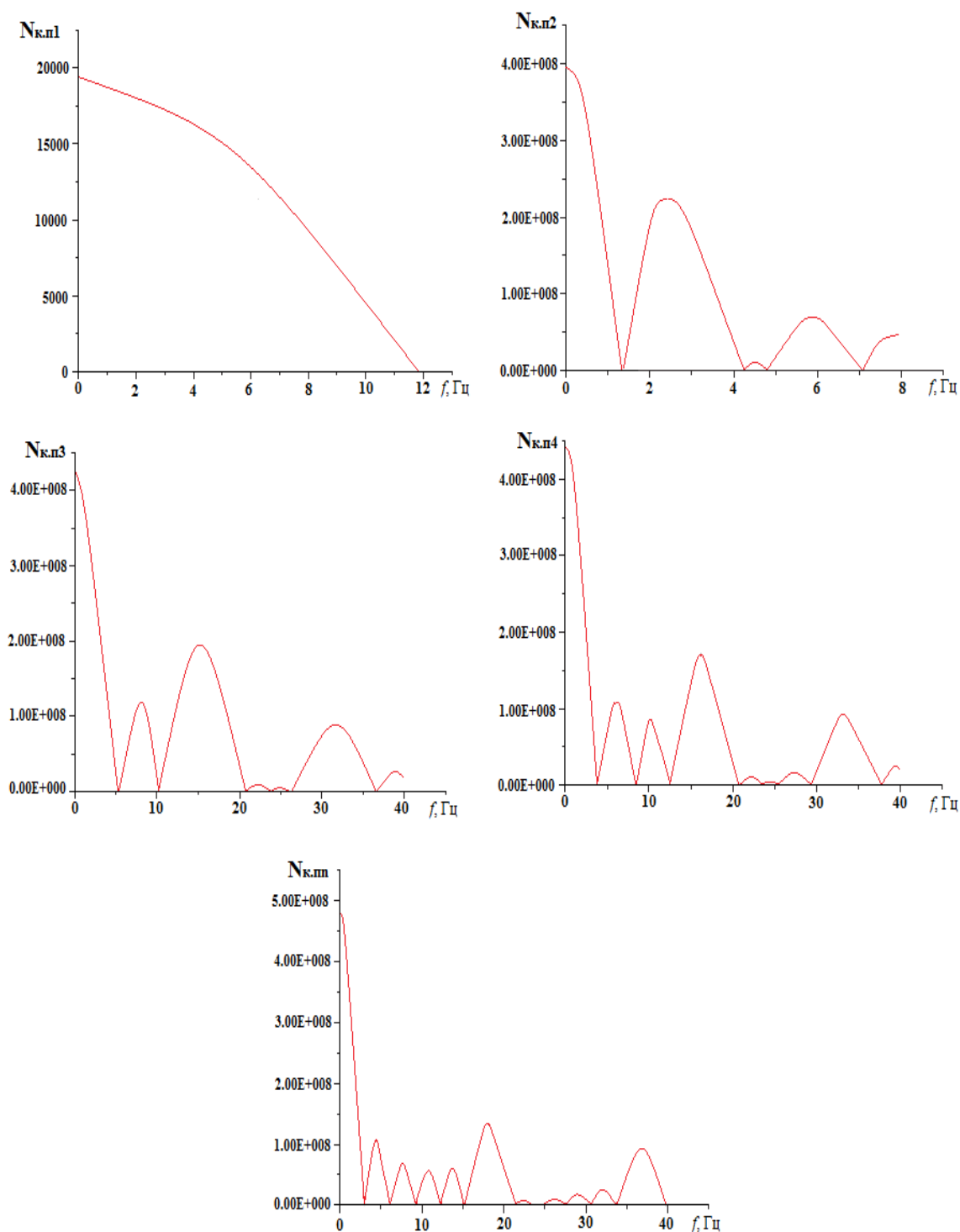


Рис. 1. Амплітудно-частотні характеристики лускання каавітаційних пухирців на виході з кавітатора в зоні високого тиску вибою свердловини

Аналіз рис. 1 показує, що криві амплітудно-частотних спектрів мають максимальні значення, які повторюються з певною циклічністю в залежності від кількості K кавітаційних пухирців та періоду T повторення навантаження, від лускання пухирців.

Висновки.

Встановлено, що застосувавши кавітаційно-пульсаційну дію з різною кількістю пухирців і періодичним повторенням навантажень, можна досягти



перерозподілу енергії по частотах кавітаційно-пульсаційного впливу на масив гірської породи вибою свердловини.

Виявлено, що максимальне значення енергії, яка передається гірській породі, реалізується на частоті повторення імпульсу і тим виразніше, чим більша кількість кавітаційних пухирців. Окрім того, зі збільшенням кількості пухирців в кавітаційному потоці відбувається деякий зсув резонансної частоти максимуму енергії, що передається гірському масиву, причому в бік зменшення величини частоти. Встановлена закономірність спостерігається і на інших відстанях від джерела кавітації.

Циклічність повторення кавітаційно-пульсаційних імпульсів необхідно створити таку, щоб максимально забезпечувалася передача енергії гірській породі вибою свердловини та достатня інтенсивність напружень у віддалених її точках.

Література:

1. Якимечко Я. Я., Фем'як Я. М. Дослідження закрученого потоку робочої рідини під час проходження її через гідродинамічний кавітатор / Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2020. - №1(74). С. 53 – 71.

2. Яремийчук Р. С., Фем'як Я. М., Возний В. Р. Экспериментальное исследование энергии пульсирующих потоков для повышения эффективности разрушения горных пород при бурении скважин / Технологии нефти и газа: Научно-технологический журнал. 2008. №4. С. 32 – 35.

3. Пат. №28563 Україна, МПК: E21B 10/42. Бурове долото. Яремийчук Р. С., Фем'як Я. М., Возний В. Р., Тодорчук А. Ф., Бондаренко М. О., Яремийчук Я. С. № u 2007 09754; заявл. 30.08.2007; опубл. 10.12.2007. Бюл. №20.

4. Фем'як Я. М. Теорія та практика використання кавітаційних процесів при бурінні свердловин: дис. ... доктора техн. наук: 28.11.19 / Фем'як Ярослав Михайлович. – Івано-Франківськ, 2019. – 308 с.

Abstract. The article considers the application of energy efficient technologies in drilling wells, namely one of the promising ways to intensify the process of rock destruction and increase drilling productivity - the transition from stationary drilling parameters (flushing fluid consumption, drilling bit speed, axial load on the bit) that change over time. Such technologies are called cavitation-pulsation drilling technologies.

A study on the distribution of energy over different frequency ranges in the process of propagation of pulsation perturbation generated by the cavitation due to flaking of cavitation bubbles, in order to establish a rational regime of cavitation-pulsation load on the bottom of the well.

Key words: drilling of wells, drill bit, cavitation-pulsation influence, cavitation bubble, cavitator, amplitude-frequency spectrum.

Стаття підготовлена в рамках дослідження кавітаційних процесів при бурінні свердловин

Стаття відправлена: 29.05.2020 р.

© Фем'як Я. М., Федик О. М.



УДК 621.311:622.32

**ENERGY FLOWS IN THREE-PHASE CIRCUIT WITH THYRISTORS
VOLTAGE CONVERTERS****ЕНЕРГЕТИЧНІ ПОТОКИ У ТРИФАЗНОМУ КОЛІ З ТИРИСТОРНИМИ
ПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ НАПРУГИ****Grabchuk B. L./Грабчук Б. Л.***s.t.s., as.prof. /к.т.н., доц.***Romanjuk J. F./Романюк Ю. Ф***s.t.s., as.prof. /к.т.н., доц.**Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,**Ivano-Frankivsk, Karpatska, 15, 76019**Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,**Івано-Франківськ, Карпатська, 15, 76019*

Анотація. У роботі проведено числовий аналіз потоків енергії в трифазній системі електропостачання з джерелом синусоїдної ЕРС, активним навантаженням та тиристорними перетворювачами. Показано, що у нелінійному колі з синусоїдним джерелом живлення тиристор можна розглядати як реактивний індуктивний елемент, який споживає реактивну потужність на частоті основної гармоніки струму незалежно від кута його керування та наявності в системі інших реактивних елементів. Запропоновані практичні заходи щодо обмеження рівня вищих гармонік і підвищення якості електроенергії.

Ключові слова; Електрична мережа, нелінійні електроприймачі, несинусоїдність напруги, вищі гармоніки, втрати потужності.

Вступ.

Наявність нелінійних елементів в системах електропостачання споживачів призводить до спотворення синусоїдних кривих напруги і струму і появи вищих гармонік, зниження коефіцієнта потужності навантаження, збільшення втрат в електродвигунах і трансформаторах та інших негативних явищ, тому актуальним для сучасної електроенергетики є аналіз енергетичних потоків з метою підвищення техніко-економічної ефективності роботи енергосистем. Питанням аналізу несинусоїдних режимів присвячена велика кількість наукових робіт [1-3] та інші, проте у більшості з них недостатньо уваги приділено чисельному аналізу потоків енергії в колах з нелінійними елементами та їх впливу на енергетичні показники електропостачальних систем, зокрема на коефіцієнт потужності навантаження та вибір потужності компенсувальних пристроїв.

Основний текст.

Проаналізуємо потоки електричної енергії в однофазному колі чотирипровідної трифазної системи з джерелом синусоїдної ЕРС $e = 220\sqrt{2} \sin(\omega t) = 311,13 \sin(314,16t)$ В, лінійним активним навантаженням $R_a = R_b = 20$ Ом, опором лінії живлення $R_{\text{л}} = 2$ Ом та ідеальним тиристором T (рис.1).

Опір тиристора у відкритому стані приймемо рівним нулю, а у закритому – нескінченності. У момент, коли кут керування $\alpha_k = p\pi$, де $0 < p < 1$ (в момент керування $t_k = 0,5pT$), на тиристор подається керуючий сигнал, який відкриває тиристор. У інтервалі часу $0 < t < t_k$ тиристор закритий, його опір $R_t = \infty$, $i_b = 0$, $i = i_a = 14,142 \sin \omega t$ А, $u_T = u_a = 282,843 \sin \omega t$ В, $u_{\text{л}} = 28,284 \sin \omega t$ В.



У інтервалі часу $t_k < t < 0,5T$ тиристор відкритий, його опір $R_t = 0$, $i = 25,927 \sin \omega t$ А, $i_a = i_b$, $u_T = 0$, $u_a = u_b = 259 \sin \omega t$ В, $u_L = 51,854 \sin \omega t$ В.

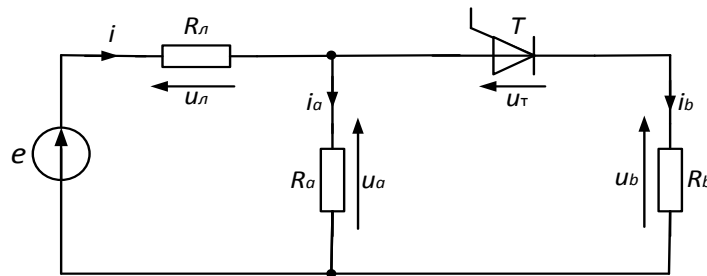


Рис. 1. Схема однофазного кола

Тиристор розглядається як нелінійний елемент, що перетворює частину електричної енергії, що поступає в мережу від синусоїдного джерела живлення у вигляді первинного потоку на основній частоті, і повертає її назад в мережу у вигляді вторинного потоку енергії систем нульової послідовності та вищих гармонік,

Замінімо тиристор джерелом несинусоїдної напруги u_T , яку розкладемо в ряд Фур'є і по чергово розрахуємо струми та потужності в колі при дії в ньому джерел кожної з частот. Діючі значення струмів I_1 , I_{a1} , I_{b1} та активні потужності P_{a1} , P_{b1} , $P_{л1}$, які споживаються в колі на основній частоті, і частину потужності основного потоку P_{T1} , яку тиристор перетворює і повертає назад у коло, генеруючи вторинний потік енергії у вигляді нульової та вищих гармонік, розрахуємо за схемою рис. 2, а. Значення постійної складової та діючі значення вищих гармонік і відповідні їм потужності розрахуємо за схемою, наведеною на рис. 2, б. Результати розрахунку за значення параметра $p = 0,25$ наведені в табл. 1.

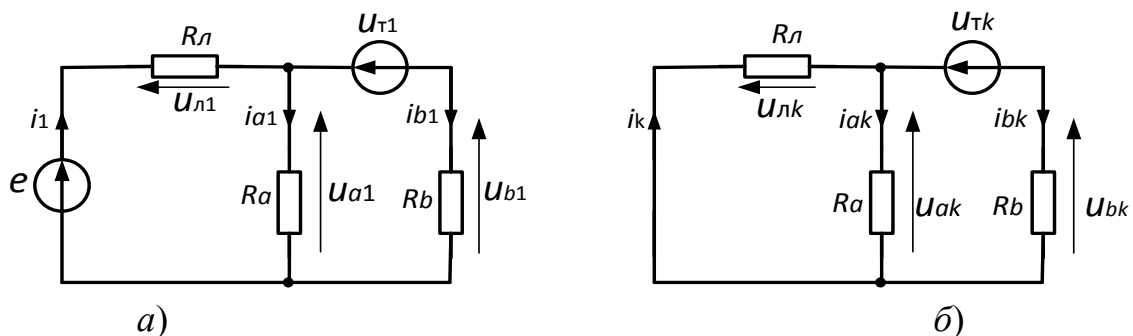


Рис. 2. Схеми для розрахунку перших гармонік (а) і нульової та вищих гармонік (б) струмів і напруг

Проаналізуємо потоки енергії в колі для заданих умов регулювання тиристора.

Комплексна потужність джерела ЕРС, від якого в коло поступає основний потік енергії на основній частоті,

$$\dot{S}_{e1} = \dot{E}I_1^* = 3033,4 + j145,86 \text{ В}\cdot\text{А}.$$

Активна потужність частини основного потоку енергії, яку споживають електроприймачі з врахуванням втрат в лінії на частоті першої гармоніки,

$$P_{п1} = P_{a1} + P_{b1} + P_{л1} = 2590,5 \text{ Вт}.$$



Комплексна потужність першої гармоніки тиристора

$$\dot{S}_{T1} = \dot{U}_{T1} I_{T1}^* = P_{T1} + jQ_{T1} = 442,9 + j145,86 \text{ В}\cdot\text{А}.$$

Сумарна активна потужність, яка поступає в коло від джерела живлення, складається з активної потужності, що споживається на основній частоті, та частини активної потужності основного потоку енергії, яку тиристор перетворює і повертає назад у коло вторинним потоком енергії,

$$P_{e1} = P_{n1} + P_{T1} = 3033,4 \text{ Вт}.$$

Таблиця 1

Діючі значення гармонік струмів та активні потужності потоків енергії за значення параметра $p = 0,25$

k	$I_k, \text{ А}$	$I_{ak}, \text{ А}$	$I_{bk}, \text{ А}$	$P_{ak}, \text{ Вт}$	$P_{bk}, \text{ Вт}$	$P_{\text{л}k}, \text{ Вт}$	$\sum P_{\text{пр}k}, \text{ Вт}$	$P_{\text{т}k}, \text{ Вт}$
Струми та потужності первинного (основного) потоку енергії								
1	13,804	9,621	4,23	1851,4	357,9	381,1	2590,5	-442,9
Струми та потужності вторинного потоку енергії								
0	3,202	-0,320	3,522	2,051	248,09	20,505	270,66	-270,66
2	2,224	0,222	2,447	0,989	119,73	9,895	130,61	-130,61
3	-0,6631	0,0663	-0,7295	0,088	10,642	0,8795	11,61	-11,61
4	0,5029	0,0503	0,5531	0,051	6,12	0,506	6,677	-6,676
5	0,4943	0,0494	0,5437	0,049	5,919	0,489	6,45	-6,45
6	0,2515	0,0252	0,2767	0,01273	1,531	0,1265	1,67	-1,67
Σ				3,24	391,61	32,40	427,25	-427,68

Енергію вторинного потоку споживають електроприймачі на частотах відповідних гармонік (за винятком основної). У разі врахування шести гармонік одержимо

$$P_{\text{п}(6)} = P_{\text{п}0} + P_{\text{п}2} + P_{\text{п}3} + P_{\text{п}4} + P_{\text{п}5} + P_{\text{п}6} = 427,7 \text{ Вт},$$

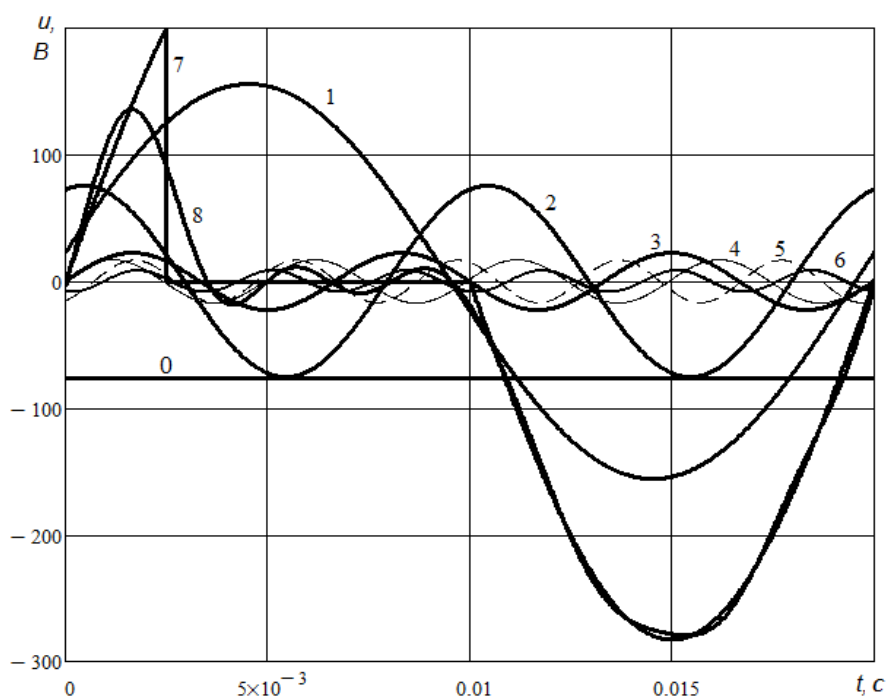
Потужність тиристора можна враховувати зі знаком «плюс», розглядаючи його як приймач електричної енергії основного потоку, чи зі знаком «мінус», оскільки він одночасно є генератором напруг і струмів вторинного потоку.

Графіки часової зміни фактичної напруги тиристора (u_T) та її перших шести гармонік і постійної складової, а також напруги тиристора ($u_{\text{тг}}$), яка дорівнює сумі цих гармонік, зображені на рис. 1 для значення параметра $p = 0,25$. Як видно з рис. 3, найбільш вираженими в спектрі гармонік напруги тиристора є постійна складова та друга гармоніка напруги.

Розрахунки показали, що навіть за відсутності в колі індуктивних елементів, перша гармоніка струму джерела живлення відстає за фазою від синусоїдної ЕРС джерела живлення. Отже, джерело живлення генерує реактивну потужність, яка за значення параметра $p = 0,25$ дорівнює $Q_{e1} = EI_1 \sin \varphi_1 = 145,86 \text{ вар}$. Перша гармоніка струму тиристора також відстає за фазою від його першої гармоніки напруги, а реактивна потужність тиристора дорівнює реактивній потужності першої гармоніки джерела ЕРС $Q_T = Q_{T1} = Q_{e1} = 145,86 \text{ вар}$, тобто на першій гармоніці баланс реактивних потужностей забезпечується. Таким чином тиристор можна розглядати як реактивний індуктивний елемент,



який в межах заданого регулювання споживає реактивну потужність на частоті основної гармоніки струму, незалежно від наявності в системі інших реактивних елементів.



0 – u_{T0} , 1 – u_{T1} , 2 – u_{T2} , 3 – u_{T3} , 4 – u_{T4} , 5 – u_{T5} , 6 – u_{T6} , 7 – u_T , 8 – u_{TT}

Рис. 3. Графіки зміни в часі напруги тиристора та її гармонік за значення $p = 0,25$

Модуль повної потужності джерела живлення з врахуванням перших семи гармонік (зврахуванням постійної складової) становить

$$S_e = EI = E \sqrt{I_0^2 + I_1^2 + I_2^2 + I_3^2 + I_4^2 + I_5^2 + I_6^2} = 3163,3 \text{ В} \cdot \text{А}.$$

Повну потужність синусоїдного джерела живлення за наявності нелінійних електроприймачів у загальному випадку можна представити виразом

$$S = EI = E \sqrt{\sum_0^\infty I_k^2} = \sqrt{P_e^2 + Q_e^2 + T_e^2},$$

де $P_e = EI_1 \cos \varphi_1$ – активна потужність джерела, яка дорівнює середньому значенню потужності за період;

$Q_e = EI_1 \sin \varphi_1$ – реактивна потужність зсуву джерела, зумовлена зсувом фаз між ЕРС і першою гармонікою струму джерела, що має місце за наявності в колі реактивних елементів, а також зсувом фаз між ЕРС і першою гармонікою струму джерела, який виникає внаслідок дії нелінійних елементів;

$T_e = E \sum_0^\infty I_k^2$ ($k \neq 1$) – потужність спотворення, яка виникає в результаті спотворення кривої струму відносно синусоїдної кривої ЕРС, при цьому постійна складова розглядається як гармоніка з нульовою частотою і зсувом фаз $\varphi_0 = 0$.

Оскільки в колі, що розглядається, всі електроприймачі чисто резистивні, то всі гармоніки струмів приймачів збігаються за фазою з відповідними гармоніками напруг, тому перша складова реактивної потужності зсуву з цієї



причини відсутня. Проте, внаслідок дії тиристора виникає зсув фаз між першою гармонікою струму та ЕРС джерела живлення і з'являється друга складова реактивної потужності зсуву джерела.

Обидві складові реактивної потужності зсуву Q_e і потужність спотворення T_e відрізняються за природою, але однаково впливають на повну потужність і коефіцієнт потужності. У нашому випадку реактивна потужність спотворення джерела живлення $T_e = \sqrt{S_e^2 - P_e^2 - Q_e^2} = 885,5$ вар.

Слід зазначити, що споживачі розраховуються з електропостачальником за спожиту активну електроенергію та за перетікання сумарної реактивної електроенергії, у тому числі за перетікання реактивної електроенергії спотворення, навіть за відсутності реактивного навантаження [3]. Тому з метою зменшення видатків на оплату електроенергії потрібно обмежувати рівень вищих гармонік.

Активна потужність, яка споживається в колі від синусоїдного джерела живлення, визначається лише першою гармонікою струму і може бути представлена у вигляді:

$$P_e = E I_1 \cos \varphi_1 = E I k_\Phi \cos \varphi_1 = E I \cos \theta,$$

де $k_\Phi = I_1/I$ – коефіцієнт спотворення кривої струму; $\cos \theta$ – еквівалентний коефіцієнт потужності.

З ростом постійної складової та амплітуд вищих гармонік струму повна потужність джерела живлення збільшується і коефіцієнт спотворення струму зменшується, що призводить до зниження еквівалентного коефіцієнта потужності джерела, порівняно з випадком, коли за такого ж діючого значення струм є синусоїдним. Коефіцієнт спотворення струму джерела живлення можна використовувати для характеристики впливу гармонік вторинного потоку енергії на його еквівалентний коефіцієнт потужності.

Постійна складова та амплітуди вищих гармонік джерела живлення пропорційні амплітудам відповідних гармонік напруги тиристора. Найбільший вплив на коефіцієнт спотворення струму та, відповідно, на еквівалентний коефіцієнт потужності має постійна складова і друга гармоніка напруги тиристора, амплітуда якої значно перевищує амплітуди наступних гармонік. У випадку симетричної трифазної системи електропостачання друга гармоніка утворює симетричні системи напруг і струмів зворотної послідовності, зменшуючи обертовий момент електродвигунів та підвищуючи втрати в них. З метою підвищення коефіцієнта потужності та зменшення втрат електроенергії в мережі живлення при роботі в цьому діапазоні необхідно вживати заходи щодо зменшення, в першу чергу, постійної складової та другої гармоніки напруги.

Зниження рівня вищих гармонік в електропостачальних системах можна забезпечити шляхом застосування схемних рішень, наприклад, незалежним живленням нелінійних електроприймачів від різних секцій шин розподільних пристроїв або від різних віток здвоєного реактора, а також застосуванням шунтових резонансних фільтрів вищих гармонік (фільтрокомпенсувальних пристроїв), які на основній частоті одночасно виконують функцію компенсації реактивної потужності, а на інших частотах відфільтровують струми вищих



гармонік, найбільш виражені в їх амплітудному спектрі. Крім того, можна застосувати активні фільтри, які компенсують реактивну складову струму першої гармоніки та вищі гармоніки струму навантаження. Вважаємо, що з метою обмеження рівня вищих гармонік потрібно на законодавчому рівні зобов'язати виробників електротехнічної продукції комплектувати свої вироби фільтрами вищих гармонік.

Компенсацію реактивної потужності потрібно здійснювати на частоті основної (першої) гармоніки. Для цього електронні лічильники обліку електроенергії повинні фіксувати не тільки повну реактивну потужність, яка включає реактивну потужність зсуву та потужність спотворення, а й реактивну потужність зсуву на основній частоті.

У чотирипровідному трифазному колі за наявності нелінійних електроприймачів через нульовий провід протікають струми гармонік, кратних трьом, що утворюють симетричні системи нульової послідовності. Ці струми накладаються на струм першої гармоніки, зумовлений несиметрією навантаження фаз, у результаті чого діюче значення струму в нейтральному проводі може значно перевищувати лінійні струми, що необхідно враховувати під час розрахунку сумарних втрат потужності та виборі перерізу нульового проводу. З метою зниження втрат від струмів нульової послідовності потрібно збільшити переріз нульового проводу або використати фільтри нульової послідовності.

Висновки

1. Розрахунковим шляхом показано, що у колі з тиристорним перетворювачем і активним навантаженням, навіть за відсутності індуктивних і ємнісних елементів, на відміну від кола з діодами, споживається не тільки реактивна потужність спотворення, зумовлена вищими гармоніками та постійною складовою струму, а й реактивна потужність зсуву, зумовлена першою гармонікою струму, що призводить до збільшення повної потужності та зниження коефіцієнта потужності.

2. З метою підвищення коефіцієнта потужності навантаження і зменшення втрат потужності потрібно компенсувати тільки складову реактивної потужності, зумовлену першою (основною) гармонікою струму. Для цього електронні лічильники обліку електроенергії повинні фіксувати, крім повної реактивної потужності, також реактивну потужність зсуву.

3. Показано, що в електропостачальній системі з тиристорними перетворювачами напруги з достатньою для практичних розрахунків точністю можна обмежитись врахуванням перших шести – семи гармонік, при цьому відносна похибка становить 3,4 % відносно фактичного значення активної потужності вторинного потоку енергії.

4. Тиристири можна розглядати як індуктивні елементи, які споживають реактивну потужність, так як кути зсуву фаз між першими гармоніками струму та ЕРС джерела живлення трифазної системи залишаються додатними в усьому діапазоні зміни кута керування тиристорів.

5. Показано, що найбільш виражена в амплітудному спектрі гармонік є друга гармоніка, яку потрібно компенсувати в першу чергу.



6. Запропоновані практичні заходи щодо обмеження рівня вищих гармонік та підвищення ефективності передачі електроенергії.

Література.

1. Сегеда М. С. Електричні мережі та системи: підручник. Львів: Вдавицтво Львівської політехніки, 2015. 540 с.
2. Соломчак О. В., Гладь І. В. Проблеми розрахунку та компенсації реактивної потужності в мережах з несинусоїдним (нелінійним) навантаженням. *Енергетика і електрифікація*. 2008. № 6. С. 27-32.
3. Грабчук Б. Л., Романюк Ю.Ф. Аналіз потоків енергії в системах електропостачання з нелінійними приймачам. *Методи та прилади контролю якості*. 2019. № 1 (42). С. 56-64.

Abstract. Numerical analysis of energy flows in a three-phase power supply system with a sinusoidal EMF source, active load and thyristor converters is performed. The thyristor is considered as a nonlinear element that converts part of the electrical energy coming into the network from the power supply in the form of a primary current at the fundamental frequency, and returns it back to the network as a secondary energy flow of zero-sequence systems and higher harmonics. The most pronounced in the spectrum of thyristor harmonics are the constant component and the second voltage harmonics. It is shown that in a nonlinear circuit with a sinusoidal power supply in the general case, even in the absence of inductive and capacitive electrical receivers in the circuit, the first harmonic of the power supply current lags behind the EMF of the source. Thus, the thyristor can be considered as a reactive inductive element that consumes reactive power at the frequency of the fundamental harmonic of the current, regardless of the angle of its control and the presence in the system of other reactive elements. Practical measures to limit the level of higher harmonics an.

Key words:Electrical network, power supply system, nonlinear electric load, non-sinusoidal voltage, higher harmonics, power loss

Стаття відправлена: 31.05.2020 р.

© Грабчук Б. Л.

© Романюк Ю. Ф.



УДК 004.7

Wi-Fi 6 AS THE BASIS FOR BUILDING WIRELESS NETWORKS OF A NEW GENERATION**Wi-Fi 6 КАК ОСНОВА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ****Samokhvalova S.G. / Самохвалова С.Г.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.***Litovskii M.V. / ЛитОВСКИЙ М.В.***student / студент.**Amur State University, Blagoveshchensk, Ignatievskoe highway 21, 675027**Амурский государственный университет,**Благовещенск, Игнатьевское шоссе 21, 675027*

Аннотация. В данной работе рассматривается стандарт Wi-Fi 6, его отличительные особенности в сравнении с предыдущими стандартами и дальнейшие перспективы развития. Проводится анализ нововведений с целью обоснования выбора данного стандарта в качестве основы для построения беспроводных локальных сетей. Выносятся выводы относительно будущего технологии Wi-Fi в целом.

Ключевые слова: Wi-Fi, стандарт, точка доступа, клиент, сеть, беспроводной, канал связи, интернет вещей.

Вступление.

В наше время обостряется проблема широкого распространения сетей Wi-Fi и колоссального количества устройств в них. Таким образом, растущие межсетевая и внутрисетевая интерференция уже создают помехи и шумы в частотных полосах, что оказывает негативное влияние на работоспособность самих сетей. Предыдущее поколение технологии Wi-Fi не было рассчитано на столь плотное размещение клиентов в сети и самих беспроводных сетей. Результатом стали снижение показателей пропускной способности и скорости передачи, учащенное возникновение внезапных провалов производительности и даже временные отказы. Таким образом, комитетом стандартизации IEEE 802 была поставлена задача по разработке нового стандарта, который обязан учитывать современные проблемы беспроводных сетей.

Основной текст.

Wi-Fi – технология передачи данных по беспроводным каналам связи, выступающая одним из основных способов беспроводной связи. За относительно небольшой промежуток времени она приобрела широкую известность почти во всем мире и проникла во многие сферы нашей жизни. Сейчас данная технология предоставляет широкие возможности использования: от создания небольшой зоны покрытия домашней точкой доступа в небольшой квартире до развертывания громадных объемных сетей на сотни клиентов для корпораций.

Быстрый и надежный доступ к информации и средствам ее поиска сейчас, как никогда, интересует людей. И эта заинтересованность активно заставляет разработчиков продвигать Wi-Fi, совершенствуя ее для более комфортного использования. В свое время это привело к формированию комитета



стандартизации IEEE 802, который отвечает за создание рабочих групп, занимающихся разработкой стандартов группы 802.11 [1].

Каждый новый стандарт группы для устройств связи отличался собственными характеристиками (табл.1), привносил что-то свое, новые способы решения назревающих проблем, а также решал вопрос распространения технологии в массы.

Благодаря реализуемым усовершенствованиям в каждом новом стандарте Wi-Fi становилась более популярной и привлекательной для пользователей. На данный момент самым современным и технологически развитым стандартом является 802.11ax, он же Wi-Fi 6, основной упор в котором был сделан на увеличение пропускной способности каналов связи, расширения зоны покрытия сигнала, а также энергоэффективность.

В 2013 году комитет стандартизации IEEE 802 создал группу для разработки нового стандарта, который учитывал бы ситуации с весьма плотным размещением клиентов сети и самих беспроводных сетей с целью повышения их эффективности работы. Также новый стандарт обязан был учитывать неоднородность трафика внутри современных беспроводных сетей.

Таблица 1

Характеристики стандартов группы IEEE 802.11

Стандарт	802.11n	802.11ac (Wi-Fi 5)	802.11ax (Wi-Fi 6)
Год утверждения	2009	2014	2019
Рабочая частота	2.4/5 ГГц	5 ГГц	2.4/5 ГГц
Частотные каналы	20/40 МГц	20/40/80/160 МГц	20/40/80/160 МГц
Метод передачи	MIMO	MU-MIMO	MU-MIMO
Пиковая скорость, Мбит/с	600	6770	9608
Совместимость	802.11 a/b/g	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n/ac
Макс. Количество SU потоков	4	8	8
Макс. Количество MU потоков	Отсутствует	4	8
Кодирование и Метод модуляции	64-QAM OFDM	256-QAM OFDM	1024-QAM OFDM, OFDMA

Авторская разработка

Основным нововведением Wi-Fi 6 стало использование модернизированной (в сравнении с применяемым вариантом в Wi-Fi 5) технологии MU-MIMO, позволяющей использовать многопользовательские восходящие и нисходящие каналы связи MIMO (от нескольких устройств-клиентов к точке доступа и наоборот) для расширения пропускной способности каналов при одновременной поддержке множества устройств. Усовершенствованная MU-MIMO позволяет использовать до восьми принимающих и передающих антенн. Как следствие – повышение пропускной способности в четыре раза (рис.1) [6]. Такой подход к методу передачи основан



на отличной синхронизации клиентских устройств друг с другом, а также с точкой доступа. Создается условие для начала одновременной передачи до точки доступа без потерь сигнала, показателей скорости и качества подключения [5]. Это предоставляет абсолютно новые возможности реализации беспроводных сетей. Такая модернизация найдет применение и покажет себя с наилучшей стороны в сетях с множеством клиентов. Поэтому функция будет полезна не только для крупных предприятий, сетевых провайдеров, но и просто для крупных общественных мест и зданий.



Рис. 1. Сравнение стандартного MU-MIMO и MU-MIMO в Wi-Fi 6

Источник: [6]

Весомый плюс технологии заключен в ее потенциале на будущее. В скором времени MU-MIMO станет плацдармом для развертки Интернета вещей (IoT), концепции физических предметов с интегрированными технологиями для взаимодействия друг с другом и внешней средой. Таким образом, все больше предметов будут подключаться к глобальной сети, открывая новые возможности в разных сферах деятельности человека, предлагая грандиозные перспективы по повышению качества жизни.

Новое поколение Wi-Fi отличилось переходом от схемы модуляции 256-QAM к 1024-QAM. Такой шаг привел к увеличению скорости передачи данных на 35%, достигая прежде невиданных 9608 Мбит/с, а эффективность использования спектра повысилась на 25%. В дополнение, реализованный в этом стандарте множественный доступ с ортогональным частотным разделением (Orthogonal Frequency-Division Multiple Access, OFDMA) снижает в значительной степени нагрузку на сети и уменьшает задержки в передаче данных по каналам связи. Его целью является разделение транслируемого сигнала на поднесущие частоты с последующим формированием из них групп для обработки отдельных потоков данных (рис.2). Это открывает возможность синхронно передавать данные нескольким клиентам в сети с усредненной



скоростью передачи. Тем не менее, от клиентов требуется поддержка Wi-Fi 6 для использования такого множественного доступа к передаваемым данным.

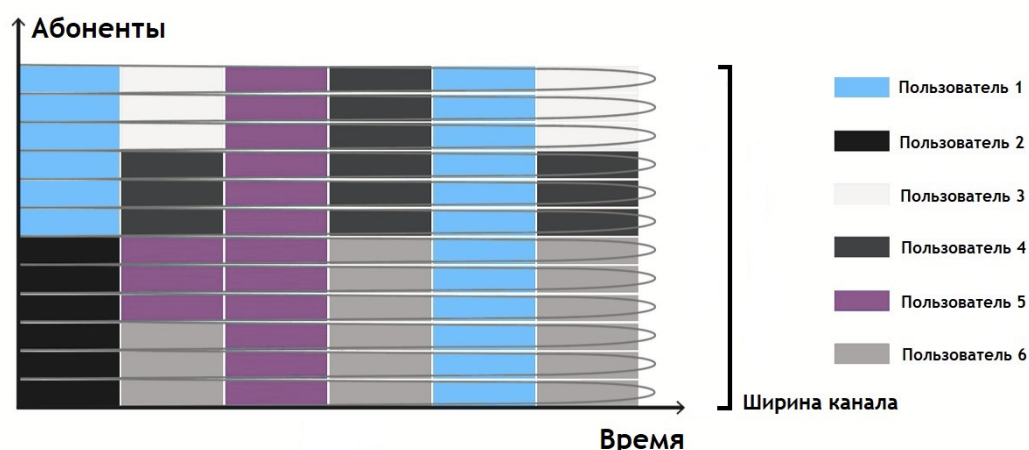


Рис. 2. Принцип работы OFDMA

Авторская разработка

Разработчики уделили внимание и энергоэффективности. Функция Target Wake Time (TWT) обеспечивает более эффективное планирование и увеличение время работы устройств от аккумулятора. Она позволяет согласовать время передачи сигнала от клиентов к точке доступа и обратно (рис.3). Благодаря этому сокращается время, в течение которого устройства должны быть подключены к сети, что повышает мощность передачи.

Важным моментом остается то, что новое поколение Wi-Fi сохраняет тенденцию обратной совместимости с уже широко используемыми технологиями, принимая в оборот их возможности и повышая эффективность. Поддержка двухчастотного диапазона расширит спектр применения Wi-Fi 6 и сохранит совместимость с устройствами прошлых поколений, не исключая их возможность пользования сетями, построенными на базе нового стандарта.



Рис. 3. Иллюстрация функционирования TWT

Источник: [6]

Безопасность тоже подвергнута изменениям и доработке. Недавно разработанный протокол безопасности WPA3 призван сменить устаревший WPA2, запущенный в 2004 году. Основное направление изменений –



устранение уязвимостей предыдущей версии протокола, в особенности, защита от атак с целью переустановки ключа (Key Reinstallation Attacks, KRACK) [7]. Такие нововведения повышают уровень безопасности, однозначно позволяя перейти к новой версии протокола. WPA3 все также ориентирован на два режима работы: WPA3-Personal и WPA3-Enterprise. Первый ориентирован на защиту небольших личных сетей, обычно используемых для доступа к сети Интернет. Такой режим обеспечивает 128-битное шифрование данных. Enterprise рассчитан на использование в учреждениях, где требования к безопасности и конфиденциальности информации особенно ужесточены. Для соответствия таким требованиям было введено 192-битное шифрование.

Personal режим несет в себе значительное изменение в виде интегрирования нового метода одновременной равноправной аутентификации SAE (Simultaneous Authentication of Equals), предоставляющего дополнительную защиту от брутфорс-атак. Метод основан на идее равноправности устройств, предполагающей, что каждая сторона имеет возможность отправить запрос на соединение, после чего запускается независимая отправка информации, которая однозначно идентифицирует их. Такой механизм заменяет простой обмен сообщениями по очереди, который был реализован в методе обмена ключами PSK (Pre-Shared Key) в WPA2. SAE характеризуется и специальным вариантом установления связи, названным dragonfly handshake. В нем задействована криптография для исключения возможности угадывания ключа доступа злоумышленником. В дополнение, SAE задействует метод прямой секретности (perfect forward secrecy, PFS) с целью усиления безопасности. При каждом новом соединении устанавливается новый ключ шифрования, что усложняет процесс хакерских атак.

Новым внедренным механизмом защиты стал OWE (Opportunistic Wireless Encryption). OWE является расширением стандарта 802.11 и создан с целью обезопасить данные, передаваемые по незащищенной сети, применяя оппортунистическое шифрование. Оно не только защищает от пассивного прослушивания, но и предотвращает атаки с внедрением замаскированных пакетов данных для нарушения работы сети.

Заключение и выводы.

Таким образом, было рассмотрено новое поколение технологии Wi-Fi, которое продолжает стремительно набирать обороты и просачиваться в разные сферы нашей жизни, дабы создать условия, при которых информация будет находиться и передаваться на невиданных прежде скоростях, а также обеспечить стабильный надежный доступ к глобальной сети с любого устройства в перспективе скорого будущего. С течением времени Wi-Fi будет развита до наивысшей степени, чтобы стать надежной опорой постинформационного общества. Wi-Fi 6 это уверенный шаг к будущему беспроводных технологий.

Литература:

1. Д. Лиэри, П. Рошан Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11 . - М.: Вильямс, 2004. - 302 с.



2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - 5-е изд. - СПб.: Питер, 2019. - 992 с.
3. Распаев Ю.А., Григорьев В.А., Лагутенко О.И. Сети и системы радиодоступа. - М.: Эко-Трендз, 2005. - 384 с.
4. Шахнович И.В. Современные технологии беспроводной связи. - М.: Техносфера, 2006. - 288 с.
5. Технология MU-MIMO: что это такое, и зачем нужен роутер с её поддержкой? // 4PDA.Ru: интернет-портал. 2005 URL: <https://4pda.ru/2016/09/09/322380/> (дата обращения: 10.03.2020).
6. 802.11ax (Wi-Fi 6) // Engeniusnetworks.Eu: manufacturing brand website. 1999 URL: <https://www.engeniusnetworks.eu/80211ax/overview> (дата обращения: 10.03.2020).
7. Новые механизмы защиты беспроводной сети WPA3 и OWE // Keenetic.Ru: веб сайт компании производителя. 1999 URL: <https://help.keenetic.com/hc/ru/articles/360005697520> (дата обращения: 10.03.2020).

Abstract. *In this article, we consider the Wi-Fi 6 standard, its distinctive features in comparison with previous standards and further development prospects. An analysis of innovations is carried out in order to justify the choice of this standard as the basis for the construction of wireless local area networks. Conclusions are made regarding the future of Wi-Fi technology in general.*

Key words: *Wi-Fi, standard, access point, client, network, wireless, channel, the internet of things.*

Научный руководитель: к.т.н., доц. Самохвалова С.Г.

Статья отправлена: 02.06.2020 г.

© Литовский М.В.



УДК 004.2

APPROACHES TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT AND THEIR INFLUENCE ON MUSIC WRITING AUTOMATION**ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА АВТОМАТИЗАЦІЮ НАПИСАННЯ МУЗИКИ****Babich I.R. / Бабич І.Р.***студент***Yashyna O.M. / Яшина О.М.***к.т.н. доцент кафедри інженерії програмного забезпечення
Хмельницький національний університет*

Анотація. В роботі розглядається автоматизоване вдосконалення штучного інтелекту (ШІ) генерування музичних композицій в контексті його розвитку та аналізуються його можливі оптимізації в майбутньому.

Під час огляду всіх можливих варіантів застосування ШІ в музиці в різні періоди часу, вирішувалося питання про те, як ШІ змінили для написання гармонійної музики і чи є можливі методи, щоб покращити його можливості для композиції музики до людського рівня творчості.

При аналізі було проведено огляд розвитку ШІ і різних підходів до створення генераторів музики, щоб краще зрозуміти труднощі в розробці будь-якої системи ШІ. Провівши аналоги із розглянутими підходами, було виявлено, що розробники використовували чотири підходи в створенні систем ШІ.

Незважаючи на успіх продемонстрованих технологій, стан самого оптимізування ШІ для використання в написанні музики, як і самого оціночного поняття про те, що таке «хороша музика» все ще залишається на концептуальному рівні.

Ключові слова: штучний інтелект (ШІ), алгоритм, музика, система.

Вступ.

На сьогоднішній день штучний інтелект дає можливість розв'язувати велике коло різних задач за допомогою автоматизації процесу, від розпізнавання об'єктів на зображенні до виконання більш складних функцій, тому його застосовують у різних сферах життєдіяльності людини, зокрема мистецтві, написанні музичних творів тощо.

Гарним прикладом програмного забезпечення, що дозволяє здійснювати конвертацію зображення у музичний файл є програма i2sm [1]. Цей додаток пропонує унікальний підхід до створення музики шляхом створення звукового файлу MIDI на основі будь-якого зображення, яке користувач завантажує в програму. Програма аналізує зображення пікселя за пікселем, перетворюючи їх яскравість, колір та насиченість у музичні ноти.

Під час експериментування над програмою виникло таке проблематичне питання: як використовували штучний інтелект при автономному створенні музики і чи є можливість покращити цю область у майбутньому.

Було досліджено та зібрано інформацію щодо формування штучного інтелекту як генератора музики протягом часу, а також сформовано поняття про представлення штучного інтелекту в цілому.

Мета цієї статті полягає у дослідженні використання засобів та підходів використання штучного інтелекту в музиці, тим самим надаючи інформацію



про те, якими методами можна підійти до розробки алгоритмізації створення музики та як можна представляти сам штучний інтелект у формальному понятті.

Основний текст

Щоб правильно зрозуміти музику, згенеровану штучним інтелектом, потрібно спочатку переглянути історію та розвиток штучного інтелекту загалом, щоб краще зрозуміти прогрес, який досяг штучний інтелект та які бар'єри існують у галузі музики.

Тлумачення поняття «штучне» подається як щось таке, що не зустрічається в природі і є результатом людських зусиль [2]. Перший крок у розробці штучного інтелекту – це зрозуміти, як люди думають інтелектуально. Ці дослідження впродовж тисячоліть були зусиллями багатьох людей [3]. Інтелект – це такий процес, що мозок використовує для зберігання всіх вхідних даних, які він отримує через п'ять органів чуття, а потім перекладає та застосовує ці входи для створення інструментів, мистецтва, літератури, прогнози та сприйняття, що змінюють світ, в якому він працює. Мета штучного інтелекту – це не тільки зрозуміти процес мозку, а й створити механізми, що копіюють усі інтелектуальні процеси, такі як творчість, прогнозування та всі інші.

В галузі інформаційних технологій використовуються чотири підходи при поясненні штучного інтелекту. Підходи – Тьюрінг (діючи по-людськи), Когнітивний (мислити по-людськи), Логічний (мислити раціонально) та Агент (діяти раціонально).

- Підхід «діючи по-людськи», визначений Аланом Тьюрінгом, називається загальним тестом Тьюрінга. Інтелектуальну поведінку Тьюрінг визначив як здатність досягати виконання на людському рівні всіх пізнавальних завдань, достатніх, щоб обдурити тестуючого. Іншими словами, тест, який він запропонував, полягає в тому, що комп'ютер повинен опитуватися людиною через телетайп. Якщо тестувальник не може конкретно стверджувати комп'ютер це чи людина, то комп'ютер можна вважати інтелектуальним [3].
- Підхід «мислити по-людськи» ще називають підходом когнітивного моделювання. Він фокусується на розумінні того, як працює мозок, а потім штучно копіює його для отримання подібних результатів [3].
- Підхід «мислити раціонально» розпочався з грецького філософа Аристотеля котрий спробував визначити «правильне мислення» як незаперечні процеси мислення. Його знамениті силогізми демонструють приклади структур аргументів, які завжди роблять правильні висновки при коректно заданих передумовах. Наприклад, «Сократ – людина; всі люди смертні: отже Сократ смертний». Будь-яка система, що ґрунтується на логіці та/або правилах, підпадає під цю категорію. У цього підходу є дві проблеми. Перша проблема виникає, коли інформація або неповна, або не може бути відформатована в логічній нотації. Друга проблема виникає, коли розмір інформації / бази даних перевищує ємність системи [3].
- Підхід «діяти раціонально» розглядає штучний інтелект як створення і



дослідження раціональних агентів, під яким мається на увазі програма або робот, які сприймають інформацію і виконують певні дії. Діяти раціонально передбачає оптимальне досягнення заданої мети при наявних або заданих обмеженнях [3].

Із розумінням концепту штучного інтелекту в цілому, можна дослідити процес його розвитку та застосування в області музики, а також проаналізувати, як розробники в різні періоди часу використовували відомі підходи до своєї проблеми генерування музики.

Переглядаючи різні теорії та програми, було оцінено їхню корисність з точки зору чотирьох підходів, визначених вище.

Знаючи, який підхід використовується до кожного методу, визначено бар'єри, які запропонований метод повинен був подолати, щоб розробити свою систему генерування музики за допомогою штучного інтелекту.

У таблиці 1 подано стислий графік подій [4].

Таблиця 1

Рік	Автор	Метод	Підхід
1956	Брукс, Хопкінс, Нейман, Райт	Перша музична система ШП, що використовує теорію аналізу-синтезу	Агент
1958	Гіллер, Ісаксон	Монте-Карло з правилами контрапункту	Логічний
1963	Гілл	Деревообробний процес	Логічний
1966	Форте	Представлено SNOBOL3 - розпізнавання шаблонів	Агент
1968	Саймон, Саммер	Теорія психології про розпізнавання образів	Конгінітивний
1968	Виноград	Мовна теорія	Конгінітивний
1972	Мурер	Ритм як універсальна теорія	Конгінітивний
1974	Сомліар	Психологічна теорія про те, чому люди люблять музику	Конгінітивний
1974	Ласке	Теорія компонентів компетентності	Конгінітивний
1974	Радер	Евристична теорія	Логічний
1976	Сунберг, Ліндблум	Мовна теорія з правилами	Конгінітивний
1980	Міхан	Теорія природної мови	Конгінітивний
1981	Мінські	Теорія слухача	Конгінітивний
1986	Шванауер	Система розуміння музики (MUSE)	Логічний
1987	Бхаруча	Коннекціоністська теорія	Конгінітивний
1990	Коуп	Експерименти з музичним інтелектом	Конгінітивний
1994	Лонгет-Хіггінс	Як люди ототожнюють теорію мелодії	Конгінітивний



Висновки.

Отже, на основі здійсненого дослідження можна зробити наступні висновки. Після аналізу різних підходів стає зрозумілим, що сама область музики, згенерованої штучним інтелектом, виросла із суворого застосування вивчених ймовірностей та правил до надання рекомендацій щодо наступної ноти, оскільки композитор створює композицію у своєму власному стилі.

Ранні спроби були зосереджені на раціональному агентурно-логічному підході, оскільки ніхто не розробив теорію про те, як мозок мав обробляти інформацію. Як бачимо із таблиці 1 на початку 90-х років 20-го століття був розроблений метод, що полягав у ототожненні людьми теорії мелодій. З вивченням психологами, неврологами та біхевіористами того, як люди слухають, реагують на музичні звуки та створюють композиції, були розроблені деякі фундаментальні концепції для використання когнітивного підходу.

Також потрібно відмітити, що жоден із підходів до штучного інтелекту не дає однієї однозначної відповіді про рівень якості музичного твору. На певному етапі розробки повинно бути визначено, що створена хороша музика, залежно від культурних та соціальних норм як композитора, так і аудиторії. Слухаючи композицію, кожен може по-своєму визначити, що таке добре, що є середнім чи що є просто шумом.

З часом із збільшенням кількості музичних творів змінюються стандарти та їх класифікації. Сучасне розуміння функцій мозку схоже на схеми в комп'ютері. Схеми відкриваються і закриваються, щоб переглянути минулий досвід і вжити заходів для створення музики. Загалом же, процес, за допомогою якого мозок здійснює створення музики, невідомий. У цьому полягає бар'єр, який повинен подолати той, хто працює зі штучними інтелектами для створення музики.

Література:

1. Retrieved from <https://i2sm.en.softonic.com/>
2. Artificial, Merriam-Webster, website, accessed January 2, 2019, <https://www.merriamwebster.com/dictionary/artificial>.
3. Stuart Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition (London, Pearson Education, Inc., 2010), 17.
4. The Status Of Ai In Music, 24.

Abstract. This work shows the history of improving the artificial language for generating musical compositions to its current state and analyzes its possible optimizations in the future.

During the examination of all possible options for using AI in music at different periods of time, the question was put on about how AI was modernized to write harmonic music and are there any possible methods to improve its ability to compose music to the human level of creativity.

When analyzing the robot conferences, a review was conducted of the development of AI and various approaches to creating their systems in order to better understand the difficulties in developing any AI system. I found that the developers used four approaches in the creation of AI systems and conducted their analogues with the approaches.

Despite the success of the demonstrated technologies, the situation about the most optimized



AI for use in composing music, as well as the most evaluative concept about what “good music” is, remains at this stage of the concept.

Key words: *AI, algorithm, music, system.*

Науковий керівник: *к.т.н. Яшина О. М.*

Стаття відправлена: 02.06.2020 р.

© Бабич І.Р., Яшина О. М.



PROCEDURAL CONTENT GENERATION: RESOLVING OF SESSION DURATION PROBLEM

ПРОЦЕДУРНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ КОНТЕНТА: РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЛИТЕЛЬНОСТИ СЕССИИ

Vasylenko K.A. / Василенко К.А.

Bachelor's degree student

National University of "Kyiv Mohyla Academy", Hryhoriya Skovorody St, 2, Kyiv, 04655

Национальный Университет "Киево-Могилянская Академия",

Григория Сковороды 2, Киев, 04655

Andrii Hlybovets

Doctor of science, Dean of the faculty of computer science National University of

"Kyiv Mohyla Academy", Hryhoriya Skovorody St, 2, Kyiv, 04655

Annotation. Procedural content generation (PCG) is used in a variety of products for different purposes. Most techniques are hidden due to commercial reasons, which forces engineers to invent PCG algorithms from the beginning for every concrete problem. Apart from concrete purpose, current work has an aim to create a public solution for a single problem, which may be common in games creation.

Firstly, this paper will define the specific benefits of PCG for a puzzle game. Problems that will be considered are customers retention, customers acquisition, session duration control.

The second aim is to implement a suitable algorithm for a game that will solve problems above.

Key words: Procedural content generation, session duration control, reinforcement learning, unity platform.

Introduction

Procedural content generation (PCG) is a technology used for the generation of media[1]. Which could be both music, poetry, drawing for some purpose and textures, sounds, levels, maps and so on for games.

Current work will discover dynamic procedural content generation of game design elements. The game has a block puzzle genre. Currently, the block puzzle means a game where a customer is given an $N \times N$ grid and M different types of puzzles. There are some amount of generated puzzles to put in a grid out of M unique types. Aim of the game is to fill the grid using dynamically generated puzzles. When the user collects a row or column of N puzzles they will disappear. Game is endlessly remaining until there is no way to put the next puzzle in place.

1. Game Balancing

A game player's satisfaction is influenced by different variables, like the graphical interface, the background story, the input devices, and, in particular, game balancing. Game balancing aims at providing a good level of challenge for the user and is recognized by the game development community as a key characteristic for a successful game (Falstein 2004) [2].

Current work is planned to use the progress-sensitive game balance in a way of creating an agent that first ought to learn how to solve the puzzle problem from any beginning stage. In addition, the agent has to detect whether it is possible to continue the game from a specific stage. Because of the reason that there is no end to the puzzle game, an agent needs no more than the ability to go ahead for N steps. As a



result, an agent is available at any time for customers supporting during the game.

2. Game definition

Block Puzzle is an endless puzzle game, like tetris, but where you are able to drag puzzles anywhere.

2.1. Project logical structure

2.1.1. Background Items Grid

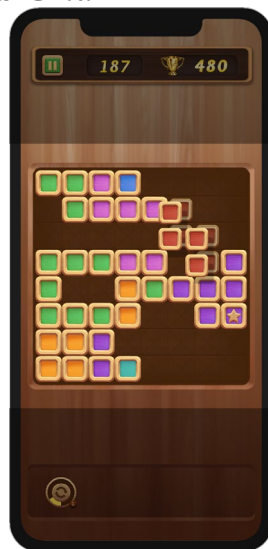


Figure 2.1.1.1 Background Items Grid. Made by the author.

Background Items Grid is a game area for puzzles that have a size 8x8. Grid could be **filled** with puzzles and released by puzzle destruction effects. There are two types of **destruction**: simple and bonus. Simple destruction occurs when the grid has all the puzzles filled in a **row** or **column**, while bonus destruction is done in case the player failed the game and decided to use a bonus to resume it. Bonus destruction cleans up an area where any new puzzle could be placed again.

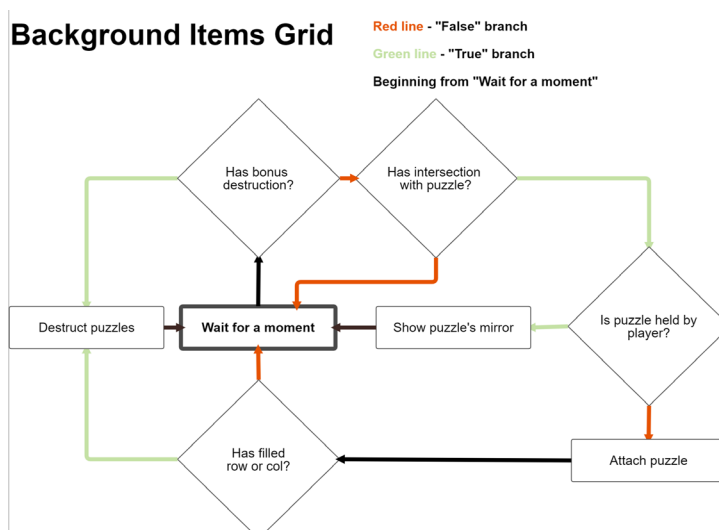


Figure 2.1.1.2. Background Items Grid block scheme. Made by the author.

2.1.2. Puzzles row

Each turn player receives three puzzles, every of which has a specific type. Puzzles appear in the bottom **puzzles row** and could be dragged by a user and



attached to the **background items grid**.

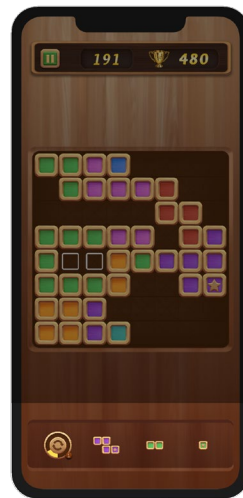


Figure 2.1.2.1 Puzzles row. Made by the author.

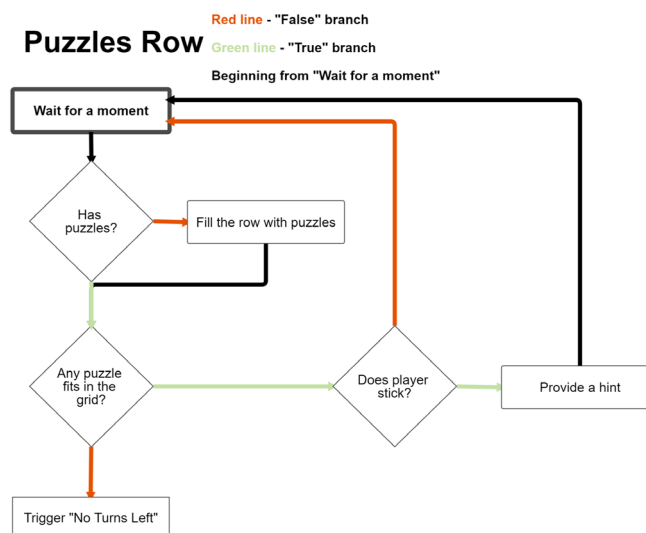


Figure 2.1.2.2 Puzzles row block scheme. Made by the author.

2.1.3. Stars and rotations

Every puzzle is rotatable, rotation exactly means rotation of the puzzle at 90 degrees. There are no rotations at the beginning of the game, rotations could be earned by collecting stars during the puzzles' destruction. For a single rotation, the customer has to collect X stars and the user could have multiple rotations at a time.

2.1.4. Agent's role

The task of an agent is to find the right probability parameters for puzzles that have to be chosen after some experiments and control of these parameters to be relevant for the customer.

2.2. Puzzles generation

Puzzles generation module is represented by **Types Provider** and **Game Simulator** classes. **Puzzles Provider** retrieves puzzles from the Game Simulator on demand. Eventually, it is a task of the current work.

Game Simulator is a module that performs **procedural content generation** by simulating a three-turns in-depth game with puzzles provided by Types Provider.

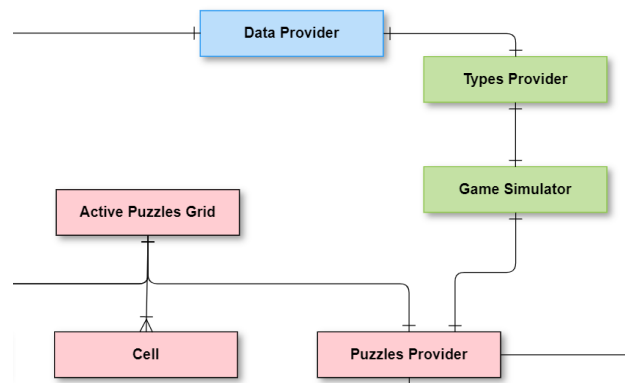


Figure 2.2.1 Puzzles generation class diagram. Made by the author.

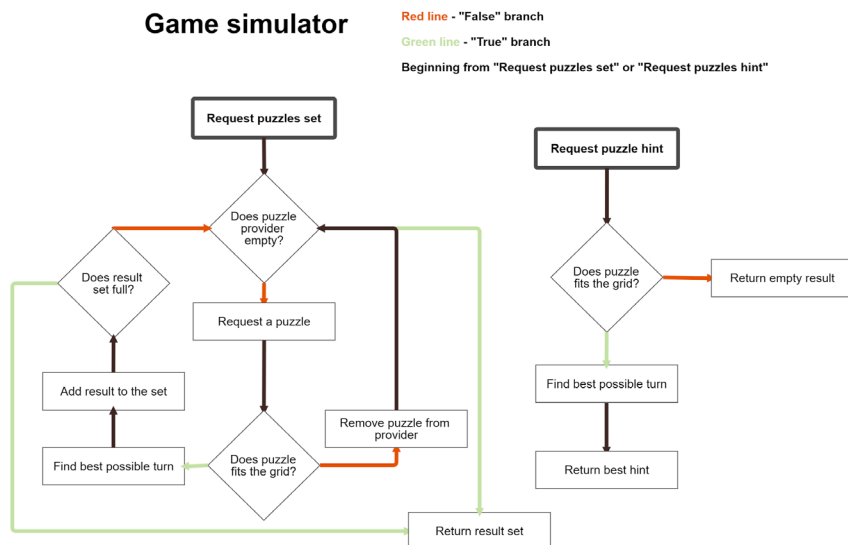


Figure 2.2.2 Game simulator block scheme. Made by the author.

To add up to a scheme, "Find best possible turn" is a search algorithm that finds all possible matches on the board and picks up a one with the best possible score. The score is defined by the following formula (1):

1. *PC is a set of items in a puzzle*
 2. $\forall x, x \in PC, F(x) = \text{true if } x \text{ fits in the grid}$
 3. $\forall x, y, x \in PC, y \in GC, Adj(x, y) =$
true if y is vertically or horizontally adjacent to the x
 4. $\text{score} = \sum (F(x) + \sum Adj(x)), \text{ where } x \in PC$
- (1)

Procedural content generation occurs exactly in the game simulator. Most of the balance lies in the "Request a puzzle" step, where **Types Provider** provides a type for a puzzle with a predefined probability. These parameters ought to be learned using reinforcement learning with an intelligent agent with a learning environment.

3. Learning process

3.1. Learning environment

For the purpose of agent learning, there is a need for a specific Unity environment,[5][6] where the agent will be able to do observations and receive a



reward based on its actions. Thus, only sufficient for simulation architecture elements will remain.

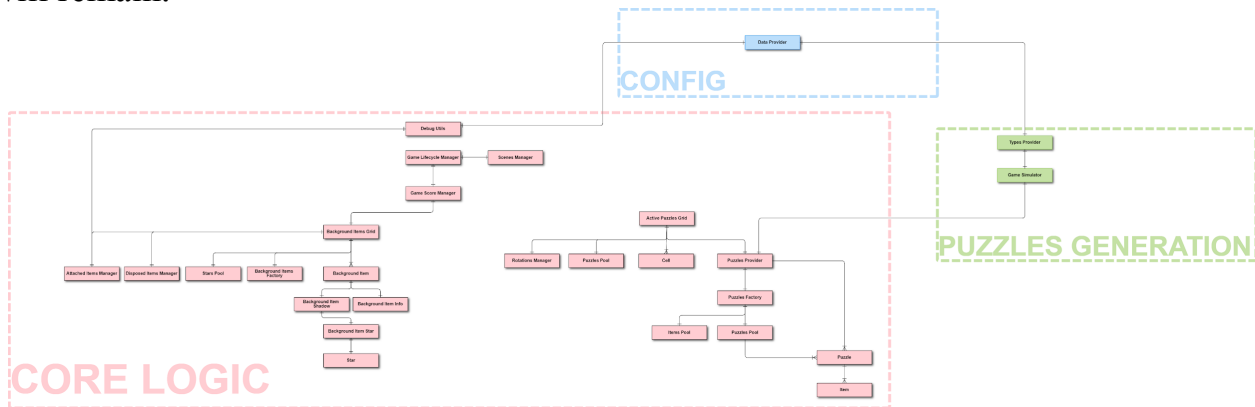


Figure 3.1.1. Learning Environment class diagram. Made by the author.

There are no more external API and File system modules, in addition, UI modules were extremely cut off as well.

For a simulation purpose, there is a need to define two main simulation elements: the learning area and the agent.

A learning environment is an object that knows and is able to reset every stateful object on the scene such as **BackgroundItemsGrid**, **RotationsManager**, **PuzzlesProvider** and **ScoreManager**.

Puzzles Area (Some code was removed for simplicity purpose):

```
public class PuzzlesArea : Area
{
    [SerializeField] private BackgroundItemsGrid backgroundItemsGrid;
    [SerializeField] private RotationsManager rotationsManager;
    [SerializeField] private PuzzlesProvider puzzlesProvider;
    [SerializeField] private AreaScoreManager scoreManager;
    private void Start() => ResetArea();
    public override void ResetArea() {
        if (backgroundItemsGrid.IsPrepared) backgroundItemsGrid.Reset();
        if (rotationsManager.IsPrepared) rotationsManager.Reset();
        if (puzzlesProvider.IsPrepared) puzzlesProvider.Reset();
        if (scoreManager.IsPrepared) scoreManager.Reset();
    }
}
```

3.2. Intellectual agent

The intellectual agent has to receive an **action** from the brain, make a **request** for an action or a decision. Obviously, it has to receive a **reward signal**. And last, but not the least it has to receive **observations**. The agent is a PuzzleTypesProvider that operates in a vector space.

The action is a vector with a length that equals the number of puzzle types to choose. Every value is a probability for concrete type to be chosen that normalizes then with the formula (2):

$$typeProbability_i = \frac{p_i}{\sum_{j < |P|} p_j} \quad (2)$$

where P is a set of probabilities for a puzzle type.

The reward (3) is defined by the next rules:



1. *GCD* is a set of disposed items in the grid.
2. *GCA* is a set of attached items in the grid.
3. *tf* – is a turn fee.
4. *P* is a set of normalized probabilities for puzzles types.

$$mf - \text{is a median fee. } mf = \frac{\text{median}(P) - a}{|P|} *$$

5. *b*, where *a* and *b* are parametric.
6. $mr = \text{GridSize}^2 + 2\text{RewardPerDisposedRow} * 2\text{GridSize} + \text{Max}(\text{PuzzleSize})^2$
7. Where *mr* is a maximum reward.
7. $\text{reward} = \frac{(\sum_{i < |GCA|}^i x_i + \sum_{j < |GCD|}^j y_j) - (tf + mf)}{mr}$ (3)

3.3. Results

This chapter will introduce a result of the learning process.

Thus, the best score achieved by an agent during learning sessions was 1154. The reward is 313 and has a growing passion. To introduce the last result, the puzzle types, there is a need to explain the format. Puzzle type could be represented by an id, coordinates and colour.

Coordinates are represented in a specific way of filling a 5x5 grid with symbols, where p - mean puzzle, s - star, e - empty space. For instance,

- Id: 22

Coordinates: |

```

eeeee
eeeee
pppee
pspee
pppee

```

Color: Pink

in the game looks in this way:



Figure 3.3.1. puzzle picture. Made by the author.

All the puzzle types are provided in Listing 1. And the resulting vector of probabilities looks like this: [0.041(6), ..., 0.041(6)] that means equal probability for all the puzzles. This result seems to be the best for an agent due to the reason that the zero distance between the puzzle types' probabilities paid well in terms of reward.



This result is applicable and shows how much might be earned in a straightforward way using given puzzle types and parameters by the search algorithm, 1000+ points for a single flow is more than good due to the possibilities of a game simulator that could boost this result providing more applicable puzzles in specific situations.

4. Results

Within this work has been accomplished

- Definition of the procedural puzzles generation algorithm
- Definition of reinforcement learning problem for configuration of probabilities for the PCG algorithm
- Implementation of the learning environment and the intellectual agent for the PCG balance problem solution
- Listing of the learning process results
- Analysis of the algorithm performance
- Average session score duration without the PCG algorithm is nearly 400 points that last nearly three minutes
- Average session score with the PCG algorithm is 1200 points that last nearly eight minutes

References

1. https://www.researchgate.net/publication/331717755_A_Short_Introduction_to_Procedural_Content_Generation_Algorithms_for_Videogames
2. https://www.researchgate.net/publication/220978366_Dynamic_Game_Balancing_An_Evaluation_of_User_Satisfaction
3. Robin Hunicke; V. Chapman (2004). "AI for Dynamic Difficulty Adjustment in Games". Challenges in Game Artificial Intelligence AAAI Workshop. San Jose. pp. 91–96.
4. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10994-006-6205-6#Bib1>
5. <https://github.com/Unity-Technologies/ml-agents>
6. https://www.researchgate.net/publication/327570403_Unity_A_General_Platform_for_Intelligent_Agents

Анотація Процедурна генерація контенту (PCG) використовується в різних проектах для різних цілей. Більшість методів приховано з комерційних причин, що змушує інженерів винаходити алгоритми PCG з нуля для кожної конкретної проблеми. Частково робота спрямована на створення загальнодоступного рішення для однієї проблеми, яка може зустрітися в розробці ігор.

По-перше, ця стаття визначає конкретні переваги PCG для гри-головоломки. Проблеми, які будуть розглянуті, це утримання клієнтів, залучення клієнтів, контроль тривалості сеансу.

Друга мета - реалізувати та описати відповідний для гри алгоритм, який вирішує вищезазначені проблеми.

Ключові слова: Процедурна генерація контенту, контроль тривалості сесії, навчання з підкріпленням, платформа юніті.



УДК: 629.5.03.001.26

OPTIMIZATION OF SHIP POWER PLANT WORK**ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ****Doshchenko H.G./Дощенко Г.Г.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID:0000-0002-1004-4934

Nahovskyi D.A./ Наговский Д.А.*s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-6920-0324

*Kherson State Maritime Academy, Kherson, Ushakova 20, 73000**Херсонська державна морська академія, Херсон, проспект Ушакова, 20, 73000*

Анотація. В даній роботі проведено аналіз сучасних методів оптимізації роботи суднових енергетичних установок. Показано, що до оптимізації систем регулювання входить підтримка заданої температури палива на вході гідродинамічного змішувача, що підігріває паливо та підтримка заданого тиску палива на його вході, яке відбувається шляхом керування частотним перетворювачем, до якого приєднано двигун насоса.

Ключові слова: суднові енергетичні установки, аварійна ситуація, системами автоматичного управління, суднові технічні засоби.

Вступ.

Для підвищення ефективності експлуатації флоту за кордоном широким фронтом ведуться роботи по впровадженню автоматизованої системи управління флотом та оптимізації її підсистем. Суть оптимального управління закладена в критерії оптимальності, який повинен обиратися найбільш узагальненим образом. На рівні суднових енергетичних установок (СЕУ) критеріями оптимальності можуть бути мінімальна витрата палива, максимальний коефіцієнт корисної дії (ККД) установки або групи агрегатів, мінімальний час реверсування для головного двигуна та інші приватні критерії, що впливають з економічних або технічних цілей більш високих рівнів системи управління.

Підвищення ефективності роботи енергетичних установок досягається двома шляхами:

- вдосконаленням нового устаткування, що випускається в напрямку зниження питомих витрат палива, підвищенням надійності з метою зниження амортизаційних відрахувань;
- раціональною експлуатацією існуючих установок, що полягає у виборі найвигіднішого складу працюючого устаткування, найбільш сприятливого розподілі навантаження між працюючими агрегатами, проведення ремонтних робіт та чисток в оптимальні терміни, роботі окремих агрегатів в оптимальному режимі [1].

Основний текст.

Всі нові судна морського транспортного флоту в даний час обладнуються системами автоматичного управління (САУ), які виконують функції автоматичного управління, регулювання, контролю і захисту процесів, що забезпечують безаварійну і тривалу роботу різного технологічного обладнання [2].



Паралельна робота енергетичних установок широко поширена на судах морського та рибпромислового флотів. При роботі СЕУ в паралелі:

- ✓ підвищується надійність суднових електростанцій та суднової силової установки;
- ✓ поліпшується якість виробленої електроенергії;
- ✓ більш раціонально використовується встановлена потужність і, отже, підвищується економічність СЕУ;
- ✓ зменшується займана СЕУ площа за рахунок використання середньооборотних головних двигунів.

Питання вибору оптимального складу працюючих агрегатів, розподілу навантаження між ними оптимальним способом знайшли широке застосування в енергетиці для оптимізації режимів роботи агрегатів електростанцій, груп електростанцій, енергосистем. Це пов'язано з отриманням значного економічного ефекту внаслідок великих потужностей агрегатів станцій і широкого використання систем автоматики і обчислювальної техніки для управління станціями і енергосистемами [3].

Методики, що застосовуються для оптимізації енергосистем досить складні, більшість з них базуються на умови рівності відносних приростів витрати палива, що є тільки необхідною умовою існування екстремуму. Для врахування обмежень застосовується метод штрафних функцій, що допускає можливість розрахунку тільки з використанням мікропроцесорних систем. Методи динамічного програмування, гілок і меж також досить складні і вимагають застосування обчислювальної техніки. Найбільш відомим методом для оптимізації паралельно працюючих дизельних установок є метод В.І. Крутова. Метод легко пристосовний для двигунів з ідентичними навантажувальними характеристиками і досить складний для агрегатів з різними характеристиками. Крім цього при розробці критерію оптимальності не накладено обмеження на потужності агрегатів. Метод не дає математичного обґрунтування вибору складу працюючих агрегатів.

З огляду на раціональність використання встановлених СЕУ на сучасних судах та зменшенню витрат для отримання необхідної потужності, в СЕУ з двигунами внутрішнього згоряння (ДВЗ) має велике значення процес паливopідготовки та регулювання в'язкості продукту згоряння [4].

В задачі подібних систем регулювання входить підтримка заданої температури палива на вході гідродинамічного змішувача (ГДЗ), шляхом керування електромагнітним клапаном подачі води, що підігріває паливо та підтримка заданого тиску палива на вході ГДЗ, яке відбувається шляхом керування частотним перетворювачем, до якого приєднано двигун шестерного насоса, при струмі керування від 4 до 20 мА. При режимах з малими навантаженнями до двигуна надходить водопаливна емульсія [4] з 7 % змістом води, на середніх навантаженнях – 13 % і при номінальному навантаженні 20 %, за рахунок відкриття обох клапанів. Відомості про режим роботи енергетичної установки надходять у вигляді струмового сигналу від 4 до 20 мА, причому середнім навантаженням відповідає струм від 7 до 13 мА. Тому контроль реальних параметрів в'язкості палива, що залежить від його



температури [4] (див. рис.1.) та залежить від точності вимірювань. Вибір датчика залежить від потрібного діапазону вимірювання в'язкості, що визначається за допомогою діаграм змін температури та в'язкості палива на різних етапах підготовки самого палива. На вході в заданий блок (перед останнім прогріванням) в'язкість може досягати $100 \text{ мм}^2/\text{с}$, а на виході повинна складати близько $12 \text{ мм}^2/\text{с}$. Діапазон датчика має $50 \text{ мм}^2/\text{с}$, що дозволяє точніше виміряти в'язкість, хоча при відключеному нагрівачі буде можлива лише фіксація надмірної в'язкості.

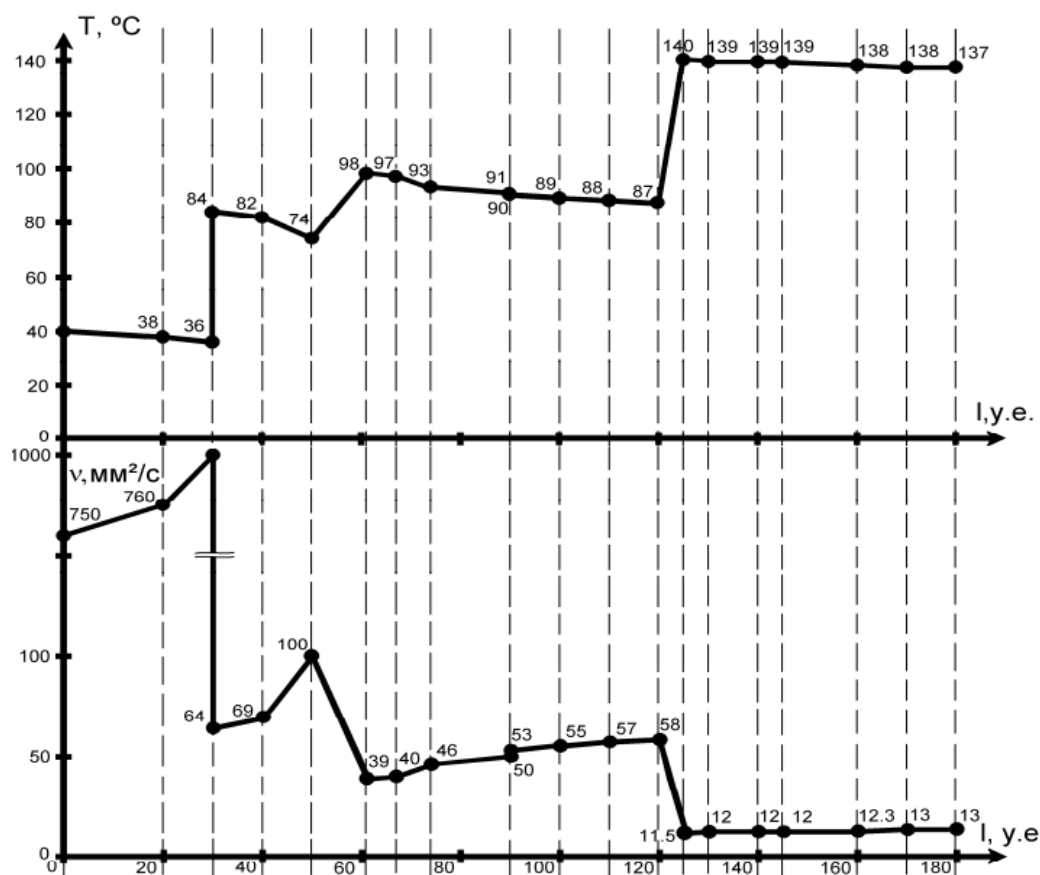


Рисунок 1 – Графік зміни в'язкості палива від температури

Відомо [4], що на в'язкість також впливає склад палива (% сірки, води та ін.), тому для регулятора необхідної в'язкості другим фактором є саме процентне співвідношення домішок.

Рівняння об'єкта, регулятора і замкнутої системи в цілому може бути записано в нормальній формі. Особливістю такого запису полягає в тому, що координатами, щодо яких записані рівняння, можуть бути не тільки регульовані величини, але і проміжні змінні об'єкта або регулятора. Для вираження вихідних величин y_k через координати можуть використовуватися алгебраїчні співвідношення.

У загальному випадку система рівнянь лінійної стаціонарної багатовимірної або одновимірної системи має вигляд [5]:



[illegible]

У матричній формі ця система запишеться у такому вигляді:

$$\left. \begin{array}{l} x = Ax + Dm; \\ y = BX + Cm \end{array} \right\}, \quad (2)$$

де змінні записані у вигляді:

$$\dot{x} = \begin{bmatrix} \dot{x}_1 \\ \vdots \\ \dot{x}_n \end{bmatrix}; \quad x = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}; \quad y = \begin{bmatrix} y_1 \\ \vdots \\ y_p \end{bmatrix}; \quad m = \begin{bmatrix} m_1 \\ \vdots \\ m_l \end{bmatrix}; \quad (3)$$

A – квадратна матриця коефіцієнтів, D – матриця управління, B – матриця виходу, C – матриця обходу системи:

$$\begin{aligned} A &= \begin{bmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}; \quad D = \begin{bmatrix} d_{11} & \dots & d_{1l} \\ \vdots & & \vdots \\ d_{n1} & \dots & d_{nl} \end{bmatrix}; \\ B &= \begin{bmatrix} b_{11} & \dots & b_{1n} \\ \vdots & & \vdots \\ b_{p1} & \dots & b_{pn} \end{bmatrix}; \quad C = \begin{bmatrix} c_{11} & \dots & c_{1l} \\ \vdots & & \vdots \\ c_{p1} & \dots & c_{pl} \end{bmatrix}. \end{aligned} \quad (4)$$

Структурна схема системи регулятора в'язкості палива в цьому випадку буде мати вигляд, який показаний на рис. 2.

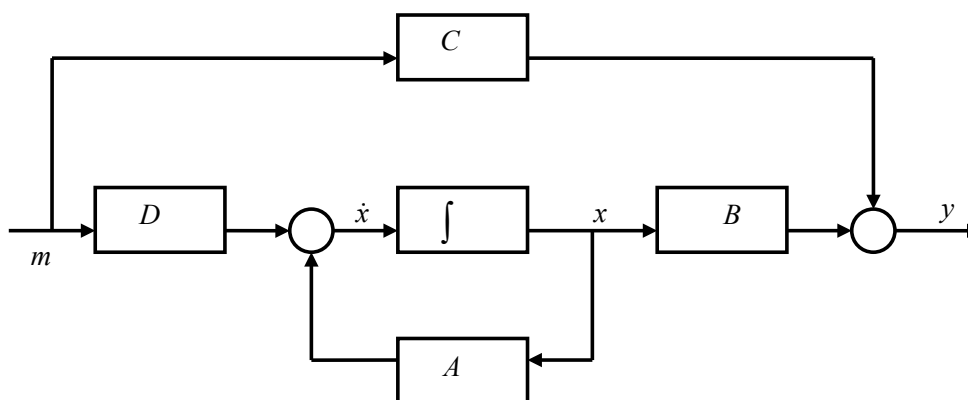


Рисунок 2 – Структурна схема регулятора в'язкості



За рівнянням наведеної системи (4) та користуючись рівняннями, що описують багатозв'язкові системи: рівняння стану (векторне диференціальне рівняння), рівняння виходу (векторне рівняння алгебри) складаємо блок-схему моделювання в стандартній формі, яка наведена на рисунку 3.

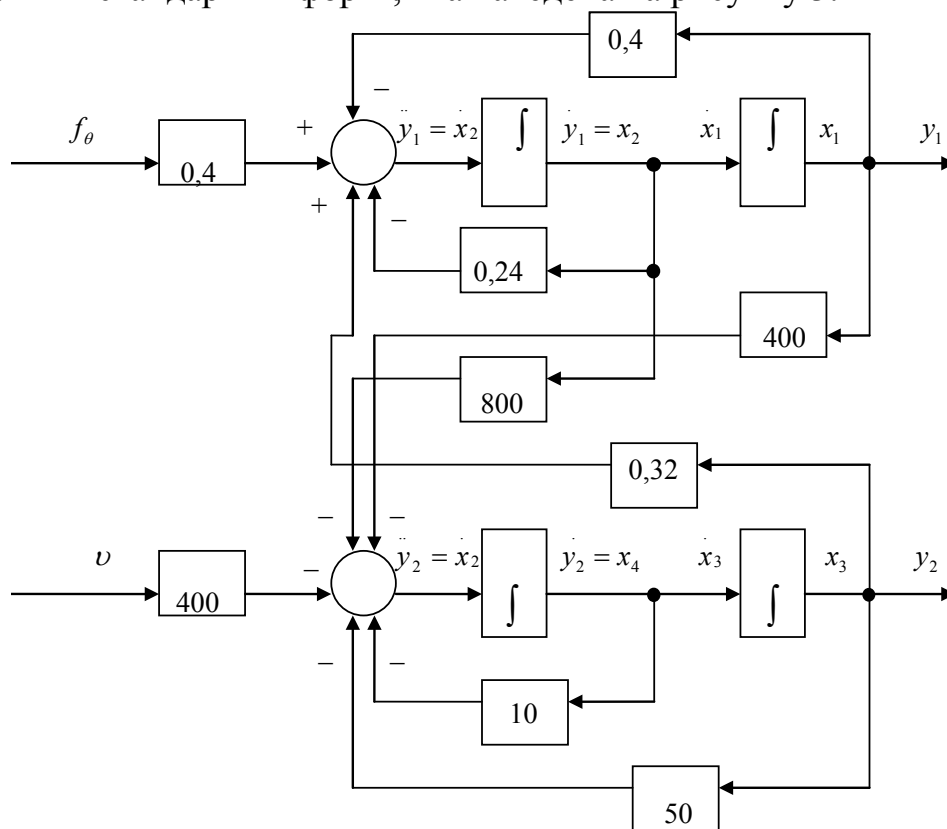


Рисунок. 3 Блок-схема моделювання системи в стандартній формі

Висновки.

В роботі були розглянуті сучасні методи оптимізації суднових енергетичних установок та методом алгебраїчних співвідношень складено блок-схему оптимізації СЕУ у стандартній формі. Показано, що оптимізація режимів роботи СЕУ має певні проблеми із застосуванням на флоті. Це пов'язано зі складністю застосовуваних в енергетиці методик, необхідністю використання для розрахунків обчислювальної техніки, ряд специфічних особливостей суднових енергетичних установок.

Використовувані в енергетиці методи оптимізації енергетичних установок не враховують всі реальні обмеження, властиві СЕУ та часто базуються на графічних методах розрахунку, що знижує їх точність. Складність полягає також у виборі складу працюючих агрегатів, перевірці достатніх умов оптимальності. Більшість методів управління застосовує готові цифрові рішення із моделлю всередині, які не дозволяють змінювати параметри оптимізації режимів СЕУ в умовах рейсу.

Література:

1. Даниловский А.Г. Оптимизация судового пропульсивного комплекса: моногр. /А.Г. Даниловский, М.А. Орлов, И.А. Боровикова. – СПб: СПбГМТУ,



2008. – 173 с.

2. H.G. Doshchenko, D.A. Nahovskyi. Control methods of vessel's thruster at changing operate conditions. // Науковий вісник Херсонської державної морської академії: науковий журнал. – Херсон: Херсонська державна морська академія, 2019. – № 1 (20). – С. 224-233.

3. Вагущенко Л.Л., Цымбал Н.Н. Системы автоматического управления движением судна. – 3-е изд., перераб. и доп. – Одесса: Фенікс, 2007. – 328 с.

4. Солодовніков В. Г. Удосконалення системи паливопідготовки суднових середньообертових дизелів шляхом зниження концентрації компонентів, що містять сірку: дис. канд.: 05.05.03 / Солодовніков Валерій Григорович – Одеса, 2015. – 201 с.

5. Аюпов, В.В. Математическое моделирование технических систем: учебное пособие / В.В.Аюпов; М-во с.-х. РФ, федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высшего образования «Пермская гос. с.- х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2017. – 242 с. ISBN 978-5-94279-337-1

Abstract. This article contains an analysis of vessel power plants operation optimization methods. It is shown that the optimization of control systems includes maintaining the set fuel temperature and viscosity at the inlet of the hydrodynamic mixer that heats the fuel and maintaining the set fuel pressure at its inlet, which occurs by controlling the frequency converter to which the pump motor is connected.

Key words: ship power plants, emergency, automatic control systems, ship technical means.

Стаття відправлена: 01.06.2020 г.

© Дощенко Г.Г.

Наговский Д.А.



УДК 625.70

EVALUATION OF THE GENERAL MODULE OF ELASTICITY OF ROAD PAVEMENTS ACCORDING TO THE RESULTS OF FIELD TESTS ОЦЕНКА ОБЩЕГО МОДУЛЯ УПРУГОСТИ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ

Gameliak I.P. / Гамеляк И. П.

d.t.s., prof. / д.т.н., проф.

ORCID: 0000-0001-9246-7561

National Transport University, Kyiv, M. Omelyanovich-Pavlenko 1, 01010

Національний транспортний університет,

Київ, М. Емельяновича-Павленко 1, 01010

Raikovskiy V.F. / Райковский В.Ф.

ORCID: 0000-0002-6391-7647

DerzhdorNDI SE, Kyiv, 57 Peremohy Ave., 03113

ГП «ГосдорНИИ», Киев, пр. Победы 57, 03113

Аннотация Рассмотрена методика определения фактического общего модуля упругости дорожной одежды, с помощью универсального дорожного измерительного оборудования (УДВО-7, НТУ) и приведения результатов измерения в 20 поперечниках к 1 км с последующим их приведением к общему модулю упругости на 1 км.

Ключевые слова: автомобильная дорога, базовый прибор, конструкция дорожной одежды, модуль упругости, универсальное дорожное измерительное оборудование

Введение.

Автомобильная дорога, как комплекс линейных инженерно-технических сооружений, должна в течение всего срока службы соответствовать требованиям нормативной и технической документации, удовлетворять требованиям качества и безопасности движения.

Одним из методов диагностики состояния автомобильных дорог, является модуль упругости на поверхности слоя покрытия, данная характеристики является основным показателем транспортно-эксплуатационных характеристик дорожных одежд, которая используется для анализа существующего состояния и дальнейшей разработки проектных решений для выполнения ремонтных работ.

Основная часть

Методика определения фактического общего модуля упругости на поверхности слоя дорожной одежды участка автомобильной дороги в случае, когда на участке определяли непосредственно значения модулей упругости (более 1 значения) с помощью универсального дорожного измерительного оборудования (УДВО-7, НТУ) производится в соответствии с ДСТУ В.2.3 -42: 2016 [1].

В 2008 - 2018 годах выполнено широкомасштабные испытания сети автомобильных дорог Украины общего пользования с использованием оборудования УДВО-7 на базе дорожной лаборатории ГП «Укргипродор».

Для примера на участке дороги II категории получено значение модулей упругости на поверхности дорожной одежды в 20 поперечниках и выполнено их вычисления с приведением до 1 км. Результаты сведены в табл. 1.



**Рис. 1 Общий вид УДВО-7 на базе дорожной лаборатории
ГП «Укргипродор» для определения неровности дорожного покрытия,
модуля упругости, коэффициента сцепления колеса автомобиля с
покрытием**

Таблица 1

Результаты расчетов с приведением 20 точек измерений E_{ϕ} к 1 км

Место определения		Модуль упругости, данные полученные от УДВО-7, $E_{удво}$, МПа	Модуль упругости, приведенный к базовому прибору, E_{ϕ} , МПа	Модуль упругости, E_{ϕ} , МПа	$\frac{100}{E_i}, \frac{1}{МПа}$	$M = \sum_{i=1}^n \left(\frac{100}{E_i} \right)^2$
км	м					
5	0	257	264	264	0,378788	0,14348
5	59	254	261	261	0,383142	0,146798
5	116	285	290	290	0,344828	0,118906
5	165	279	285	285	0,350877	0,123115
5	219	271	277	277	0,361011	0,130329
5	270	261	267	267	0,374532	0,140274
5	325	263	269	269	0,371747	0,138196
5	365	282	287	287	0,348432	0,121405
5	423	285	290	290	0,344828	0,118906
5	470	279	285	285	0,350877	0,123115
5	519	286	291	291	0,343643	0,11809
5	567	252	259	259	0,3861	0,149074
5	622	281	286	286	0,34965	0,122255
5	664	271	277	277	0,361011	0,130329
5	708	262	268	268	0,373134	0,139229
5	767	272	278	278	0,359712	0,129393
5	824	269	275	275	0,363636	0,132231
5	876	265	271	271	0,369004	0,136164
5	936	269	275	275	0,363636	0,132231
5	992	288	293	293	0,341297	0,116484

По формуле (1) приводились данные с помощью УДВО-7 к базовому прибору до 2016 года, а с 2017 по формулам (2 и 3):
до 2016 года

$$E_{\phi} = 0,95 \cdot E_{удво} + 20, \quad (1)$$



с 2017 года

$$\text{при } E_{\text{УДВО}} < 255, E_{\phi} = 0,25 \cdot E_{\text{УДВО}} + 146, \quad (2)$$

$$\text{при } E_{\text{УДВО}} > 255, E_{\phi} = 2,86 \cdot E_{\text{УДВО}} - 520, \quad (3)$$

где: $E_{\text{УДВО}}$ - модуль упругости полученный от УДВО-7, МПа

E_{ϕ} - модуль упругости приведен к базовому прибору, МПа

Результаты расчетов по данной методике с приведением 20 точек измерений общего модуля упругости до 1 км приведены в табл. 1 и 2.

Таблица 2

Обобщающие данные расчета

Параметр анализа	Значение
Количество значений	20
Минимальное значение	259,00
Максимальное значение	293
Среднее значение модуля упругости, МПа	277,40
Размах	34
Средне-квадратическое отклонение	11
Коэффициент вариации	3,8
$R = \sum_{i=1}^{10} \frac{100}{E_i}$	7,22
$M = \sum_{i=1}^{10} \left(\frac{100}{E_i} \right)^2$	2,61
$E_{\phi} = \frac{100n}{R + t_{\beta} \sqrt{nM - R^2}}$	
Значение приведенное к 1 км	263 МПа

Аналогичные исследования были выполнены в ГП «Укрگیпродор» в 2015 году [4] где проанализирована методика приведения данных к 1 км.

Как следует из анализа данных методика приводит значение E_{ϕ} к значению близкому к минимальному.

В процессе указанных испытаний методика прошла практическую апробацию и может использоваться при планировании и осуществлении испытаний на других инструментальных средств [2], но ее нужно дополнить уточняющим расчетам по приведению результатов измерений к расчетной температуры покрытия дорожной одежды + 10 °С согласно ГБН В.2.3 - 37641918-559 с использованием зависимости (4)

$$K_t = 1,432446 \cdot t - 0,159946, \quad (4)$$

где t - температура асфальтобетонного слоя толщиной 70 мм.

В общем случае для определения K_t рекомендуется формула [3]:

$$K_t = A(h) - B(h) \ln t, \quad (5)$$

где t - температура поверхности покрытия, °С, в диапазоне от + 1 °С до + 50 °С.

$A(h)$, $B(h)$ - коэффициенты, которые зависят от толщины асфальтобетонного слоя покрытия h и для испытания колесом автомобиля определяют по формулам:



$$A(h) = 0,865 + 0,2371 \ln(h), B(h) = -0,0645 + 0,1085 \ln(h).$$

Примеры результатов статистической обработки полученных выборок по данным о прочности конструкций дорожных одежд автомобильных дорог в Николаевской области, приведены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты статистической обработки данных определения общего модуля упругости в Николаевской обл.

Параметры	М-14 обратный	М-14 прямой	М-14 обратный	Р-06 прямой	Р-06 обратный	Р-55 обратный	Р-75 прямой
Минимальное значение $E_{общ}$, МПа	184	141	186	164	105	96	96
Максимальное значение $E_{общ}$, МПа	287	325	302	287	340	332	304
Среднее значение $E_{общ\ ср}$, МПа	246,8	239,0	258,3	232,7	232,4	204,4	190,1
Размах значений	103	184	116	123	235	236	208
Среднее квадратическое отклонение	21,9	42,9	21,7	27,0	30,5	40,2	41,6
Коэффициент вариации, $V_{E_{общ}}$	8,9	18,0	8,4	11,6	13,1	19,7	21,9
Характеристическое значение общего модуля упругости, $E_{общ}$	211	168	223	188	182	138	122

Характеристическое значение общего модуля упругости на поверхности дорожной одежды определяется по формуле:

$$E_{рас} = E_{общ\ ср}(1 - t_{Kn} \cdot V_{E_{общ}}), \quad (6)$$

$E_{общ\ ср}$ – среднее значение общего модуля упругости;

$V_{E_{общ}}$ – коэффициент вариации;

t_{Kn} – нормированное отклонение (квантиль) для одностороннего уровня значимости K_n

$$K_n = \frac{1}{\sqrt{2 \cdot \pi}} \int_{-\infty}^t e^{-\frac{x^2}{2}} dx. \quad (7)$$

При аппроксимации данных измерений по нормальному закону распределения и обеспеченности 0,95 нормированное отклонение $t_{Kn} = 1,64$.

На рис. 2 приведены примеры результатов статистической обработки данных для определения общего модуля упругости на автомобильной дороге Р-06 Ульяновка - Николаев (через Вознесенск) в а) прямом б) обратном направлении и на рис. 3 представлено гистограммы частоты модуля прочности дорожного покрытия и аппроксимацию данных нормальным законом распределения для этой же дороги.

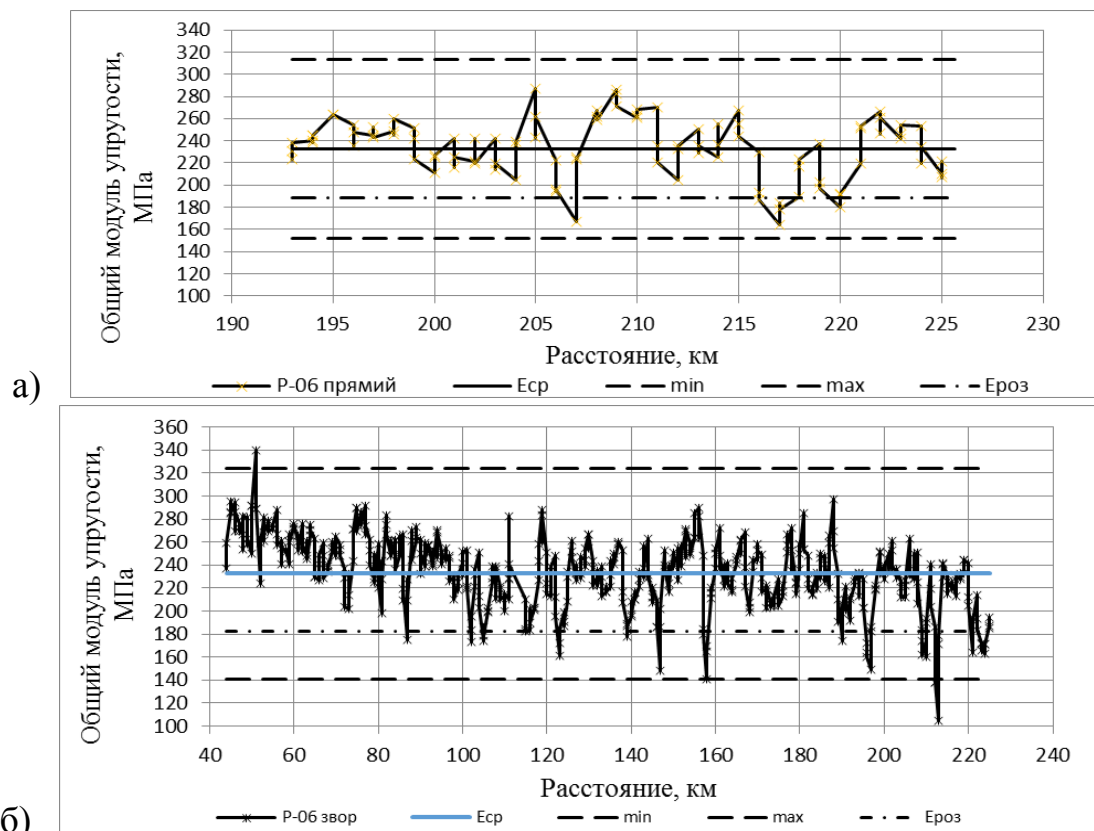
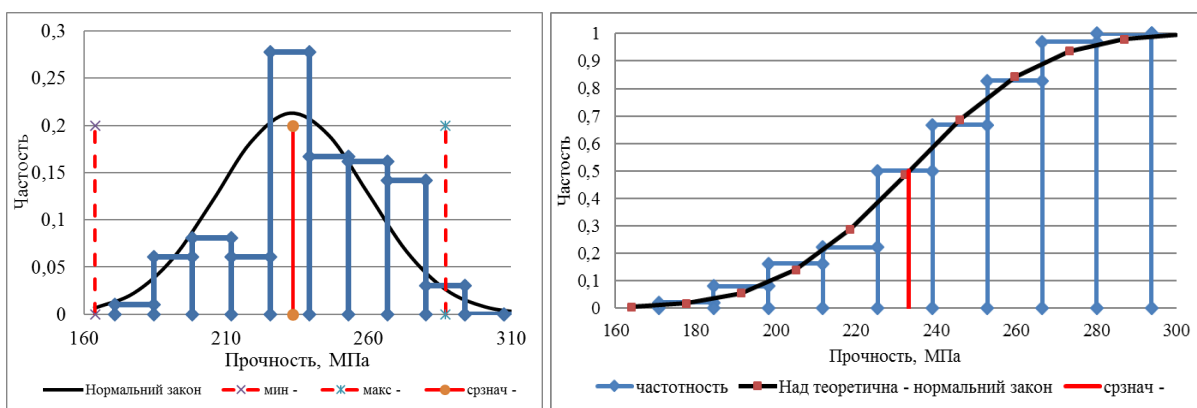


Рис. 2 Результаты изменения общего модуля упругости по длине автомобильной дороги Р-06 Ульяновка - Николаев (через Вознесенск) в а) прямом б) обратном направлении в пределах Николаевской области

а) прямое направление



б) обратное направление

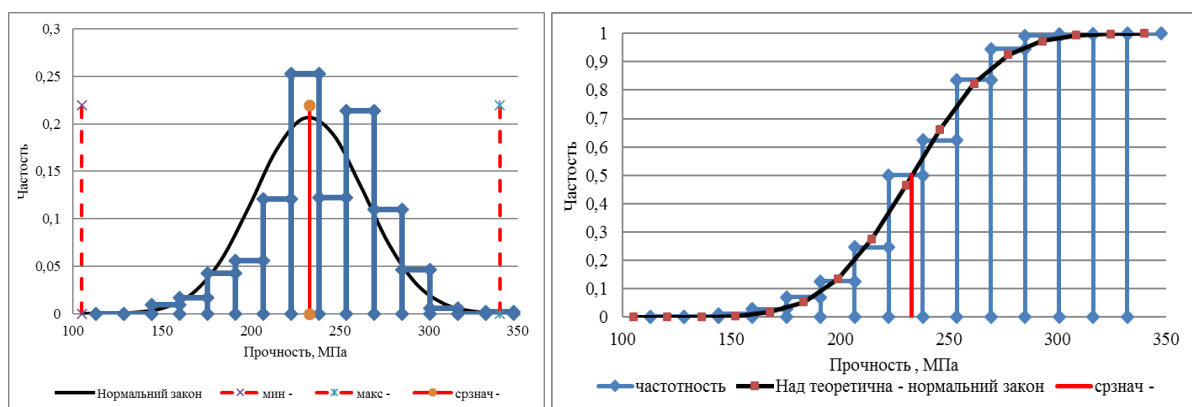


Рис. 3 Нормальный закон распределения и гистограмма частоты модуля прочности дорожного покрытия, а/д Р-06 Ульяновка - Николаев (через Вознесенск) в пределах Николаевской области



Выводы

1. В ДСТУ Б В.2.3-42:2016 отсутствуют разъяснения и не понятна физическая суть методики приведения к 1 км, на основе чего инженеры смогли бы правильно анализировать и принимать оптимальные решения при определении расчетного модуля упругости существующей дорожной одежды [4, 5].

2. Как следует из анализа существующая методика приводит значение E_f к значению которое близко к минимальному что не дает возможности назначать рациональные ремонтные мероприятия.

3. Предложенная методика приведения данных измерений к 1 км с определением характеристического значения общего модуля упругости с учетом среднего и коэффициента вариации (стандартного отклонения) данных испытаний позволяет выделять характерные участки конструкций с одинаковой несущей способностью.

4. В дальнейшем определение общего модуля упругости и его вариации для конструкции дорожной одежды по результатам испытаний, совместно с данными по определению интенсивности движения, состава транспортного потока и нагрузки на оси (на основе накопления данных взвешивания в движении), позволит оценивать надежность существующих конструкций и более точно назначать меры по их ремонту или реконструкции.

Литература:

1. ДСТУ В.2.3-42: 2016 Автомобильные дороги. Методы определения деформационных характеристик земляного полотна и дорожной одежды.

2. Кияшко И.В., Смолянюк Р.В., Новаковский Д.М., Пархоменко А.Ю., Диагностика состояния покрытий новейшими ходовыми дорожными лабораториями: современное состояние и перспективы развития // Автошляховик Украины, Вып. 67, 2018. - С. 31-36.

3. Гамеляк И.П. Основы обеспечения надежности конструкций дорожной одежды: Диссертация на соискание ученой степени д-ра техн. наук: 05.22.11 / И.П.Гамеляк; М-во образования и науки Украины, Нац. Транспортный ун-т. - Киев, 2005. - 33 с.

4. Гладун С.А., Гончаренко Ф.П. Определение расчетного модуля упругости дорожных одежд в проектах реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог // Автошляховик Украины, Вып. 5 (247), 2015 - С. 36-39

5. Гладун С.А., Гончаренко Ф.П. Обоснование количества измерений для достоверной оценки прочности дорожной одежды // Автошляховик Украины. - 2015. - № 1-2. - С. 42-45

Abstract. The method of determining the actual total modulus of elasticity of pavement, using universal road measuring equipment (UDVO-7, NTU) and bringing the measurement results to 20 points per 1 km with their subsequent reduction to the total modulus of elasticity per 1 km..

Key words: highway, basic device, pavement design, elastic modulus, universal road measuring equipment

Научный руководитель: д.т.н., проф. Гамеляк И.П.

Статья отправлена: 31.05.2020 г.

© И.П. Гамеляк, © В.Ф. Райковский



УДК 747:725.71

MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF CATERING ESTABLISHMENTS**МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДИЗАЙНІ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ**

Vilkhova O.P. / Вільхова О.П.

студентка

Lviv Polytechnic National University, Lviv, Stepana Bandera 12, 79000

Національний університет «Львівська Політехніка»,

м. Львів, Степана Бандери 12, 79000

Анотація. В статті розглядаються особливості застосування мультимедійних технологій у структурі громадських просторів, зокрема в закладах харчування. Здійснюється аналіз принципів їхнього формування та визначається роль впровадження мультимедійного дизайну як у сучасному проектуванні, так і при модернізації існуючих об'єктів. Формується оптимальний сценарій інноваційного розвитку проєктованих об'єктів, шляхом широкомасштабного введення у господарський обіг нових науково-технічних розробок із використанням мультимедійних технологій у дизайні закладів ресторанного господарювання. Запропонована модель інноваційної значимості мультимедійного дизайну ґрунтується на результатах проведеного порівняння із традиційними підходами до проєктування таких закладів, де виявлені основні недоліки та особливості мультимедійних технологій в середовищі громадського харчування. У роботі зроблено акцент на взаємозв'язок людини та техніки, підвищення інтересу аудиторії засобами інтерактивності, створення простого та «розумного» простору, що здатний модернізовуватись та підлаштовуватись під потреби суспільства.

Ключові слова: мультимедійні технології, заклади громадського харчування, дизайн, мультимедіа.

Вступ.

Стилеутворення у дизайні здійснюється під впливом сучасного стилю життя, який обумовлює форми взаємодії людини із середовищем в її діяльності та предметному аспекті. Одночасне існування різних стильових систем, які мають різні сфери впливу і розповсюдження, водночас стимулює комплексний інтеграційний характер розвитку та взаємодії середовищних систем. Феномен мультимедіа ідеально підпорядковується характеру множинності стилів життя, рухливості і динамічності елементів середовища. Глобалізація суспільного життя стала рушійною силою для розвитку науки та культури, технічних звершень. Первинний спосіб використання мультимедійних технологій, який ґрунтувався на освітній базі, інтегрується з видозміною у більш загальний доступ, що призвело до трансформацій в самому середовищі життя людства.

Сфера об'єктів громадського харчування, яка становить невід'ємну складову структури урбанізованого міста, є однією із найважливіших форм організації громадського середовища, із притаманними їй економічними, технологічними, культурними та естетичними факторами впливу. Тож завжди актуальним залишається питання впровадження інноваційних технологій в таке середовище, аналіз можливостей застосування мультимедійного дизайну та безпосереднього застосування теоретичних висновків у реальному проєктуванні.



Мета статті виявити специфіку застосування мультимедійних технологій у сферах, в які їх впроваджено; з'ясувати основні напрямки розвитку мультимедійного дизайну у закладах громадського харчування; визначити особливості використання мультимедійних технологій у цих просторах.

Аналіз останніх досліджень.

Аналіз ключових етапів розвитку та становлення мультимедійного дизайну розглянуто в статті Сухомудренко Ю.В., виявлено основні цілі застосування мультимедіа, а саме науково-просвітницьку, розважальну, освітню та популяризаторську [1].

Аналіз досліджень, де розглянуто вплив різноманітних факторів на ефективність застосування мультимедійних технологій в освітньому осередку, дозволив виявити основні напрямки наукових зацікавлень: залежність принципу інформатизації від психологічних аспектів способу пізнання в праці Воронової Н.С. [2]; способи класифікації принципів мультимедійних технологій в сфері освіти: мультимедіа, просторовий зв'язок, тимчасовий зв'язок, індивідуалізація, модальність та логічність в праці Воронкіна О.С. [3].

Аналіз функціональної складової дизайну закладів громадського харчування проведено в дисертації Дудки С.-Р. О., підкреслено значимість осмислення функції середовища закладів харчування та виявлено основні характерні принципи дизайну інтер'єру відповідного простору. Також уточнюються закономірності формування таких закладів із ракурсу предметно-просторового наповнення [4]. Романова В.О. та Третяк Ю.В. здійснили дослідження щодо способів функціонального зонування громадських осередків, враховуючи можливості сучасних інноваційних технологій, визначили позитивні наслідки інтеграції мультимедійних технологій у них [5].

Основний текст. Інноваційний аспект глобалізації життя сучасного суспільства охоплює усі галузі взаємозв'язків людини із навколишнім середовищем. Урбанізований міський простір – поле випробування новітніх технологій, впроваджених для покращення відносин людини з людиною та сферою її життєдіяльності. Важливим компонентом міської структури являються заклади громадського харчування. Це комунікативне середовище, в якому формують та виникають зв'язки консюмеризму. Специфіка влаштування громадських просторів харчування направлена на задоволення однієї із базових фізичних потреб – харчуванні, а також вторинної потреби – влаштування дозвілля. Багатогранність специфіко-орієнтованих напрямків слугує базою впровадження модерних напрямків в кулінарії, в принципах формування простору та його наповнення, у взаємодії закладу з потенційним клієнтом.

Мультимедіа, як один з напрямків дизайну, прогресивний спосіб взаємодії із людиною, її емоціями та враженнями. Мультимедійні технології характеризуються обробкою та поданням інформації різних типів, а саме: комбінацією різних способів транслявання, що якісно сприймаються людиною; сюжетністю репрезентування та його варіативністю; врахуванням художньої складової [3]. Особливість використання мультимедійних технологій характеризується багатозначністю, включає в себе популяризацію, науково-освітню діяльність та розваги. Мультимедійні технології становлять



інформативно-комунікативну оболонку, що здатна нівелювати кордони віртуального та фізичного, тим самим інтегруватися у дійсний простір. Цінність мультимедіа проявляється у різноманітних можливостях, за допомогою яких можна як формувати певний об'єкт дизайну, так і взаємодіяти ним із людиною [6]. Специфіка застосування мультимедійних технологій у середовищі громадських закладів базується на створенні голографічної проекції або додаткових ефектів за допомогою проекційних пристроїв. Тож застосування мультимедіа, зокрема використання мультимедійних технологій у дизайні закладів громадського харчування, допомагає в інноваційному розвитку проєктованих об'єктів.

В ході аналізу традиційних підходів проєктування установ громадського харчування виявлено функціональний, конструктивний, естетичний та просторовий аспекти організації предметно-просторового наповнення. Формотворчими компонентами виступають конструктивні елементи, меблеве наповнення та освітлювальні прилади.

Можливості мультимедійних технологій використовують в популяризаторських цілях для залучення клієнта через мережу Інтернет чи «з вулиці». Рекламна агітація продукту закладу зустрічається на сторінках соціальних мереж, особистих сторінках закладу або на медіафасадах міста [7]. Власне залучення даного типу технологій у формування або модернізацію закладів громадського харчування наразі не спостерігається в масштабних форматах.

З точки зору психології та науки, формування людської зацікавленості виникає під час одночасного задіяння візуальної та вербальної структури головного мозку. Таким чином, інформація дублюється із різних джерел, що людина здатна сприйняти, й найкраще «осідає» в пам'яті. З точки зору бізнесу, продукт, який користується попитом та становить цінність для клієнта – джерело прибутку. Якщо розглядати діяльність ресторанного господарювання, як складну структуру взаємопов'язаних компонентів, що включають естетичну, економічну, психологічну та технологічну складові, спостерігаються наступні явища: тісний зв'язок людини та техніки, що охоплює усі сфери життєдіяльності; підвищення зацікавлення аудиторії, як результат – збільшення її кількості; формування простору ґрунтується на простих формах, яким можна легко надати певну властивість; простір інтегрується до потреб суспільства.

Основні місця розміщення мультимедійних технологій у середовищі громадського харчування формуються з врахуванням планувальних особливостей або об'ємно-просторових рішень приміщень (Рис.1), в яких розглянуто застосування компонентів простору тлом проекції. У варіанті А тлом проекції слугує стіл, як один із невід'ємних атрибутів меблювання. У варіанті Б фоном виступає стіна, В – стеля, Г – підлога, які безпосередньо формують межі сприйняття внутрішньої оболонки простору. У варіанті Д проекція здійснюється виключно у поєднанні із додатковими елементами декору, для підсилення загальної атмосфери та влаштування змінного сценарію використання закладу.

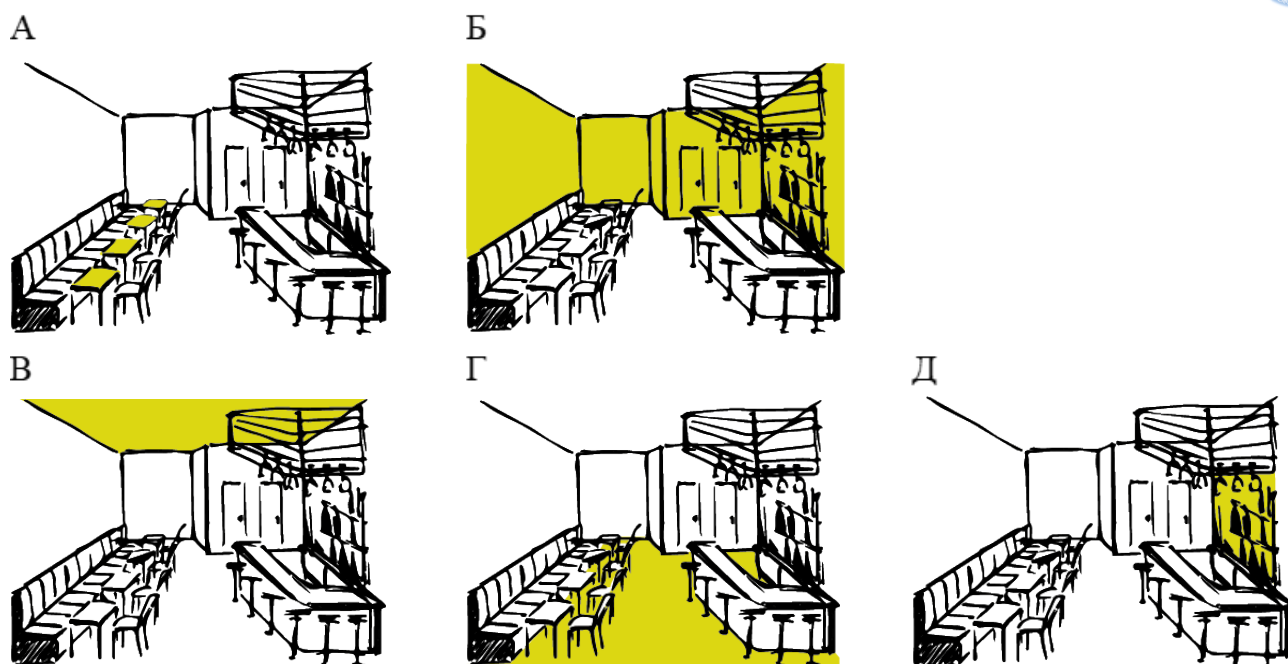


Рис.1. Особливості використання мультимедійних технологій у закладах харчування.

Доцільно відзначити іншу інноваційну сторону застосування мультимедіа: залучення клієнта, створення зрозумілої інтерактивної навігації, яка підпорядкована принципам інклюзивності, а також інтеграції фізичного у віртуальний та віртуального у фізичний простори. Отже мультимедійні технології мають широкий спектр застосування. Доцільність мультимедійних технологій у формуванні інтер'єру закладів громадського харчування проявляється у спроможності підлаштовувати простори до потреб соціуму. Таким чином, особливості використання мультимедійних технологій в закладах громадського харчування полягають в: інтерактивному взаємозв'язку середовища та людини; збільшенні цільової аудиторії; формуванні «змінного» поліфункціонального простору.

Висновки.

1. Специфіка застосування мультимедійних технологій полягає у формуванні взаємозв'язку людини (клієнта) із середовищем (закладом) для створення візуального ефекту, що впливає на естетичні емоції відвідувача й тим самим корелює кількість цільової аудиторії; посилення емоційного навантаження від сприйняття середовища внаслідок концептуалізації художнього простору.

2. Основні напрямки розвитку мультимедійного дизайну у закладах громадського харчування – удосконалення програмного та технічного забезпечення для реалізації нових форм мультимедійного дизайну; пошук композиційних прийомів із врахуванням особливостей візуального сприйняття.

3. Особливості використання мультимедійних технологій у дизайні громадських просторів базуються на формуванні простого та «розумного» простору, сукупності засобів та прийомів для малювання на площині і визначенні місця розташування проекційних поверхонь в структурі існуючого простору.



4. Цінність використання мультимедійних технологій у сучасному суспільстві полягає у створенні віртуального середовища взаємодії техніки з людиною; високому рівні інформаційної ємності у поєднанні з компактністю зберігання; багатофункціональності – розширенні можливостей простору; інтерактивності.

Література

1. Сухомудренко Ю. В. Еволюція розвитку мультимедійних технологій. // вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія "Педагогічні науки". – 2016. – №3. – С. 6.
2. Воронова Н. С. Мультимедійні технології в освіті [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
https://fitu.kubg.edu.ua/images/stories/Departments/kitmd/Internet_conf_17.05.18/s1/1_Voronova.pdf.
3. Воронкін О.С. Базові аспекти еволюції використання мультимедійних технологій в освіті [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<http://www.irtc.org.ua/dep105/publ/M+V2/M+V2.htm>.
4. Дудка С.-Р. О. Ергодизайнерські принципи організації інтер'єрних просторів ресторанних закладів : дис. канд. мистецтвознавства : спец. 17.00.07 «Дизайн» / С.-Р. О. Дудка; Національний університет «Львівська політехніка» – Львів, 2019. – 322 с.
5. Романова В.О. Особливості впровадження інтерактивних технологій як засобу функціонального зонування громадських приміщень / В.О. Романова, Ю.В. Третяк // Архітектурний вісник КНУБА. – 2017. – Вип. 11-12. – С. 236-244. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/avk_2017_11-12_33.
6. Волинець В. О. Мультимедіа: поняття, сутність та сфери застосування. // Міжнародний вісник: культурологія, філологія, музикознавство. – 2016. – С. 5.
7. Лисенко О. Ю. Медіафасади як рання форма естетики мінливості в постіндустріальній культурі/ О. Ю. Лисенко, Р. Б. Франків // Містобудування та територіальне планування. – 2010. – Вип. 37. – С. 270-280. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2010_37_42.

Abstract. The article considers the peculiarities of the use of multimedia technologies in the catering establishments. The analysis of the principles of their formation is carried out and the role of introduction of multimedia design in modern design. The optimal scenario of innovative development of the designed objects is formed by large-scale introduction into economic circulation of new scientific and technical. The proposed model of innovative significance of multimedia design based on the results of a comparison with traditional approaches to the design of such institutions. The emphasis is on the relationship between man and technology, increasing the interest of the audience through interactivity, creating a simple and "smart" space that can be modernized and adapted to the needs of society.

Keywords: multimedia technologies, catering establishments, design, multimedia

Науковий консультант: канд. арх., доц. Лисенко О.Ю.

Стаття підготовлена в рамках студентської науково-дослідної роботи

Стаття відправлена: 20.05.2020 р.

© Вільхова О.П., Лисенко О.Ю.



УДК 711

**PLANNING OF ENGINEERING INFRASTRUCTURE OF TERRITORIES
ПЛАНУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТЕРИТОРІЙ****Rozum R.I. / Розум Р.І.***c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-7812-8248

Buriak M. V. / Буряк М.В.*c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-5332-1498

Vitroviy A.O. / Вітровий А.О.*c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-2885-3745

*Ternopil national economic university, Ternopil, L'vivs'ka 11, 46020**Тернопільський національний економічний університет,**Тернопіль, вул. Львівська 11, 46020*

Анотація. В роботі відображено необхідність розробки стратегічного планування інженерної інфраструктури територій. Проведено дослідження теоретичних аспектів планування інфраструктурних проектів. Наведено основні завдання та методи планування інженерної інфраструктури територій, а також висвітлено основні проблеми які виникають при їх реалізації.

Ключові слова: інфраструктура, інженерна інфраструктура, планування, стратегічний план, просторове планування територій.

Вступ.

Створити ефективну стратегію соціального та економічного розвитку країни та її регіонів без розвиненої інженерної інфраструктури є неможливо. Важливою умовою для досягнення соціально значущих результатів є реалізація стратегічного підходу, який потрібен нам для прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів на різних рівнях влади та визначення регіону на основі оптимального поєднання та координації національних та регіональних інтересів. У цьому контексті можна говорити про взаємозалежність стратегічного прогнозування, планування розвитку та стратегічного планування регіону у майбутньому.

Основний текст

Просторове планування визначається як процес регулювання використання регіонів, який полягає у створенні та реалізації містобудівної документації, прийнятті та здійсненні відповідних рішень.

Основними завданнями планування інженерної інфраструктури в розвитку регіонів є наступні:

- перевірка майбутніх потреб та визначення переважних аспектів використання земель;
- врахування державних, державних та приватних інтересів під час планування, будівництва та інших цілей використання регіонів;
- перевірка розподілу земель відповідно до призначення та використання ґрунтів для міських потреб;
- забезпечення раціонального розселення та визначення аспектів сталого



розвитку населених пунктів;

- визначення та раціональне розташування житлових і громадських будівель, виробничих, рекреаційних, екологічних, оздоровчих, історико-культурних та інших територій та споруд;
- перевірка та встановлення раціонального режиму використання та будівництва земель у районах, де здійснюється містобудівна діяльність;
- визначення, захоплення (придбання) та надання земельних планів у межах, визначених законом, на підставі містобудівної документації для містобудівних потреб;
- визначення регіонів, що мають особливу екологічну, наукову, естетичну, історичну та культурну цінність, та обмеження, передбачені для планування, будівництва та іншого використання закону;
- охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів;
- регулювання будівництва населених пунктів та інших регіонів.

У розробці проектів вертикального планування інженерної інфраструктури використовуються такі методи:

- а) метод профілю;
- б) метод проектування горизонталей;
- в) метод маркування;
- г) комбінований метод.

Метод профілів полягає в застосуванні профільної сітки до розробленого генерального плану, розміщуючи її у всіх характерних напрямках по осях проходів, уздовж вирівнювання будівель, згідно з плановим рішенням. Конструкція наноситься на профіль, щоб забезпечити необхідний нахил. Проектні точки переломів, поздовжні схили та відстані між переломами переносяться на план вертикального планування; Стрілки вздовж лінії профілю вказують напрям стоку поверхневих вод.

У той час як метод профілів малює вертикальну схему планування до генерального плану міста, будівлі в детальних планових проектах окремих районів, технічні проекти вулиць, міжквартирні квартали та відношення висоти.

Метод проектування горизонталей полягає у застосуванні проектних (червоних) горизонталей, які визначають проектувану поверхню на плані, що характеризує наявний рельєф у лініях горизонту. Проектована поверхня може мати як просту, так і складну геометричну форму, представлену комбінацією різних поверхонь, похилих під різними кутами. Відбиті лінії горизонту на навчальних малюнках можуть бути показані червоним кольором, на відміну від чорних ліній горизонту, які визначають існуючу місцевість. Лінії горизонту проекту в невизначених тиснених ділянках становлять 0,1 м, в місцях складного тиснення - 0,2... 0,25 м.

Цей метод застосовується при проектуванні точок перетину вулиць, паркових зон, скверів та детальному плануванні кварталів із середнім рельєфом.

При використанні методу маркування вертикальне планування місцевості відображається в решітці сітки квадратів. Відбита поверхня визначається



проектними позначками кутів квадратів, позначки з'єднуються у двох взаємно перпендикулярних напрямках, що збігаються з краями квадратів. Числові позначки розміщуються на кожному куті решіток сітки.

Комбінований метод вертикального проектування включає зображення проекрованої поверхні за допомогою дизайнерських позначок та червоних ліній горизонту. План показує проектні значення опорних точок, які необхідно захистити методом горизонтального проектування в процесі проектування земельної ділянки.

Важливим аспектом стратегічного планування регіонального розвитку є його національні пріоритети, положення загальних планів планування відповідних регіонів, прогнози окремих галузей економіки та програми розвитку, міжрегіональні інтереси тощо.

Оцінювання (вимірювання) та моніторинг результатів реалізації стратегій інженерної інфраструктури територій є невід'ємною складовою стратегічного планування, яка виконує такі завдання:

- якомога раніше з'ясувати, що відбувається при реалізації стратегії місцевого розвитку, та вчасно здійснити коригувальні дії;
- визначити, наскільки заходи щодо реалізації стратегії плану досягли заздалегідь визначених цілей, особливо для прийняття рішень щодо того, чи варто продовжувати впроваджувати певний захід (проект);
- перевірити нові підходи до реалізації програм у рамках стратегії шляхом впровадження пілотних проектів шляхом подальшої оцінки результатів (тестування нових ідей);
- визначення, які версії операційних програм або проектів дають найкращі результати, а потім прийняття її як діючої програми (вибір найкращого варіанту з різних альтернатив);
- намагання зрозуміти необхідність подальшого фінансування проекту в рамках стратегії місцевого розвитку (рішення про продовження фінансування).

Оцінка є повторним критерієм, але вона проводиться тому, що більш глибокий і масштабний аналіз взаємозв'язку між проблемами та потребами цільової групи (або груп), на яку спрямовані заходи стратегії та їх реалізації.

У зв'язку із затяжною кризою (військові дії, політична нестабільність) в нашій державі, проведення системного просторового планування інженерної інфраструктури територій як на загальнодержавному так і місцевому рівнях знову відклалося.

Висновки.

Отже, як бачимо, до основних проблем планування інженерної інфраструктури територій належить чітке розуміння органів державної влади та місцевого самоврядування ключових питань, що вимагають державної підтримки, а саме:

- виділення пріоритетних напрямків розвитку інженерної інфраструктури;
- співвідношення приватного та державного секторів;
- вибору місця розташування та виділення земельних ділянок для прокладання нових інженерних мереж;



- співвідношення проведення реконструкції та будівництва нових об'єктів інженерної інфраструктури.

Очевидним постає питання необхідності формування комплексної системи планування розвитку інженерної інфраструктури та практичного впровадження її складових.

Література:

1. Розум, Р. І. До проблемних питань інженерної інфраструктури населених пунктів [Текст] / Р. І. Розум // Сучасний стан науки в сільському господарстві та природокористуванні: теорія і практика: зб. тез доп. Міжнар. наук. Інтернет-конф. [м. Тернопіль, 20 листоп. 2019 р.] - Тернопіль : ТНЕУ, 2019. - С. 180-181.
2. Розум Р.І. Стан та проблеми планування інженерної інфраструктури територій / Р.І. Розум // SWorld Journal, Issue №13 (Yolnat PE, Minsk, 2017). – С. 31 – 35. – URL: <https://www.sworld.com.ua/e-journal/swj13.pdf>
3. Розум, Р. І. Планування території населених пунктів з врахуванням особливостей їх інженерної інфраструктури [Текст] / Р. І. Розум, М. В. Буряк // Управління та раціональне використання земельних ресурсів в новостворених територіальних громадах: проблеми та шляхи їх вирішення: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції (Херсон, 04-05 березня 2020 року). – Херсон: ХДАУ, 2020. –С. 185-187.

Abstract. The paper reflects the need to develop strategic planning of engineering infrastructure of territories. The research of theoretical aspects of planning of infrastructure projects is carried out. The main tasks and methods of planning the engineering infrastructure of the territories are given, as well as the main problems that arise during their implementation.

Key words: infrastructure, engineering infrastructure, planning, strategic plan, spatial planning.

Стаття відправлена: 1.06.2020 р.
© Розум Р.І., Буряк М.В., Вітровий А.О.



УДК 332.628

ANALYSIS OF METHODS OF ESTIMATION OF REAL ESTATE OF SETTLEMENTS WITH THE USE OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES**АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ НЕРУХОМОСТІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ****Stadnikov V.V. / Стадніков В.В.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-2479-9780

Konstantinova O.V. / Константінова О.В.*s.e.s., senior lecturer. / к.е.н., старший викладач*

ORCID: 0000-0002-9336-9215

Stadnikova N.V. / Стаднікова Н.В.*assistant / асистент*

ORCID: 0000-0001-6656-5766

*Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Odessa, Didrihsone, 4, 65000**Одеська державна академія будівництва та архітектури,**Одесса, вул.Дідріхсона, 4, 65000*

Анотація. Мета статті полягає в розробці теоретико-методологічних основ використання системи масової оцінки для визначення вартості земельних ділянок. В роботі проаналізовано проблеми оцінки земель в Україні, запропоновано теоретико-методологічні основи використання масової оцінки для визначення вартості земельних ділянок, висвітлено основні напрямки розвитку системи масової оцінки земель, розглянуто можливості застосування масової оцінки нерухомості за допомогою функцій тривимірного моделювання та геообробки даних програмного забезпечення ArcGIS. В результаті роботи було виявлено низку недоліків існуючої системи оцінки земель з метою оподаткування.

Ключові слова: експертна оцінка, населений пункт, ринкова вартість, геоінформаційні системи.

Вступ. Питання про створення і розвиток системи масової оцінки земель в Україні в теперішній час стає все більш актуальним. Це обумовлено необхідністю введення єдиного податку на нерухомість в залежності від її ринкової вартості, що, в свою чергу, потребує проведення робіт з оцінки земель в короткі терміни з отриманням достатньо надійних результатів. Як свідчить світова практика ці вимоги здатна задовольнити тільки масова оцінка нерухомості, яка являє собою оцінку вартості великої кількості об'єктів нерухомості на конкретну дату з використанням стандартних методів аналізу.

Мета статті полягає в розробці теоретико-методологічних основ використання системи масової оцінки для визначення вартості земельних ділянок.

Питаннями оцінки земель та розрахунку її вартості, займалися такі вітчизняні і зарубіжні вчені як Р. Вессели, Ю.Ф. Дехтяренко, Джозеф К. Еккерт, О.П. Канаш, М.Г. Лихогруд, А.Г. Мартин, Ю.М. Палеха, А.П. Ромм, А.А. Колосюк [3-6] та багато інших. В той же час, питання масової оцінки земельних ділянок є порівняно новим та малодослідженим в Україні.

Основний текст. Для оподаткування в даний час використовуються експертна, масова, кадастрова і нормативна оцінки, завдання яких полягає у



визначенні вартості нерухомого майна для створення і функціонування єдиної системи оподаткування всіх об'єктів нерухомості, зокрема, землі. Для обґрунтування вибору бази грошової оцінки земель доцільно виконати аналіз існуючих видів оцінок землі і виявити їх особливості.

Нормативна грошова оцінка різних категорій земель використовується, в основному, для цілей оподаткування. Основним призначенням експертної грошової оцінки є безпосередня підтримка ринку землі, яка полягає у встановленні оцінної вартості земельних ділянок при купівлі-продажу, оренді, іпотеці, даруванні, успадкуванні, міні і т. д.).

Масова оцінка застосовується в країнах з давно сформованим і розвиненим ринком нерухомості.

Метою проведення масової оцінки землі є встановлення реальної вартісної бази нерухомості з ціллю подальшого використання при оподаткуванні об'єктів нерухомого майна. [7]

Відповідно до міжнародних стандартів оцінки базою вартісної оцінки для масової оцінки є ринкова вартість

Важливою задачею масової оцінки є підвищення економічної ефективності системи оподаткування. Масова оцінка також сприяє вирішенню задач розвитку ринку нерухомості, результати масової оцінки можуть бути основою в методиках розрахунку орендної плати.

З урахуванням 3D моделювання визначення ринкової вартості з використанням методів масової оцінки включає в себе наступні фактори:

- збирання ринкової інформації про вартісні показники об'єктів оцінки
- визначення ціноутворювальних чинників оцінки
- аналіз ринкової інформації вартісних показників об'єктів оцінки
- побудова моделі оцінки
- аналіз якості моделі оцінки
- формування звітної документації
- публічне обговорення результатів оцінювання
- затвердження результатів оцінки
- введення в дію та оприлюднення результатів
- використання результатів та аналіз якості моделі оцінки

В якості об'єкту дослідження було обрано територію Малиновського району міста Одеса (**рис. 1**)

Територія району — 89,7 кв. Км

Населення району — 242,9 тис. Ос

Розробниками чинного економіко-планувального зонування м.Одеса (ДП “ДІПРОМІСТО”) застосовано оцінку і механізм зважування кожної групи окремих факторів та їх груп за допомогою методів математичної статистики.

Економіко-планувальне зонування території Малиновського району м. Одеса представляє собою розвинену структурну систему у вигляді 79 землеоціночних одиниць. (**рис.2**)

Виділення земельно оціночних одиниць здійснювалось на основі аналізу планувальної структури міста з урахуванням її перспективного розвитку за генеральним планом з урахуванням таких факторів:



- забезпечення природно-ландшафтної та функціональної (за переважаючою функцією) однорідності території
- неперервність територіального поширення домінуючого типу містобудівної функції
- межі земельно-оціночних одиниць не можуть порушувати планувальну мережу міста
- сукупність усіх земельно-оціночних одиниць має забезпечувати повне охоплення території міста
- зазначені вимоги не поширюються на території складових
- адміністративних одиниць великих, значних та найзначніших міст

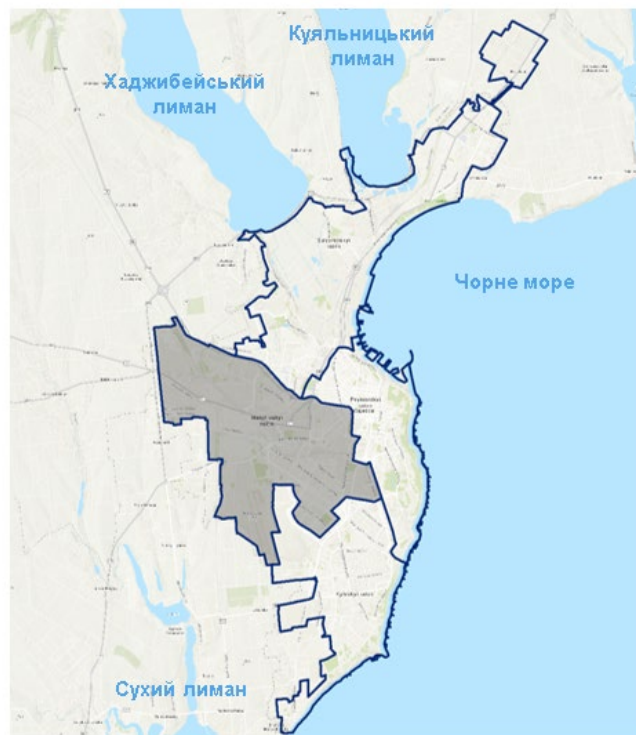


Рис. 1 Місцерозташування об'єкту дослідження

Авторська розробка

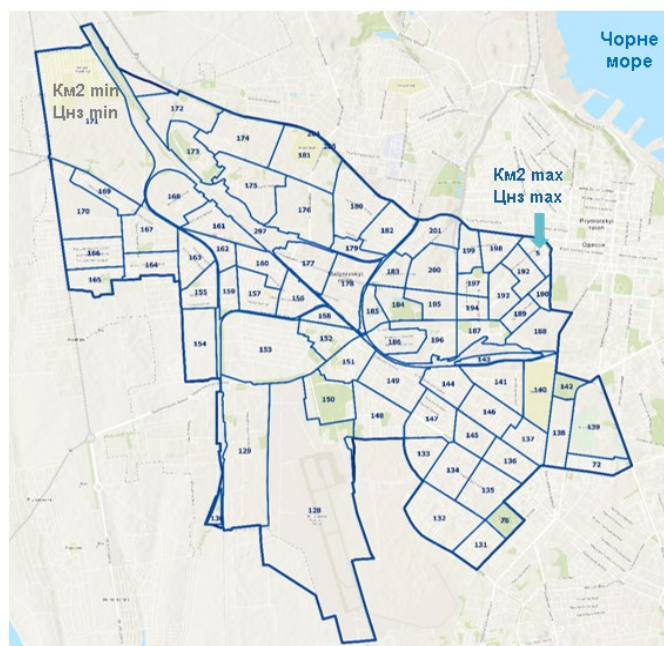
В результаті аналізу було побудовано тривимірну просторову модель економіко-планувального зонування Малиновського району м. Одеса, на якій відображено величину показника Цнз згідно до існуючого економіко-планувального зонування території міста.

Найвище значення Км2 склало – 4,15, найнижче — 0,57., відповідно мінімальне значення грошової оцінки 1 м. кв. – 216 грн, максимальне – 1815 грн.

На другому етапі було визначено ринкову вартість земельних ділянок.

Території Малиновського району було поділено із врахуванням характеру та віку забудови (**рис. 3**) на

- Садибна забудова (1-2 поверхи, 1900-1990 рр)
- Хрущовки, сталінки, пострадянські (5-9 поверхів, 1970-1980 рр)
- Висотна забудова (9-20 поверхів, 1990 – 2020 рр)
- Промислова зона



**Рис. 2. Економіко-планувальне зонування території
Малиновського району м. Одеса**

Авторська розробка

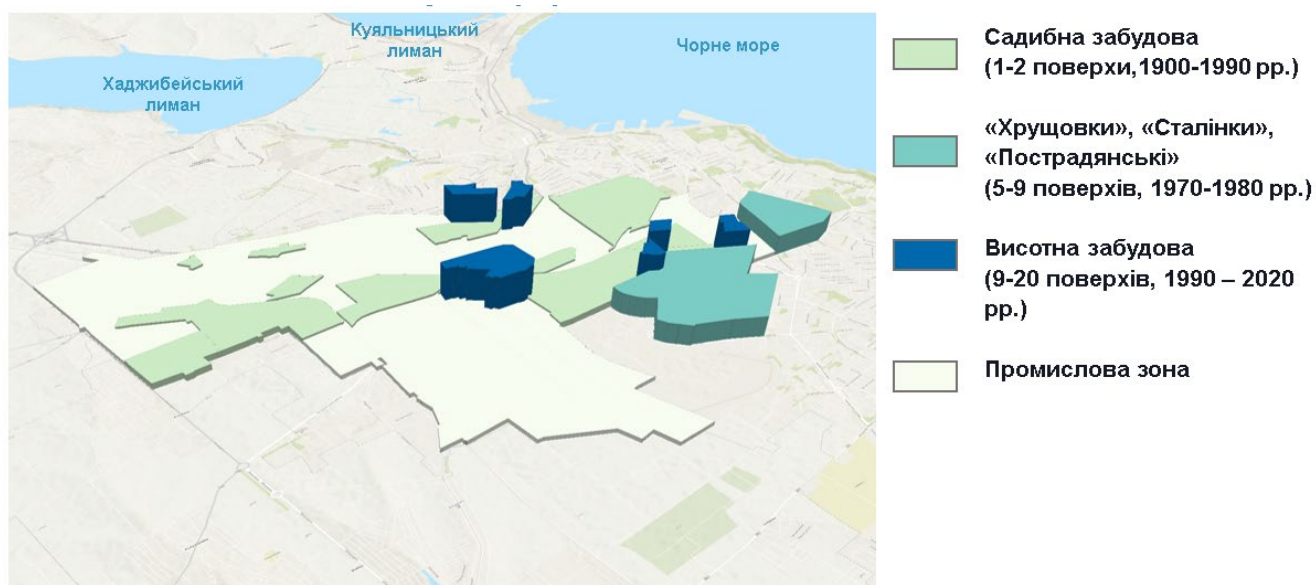


Рис. 3. Модель території з урахуванням характеру та віку забудови

Авторська розробка

В центрі кожного масиву на перехресті вулиць було обрано основні центри моделювання (рис. 4), в рамках яких було проведено дослідження ринкової вартості шляхом зіставлення цін продажу 2-х кімнатних квартир.

В межах кожного центру моделювання було підібрано по 8-10 об'єктів продажу згідно даних ріелторських компаній.

Кінцеве значення отриманих результатів опрацьовано за допомогою техніки визначення медіанного значення скоригованих цін продажу, як значення отриманих цін для ряду варіантів порівняння без урахування найбільшого та найменшого значень

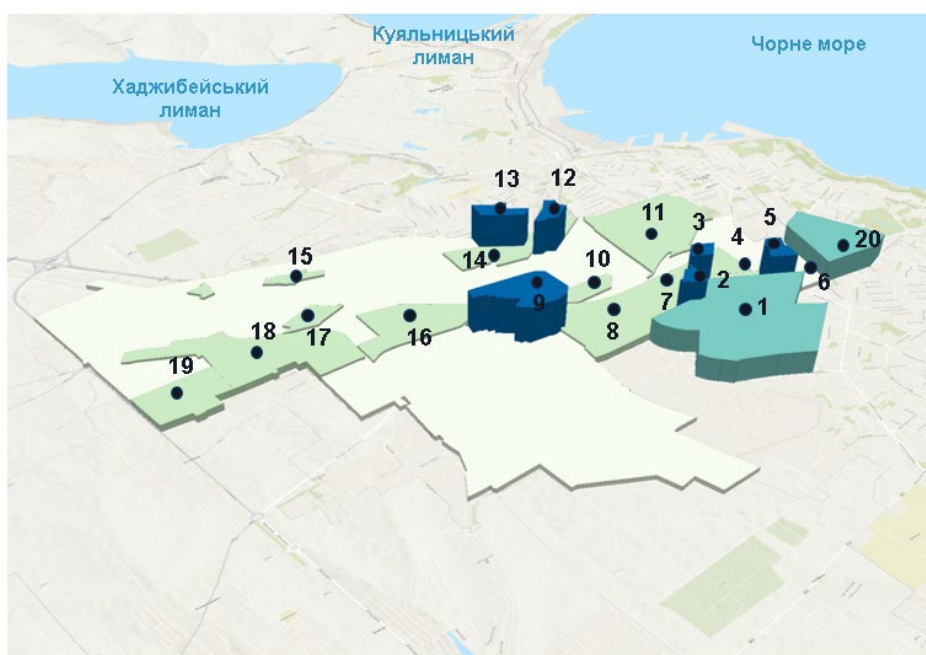


Рис. 4. Основні центри моделювання

Авторська розробка

Візуалізацію отриманих результатів проведено із використанням ГІС-технологій, шляхом інтерполяції за допомогою інструменту 3D Analyst програмного забезпечення ArcGIS компанії Esri .(рис. 5)

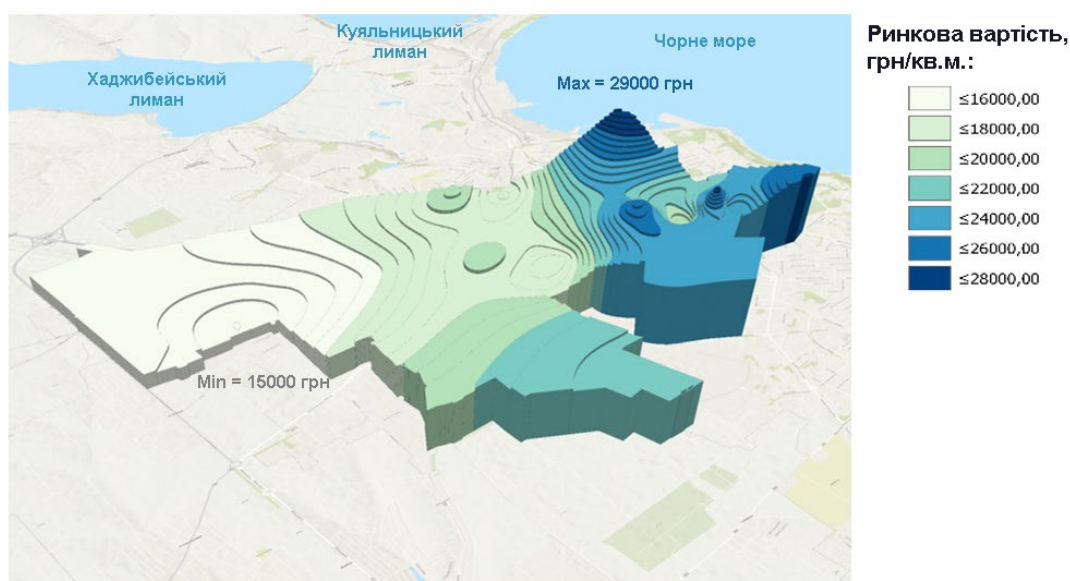


Рис. 5. Результати розрахунку ринкової вартості нерухомості із використанням ГІС-технологій

Авторська розробка

Також було запропоновано визначити можливі показники масової оцінки земель території Малиновського району шляхом урахування показників ринкової вартості нерухомості та сучасного економіко-планувального зонування території. Для цього за допомогою функцій геообробки програмного забезпечення ArcGIS в розрізі існуючих 79 економіко-планувальних зон було



вираховано середнє значення ринкової вартості. (рис. 6) Найвище значення склало 29000 грн, найнижче – 16000 грн.

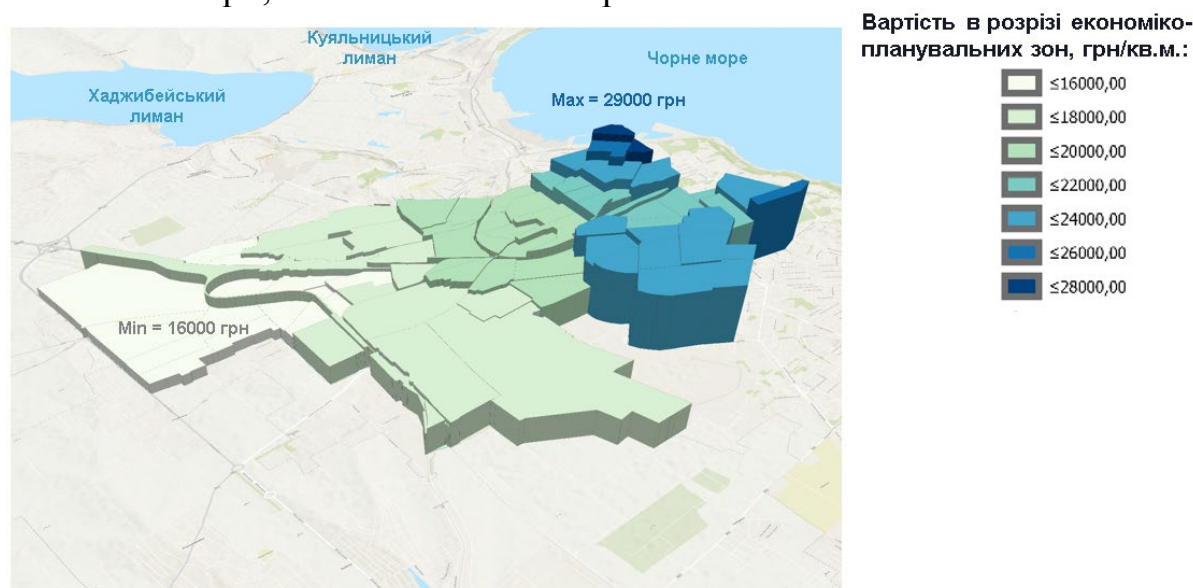


Рис. 6. Середнє значення ринкової вартості нерухомості в розрізі економіко-планувальних зон

Авторська розробка

При аналізі просторових моделей можна відзначити, що характер масової оцінки частково корелює з показниками нормативної грошової оцінки, але більш детально відображає реальну ринкову вартість об'єктів нерухомості.

Заклучення та висновки.

В роботі було розглянуто сучасний методичний підхід з оцінки нерухомості в населених пунктах.

В результаті роботи було виявлено наступні недоліки існуючої системи оцінки земель з метою оподаткування:

- груба некореспондованість просторового характеру та динаміки значень Цнз території міста із показником ринкової вартості міської нерухомості;
- неоднорідність показника Цнз для територій із однаковими та близькими функціональними умовами;
- необхідність вдосконалення чинної методики грошової оцінки земель населених пунктів для цілей оподаткування
- необхідність введення законодавчих норм із формування аналітичної бази для запровадження масової оцінки нерухомості в Україні
- нагальна необхідність запровадження в Україні масової оцінки у якості базової для оподаткування нерухомості
- необхідність внесення законодавчих вимог до поділу територій адміністративних одиниць великих, значних та найзначніших міст щодо співпадання адміністративних та економіко-планувальних меж

Література:

1. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III // Відомості



Верховної Ради України. – 2002. – № 3-4. – Ст. 27.

2. Закон України «Про оцінку земель» від 11.12.2003 № 1378-IV // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2004, № 15, ст. 229.

3. «Организация оценки и налогообложения собственности» (під загальною редакцією Дж.К.Еккерта). — пер. з англ., М: «Красная Гора», 1997 р.

4. Калинина, Н. Массовая оценка недвижимости [Электронный ресурс] / Н. Калинина [и др.] // www.ma-ss.est.ru (Официальный сайт рынков недвижимости).

5. Ромм А.П. Массовая оценка и наилучшее использование недвижимости [Текст] /А.П. Ромм //Вопросы оценки.-1999.-№2.-с.49-57.

6. Система массовой оценки земель (недвижимости для налогообложения в Европе): сборник / под ред. А.Л. Оверчук.-М.: Изд-во «Экое», 2001.- 144 с.

7. Кошель А. Масова оцінка як багатофункціональна система визначення вартості земель в Україні / А. Кошель // Землевпорядний вісник. - 2014. - № 11. - С. 28-31. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zv_2014_11_9.

References:

1. Land Code of Ukraine of 25.10.2001 № 2768-III // Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine. - 2002. - № 3-4. - St. 27.

2. Law of Ukraine "On Land Valuation" of 11.12.2003 № 1378-IV // Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine (VVR), 2004, № 15, Art. 229.

3. "Organization of property valuation and taxation" (edited by JK Eckert). - from English, M: "Red Mountain", 1997

4. Kalinina, N. Mass valuation of real estate [Electronic resource] / N. Kalinina [etc.] // www.ma-ss.est.ru (Official site of real estate markets).

5. Romm A.P. Mass valuation and best use of real estate [Text] /A.P. Romm // Questions of evaluation.-1999.-№2.-p.49-57.

6. The system of mass valuation of land (real estate for taxation in Europe): a collection / ed. A.L. Overchuk.-M.: Izd-vo "Ecoe", 2001.- 144 p.

7. Koshel A. Mass valuation as a multifunctional system for determining the value of land in Ukraine / A. Koshel // Land Management Bulletin. - 2014. - № 11. - P. 28-31. - Access mode: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zv_2014_11_9.

Abstract. *The purpose of the article is to develop a theoretical and methodological basis for using a system of mass evaluation to determine the value of land. The problems of land valuation in Ukraine are analyzed, the theoretical and methodological bases of using mass valuation to determine the value of land plots, the main directions of development of mass land valuation system are considered, the possibilities of mass real estate valuation using three-dimensional modeling and geoprocessing data of ArcGIS software are considered. As a result, a number of shortcomings of the existing system of land valuation for tax purposes were identified*

Key words: *expert assessment, settlement, market value, geographic information systems.*

Стаття відправлена: 30.05.2020 р.
© Стадніков В.В., Константінова О.В.,
Стаднікова Н.В.



УДК 35.071.5:322.2

**ESTABLISHMENT (CHANGE) OF THE BOUNDARIES OF
ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL FORMATIONS IN UKRAINE:
PROBLEM ASPECTS AND WAYS OF THEIR SOLUTIONS
ВСТАНОВЛЕННЯ (ЗМІНА) МЕЖ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИХ
УТВОРЕНЬ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Stadnikov V.V. / Стадніков В.В.*c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-2479-9780

Konstantinova O.V. / Константінова О.В.*c.e.s., senior lecturer. / к.е.н., старший викладач*

ORCID: 0000-0002-9336-9215

Stadnikova N.V. / Стаднікова Н.В.*assistant / асистент*

ORCID: 0000-0001-6656-5766

*Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Odessa, Didrihsona, 4, 65000**Одеська державна академія будівництва та архітектури,**Одесса, вул.Дідріхсона, 4, 65000*

Анотація. У статті проаналізовано систему адміністративно-територіального устрою України. З'ясовано, що основна законодавчо-нормативна база для розроблення проектів землеустрою щодо встановлення та зміни меж адміністративно-територіальних утворень суперечить нормам Конституції України, а спеціальний законодавчий акт, який би комплексно врегулював порядок встановлення та зміни меж адміністративно-територіальних утворень наразі відсутній. Виявлено та охарактеризовано ряд найвагоміших та найактуальніших перешкод, які уповільнюють темпи робіт із встановлення та зміни меж населених пунктів. Цей аналіз дозволив визначити основні напрямки удосконалення організаційно-методичної бази їх формування у перспективі, які б суттєво вплинули на становлення місцевого самоврядування та забезпечили проведення ефективної регіональної політики.

Ключові слова: адміністративно-територіальний устрій, адміністративно-територіальне утворення, населений пункт, встановлення (зміна) меж, документація із землеустрою.

Вступ. На сьогоднішній день більшість населених пунктів стрімко розвиваються і потребують розширення території. У зв'язку з цим виникає необхідність у встановленні та зміні меж населених пунктів, яка обґрунтовується необхідністю вирішення актуальних містобудівних питань з метою залучення інвестицій у виробництво. Отже, відсутність меж населених пунктів або їх необґрунтоване визначення в першу чергу ускладнює діяльність органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування, а також веде за собою до порушення положень земельного законодавства при розпорядженні землями та до зменшення грошових надходжень до місцевих бюджетів. В свою чергу це призводить до конфліктних ситуацій, що відображається на ефективності використання земель в межах певних територій.

Мета статті полягає в аналізі системи адміністративно-територіального устрою України, сучасного стану документації із землеустрою щодо встановлення та зміни меж населених пунктів, визначенні перешкод, що можуть призвести до її уповільнення розроблення та затвердження, окресленні



варіантів удосконалення організаційно-методичної бази їх формування у перспективі.

Основний текст. Система адміністративно-територіального устрою України закріплена у ст. 133 Конституції України [1] складається з Автономної Республіки Крим, областей, районів, міст, районів в містах, селищах, селах на основі яких формуються адміністративно-територіальні одиниці (далі – АТО). Вони являють собою частини території України, що є просторовою базою організації й діяльності місцевих органів виконавчої влади й органів місцевого самоврядування. В системі адміністративно-територіального устрою України, населений пункт займає особливе місце і являє собою відокремлену щільно заселену територію проживання людей, яка сформувалась внаслідок історичних традицій та господарської діяльності людства, має власну назву та склад населення. У зв'язку з тим, що сьогодні населені пункти стрімко розвиваються, збільшується кількість мешканців, то і їх межі не є постійними. Вони можуть змінюватися за рахунок приєднання нових земельних ділянок у межі АТО.

Територія кожного адміністративно-територіального утворення (далі – АТУ) має свої межі – умовні лінії, що відокремлюють її від інших територій. Вони встановлюються й змінюються на підставі проектів землеустрою, розроблених державними та іншими землепорядними організаціями відповідно до техніко-економічних обґрунтувань (далі – ТЕО) їх розвитку, генеральних планів населених пунктів [2].

В ході дослідження було виявлено ряд найвагоміших та найактуальніших перешкод, які уповільнюють темпи робіт із встановлення та зміни меж населених пунктів, а саме:

✓ Неактуальність меж населених пунктів, які були встановлені в минулих століттях. Сьогодні в Україні налічується близько 30 тисяч населених пунктів, межі закріплено приблизно у 60% від їх загальної кількості. Більшість таких меж встановлено досить давно, а саме з 30-х по 70-ті роки минулого століття, крім того встановлювались емпірично. З того часу значно зросла площа земель, що використовуються населеними пунктами у багатьох випадках. Це потребує зміни меж значної кількості населених пунктів.

✓ Низький рівень нормативно-правового та технологічного забезпечення. Спеціальний законодавчий акт, який би комплексно врегулював порядок встановлення та зміни меж АТУ наразі відсутній. З практичного досвіду ведення землепорядної діяльності щодо використання існуючих генеральних планів та ТЕО, необхідно зазначити, що більшість цих матеріалів є застарілими та виконанні за методичними підходами, що не відповідають нормам чинного законодавства.

На сьогоднішній день основною законодавчо-нормативною базою для розроблення проектів землеустрою є Земельний кодекс України [3], Закон України «Про землеустрій» [4] та «Про місцеве самоврядування» [5] в яких прописані основні вимоги та складові проекту землеустрою щодо встановлення та зміни меж населених пунктів.

Більш детально про зміну меж є у Законі України «Про засади та порядок вирішення адміністративно-територіального устрою України» (Проект Закону



України від 29.08.2019 р. № 1187), але він ще не набрав чинності.

На виконання ст. 46 Закону України «Про землеустрій» [4] та з метою удосконалення організації та порядку встановлення або зміни меж АТУ були прийняті Методичні рекомендації з розробки проекту землеустрою щодо встановлення або зміни меж населеного пункту [6], затверджені Наказом Державного комітету України із земельних ресурсів від 10.07.2008 р. № 165, але вони втратили чинність згідно з Наказом Державного агентства земельних ресурсів України від 06.11.2012 р. № 551. З того моменту до сьогоднішнього дня пройшло занадто багато часу, а єдиного Методичного підходу до розробки проектів землеустрою щодо встановлення (зміни) меж населених пунктів досі так і не було прийнято. Саме з цим питанням, по суті, і пов'язані основні проблеми.

✓ Відсутність меж населених пунктів. Даний аспект сприяє прийняттю місцевими радами рішень про розпорядження земельними ділянками і за межами населених пунктів. В сучасних умовах господарювання є випадки прийняття рішень про розпорядження одними й тими самими земельними ділянками органами місцевого самоврядування (наприклад, міською радою і прилеглою до міста сільською радою). Включення територій сільських рад до складу міських земель суттєво впливає на фінансово-економічні основи місцевого самоврядування, оскільки зменшує надходження до місцевих бюджетів платежів за землю і обмежує право органів місцевого самоврядування розпоряджатися комунальною власністю. Цілком погоджуємося з тим, що у таких випадках слушною є пропозиція про доцільність компенсувати місцевим територіальним громадам відповідні витрати [7, с. 30-31; 8, с. 61]. Дані виплати необхідно здійснювати за рахунок коштів територіальної громади тієї АТО, яка є ініціатором зміни своїх меж і в інтересах якої було прийнято відповідне рішення в порядку, визначеному законом. Проте, в рамках чинного законодавства не визначена процедура та розміри такої компенсації. Не вирішення даного питання є досить глобальним і завдає значної шкоди. Необхідно також враховувати і вартість інших природних об'єктів, розташованих на землях, що приєднуються до відповідної АТО.

В Земельному Кодексі України [3] (п. 3 ст. 173) зазначено, що включення земельних ділянок у межі району, села, селища, міста, району у місті не тягне за собою припинення права власності і права користування цими ділянками. Однак, варто зауважити, що ставки земельного податку відповідно до Податкового Кодексу України [9] у межах населених пунктів значно вищі, ніж за їх межами, що в свою чергу може призвести до погіршення майнового стану відповідних власників землі та землекористувачів.

✓ Не врахування громадських інтересів при встановленні меж населених пунктів. Законом України «Про землеустрій» [4] (ст. 48) передбачається, що обов'язок органів виконавчої влади та органів місцевого самоврядування залучати представників громадських організацій та об'єднань громадян до участі в обговоренні схем землеустрою АТО, підготовці пропозицій щодо врахування інтересів територіальних громад при здійсненні землеустрою.

Зазначені норми рідко реалізуються на практиці, а переважно несуть



рекомендаційний характер, тому і результати громадських слухань зводяться практично нанівець, де громадська думка при встановленні (зміні) меж АТО не враховується.

✓ Відсутність належних обсягів бюджетних видатків місцевих рад на виконання робіт із встановлення меж. Однією із суттєвих проблем у сфері встановлення (зміни) меж населених пунктів є низький рівень фінансування таких робіт. Вартість робіт виконання проектів землеустрою щодо встановлення (зміни) меж населених пунктів є досить великою, а місцева влада здебільшого не в змозі фінансувати такі проекти та потребує державної підтримки у вирішенні поставленого питання.

✓ Неузгодженість землепорядної та містобудівної документації. Проблема даного питання полягає в тому, що встановлення меж АТУ не потрібно ставити в залежність від розроблення містобудівної документації (особливо щодо сільських населених пунктів), оскільки її роль може бути вирішальною виключно у випадках, коли вона обґрунтовує розширення населених пунктів [10]. Відтак, визначена законодавством України залежність землепорядної документації (проект землеустрою щодо встановлення (зміни) меж населених пунктів) від містобудівної (генеральний план населеного пункту та інша містобудівна документація) є необґрунтованою.

✓ Невідповідність проектних меж населеного пункту дійсності (фактичним межам). Вважаємо за доцільне, під час проведення польових робіт встановити тимчасові межові знаки встановленого зразку на місцевості і прив'язати їх за допомогою кроків. Тому, що в сучасних умовах існує одна із найболючіших проблем при перенесенні в натуру (на місцевість) меж населеного пункту, коли проектні межі не відповідають дійсності (фактичним межам). Для цього потрібно на етапі розробки проекту землеустрою до його погодження відповідними службами, забезпечити внесення відомостей геодезичної зйомки межі населеного пункту до бази даних Державного земельного кадастру (далі – ДЗК) на перевірку помилок. Адже всім добре відомо, що через тривалий період неpubлічності кадастрової інформації, низьку якість виконання земельно-кадастрових робіт величезна кількість ділянок зареєстровані у ДЗК із різноманітними помилками, особливо пов'язані із невірною фіксацією меж, коли зареєстрована земельна ділянка може опинитися у кілометрах від її дійсного місця розташування.

✓ Некоректна реєстрація земельної ділянки у ДЗК. Фактично, у ДЗК наразі наявна геопросторова інформація лише стосовно двох третин земельних ділянок держави. Діюче законодавство формально дозволяє здійснювати виправлення помилок у ДЗК на підставі: технічної документації із землеустрою щодо встановлення меж земельних ділянок в натурі (на місцевості); матеріалів інвентаризації земель; рішень судів. Але слід пам'ятати, що уточнення геопросторових характеристик земельних ділянок має тягнути за собою не лише коригування реєстраційних відомостей про земельні ділянки, але й переоформлення правовстановлюючих документів, уточнення оціночних показників земельних ділянок, відшкодування збитків власникам землі та землекористувачам, а також притягнення до відповідальності осіб, які раніше



не коректно та з порушенням вимог виконали топографо-геодезичні роботи. Несвоєчасне виявлення такого роду помилок призводить за собою до некоректної реєстрації земельної ділянки у ДЗК. Проблема полягає в тому, що сьогодні притягнути до відповідальності виконавців такого роду робіт після підписання акту-приймки передачі межових знаків на зберігання майже неможливо, так як позовна давність за господарськими спорами відповідно до ст. 256 Цивільного кодексу України [11] становить лише три роки. Тому знайти винного в даній ситуації дуже складно.

✓ Неможливість одночасного та масового виправлення помилок в базі даних ДЗК. Проблема полягає в тому, що виправлення однієї помилки призведе за собою до накладки меж на іншу земельну ділянку, що в свою чергу може посунути цілий квартал земельних ділянок. Для того, щоб виправити дані помилки потрібна згода усіх суміжних землевласників, яких це питання стосується, якщо власники земельних ділянок не погоджуються зі зміною меж, тоді дане питання вирішується у судовому порядку. Саме тому, на нашу думку необхідно розробити та затвердити Методику судової землевпорядної експертизи, а також еталон розробки електронних документів та методичних рекомендацій для державних реєстраторів, які б дали змогу вирішити проблему кадастрових помилок.

Висновки. Результати проведеного дослідження свідчать про те, що в нашій країні сучасний адміністративно-територіальний устрій не створює сприятливих передумов для проведення ефективної регіональної політики із-за відсутності на планово-картографічних матеріалах меж АТО (населених пунктів) та не встановлення їх на місцевості, через недостатність фінансування проведення робіт зі встановлення меж та часто без врахування побажань органів місцевого самоврядування. Варто відмітити, що сьогодні залишається низка проблем, які зумовлені відсутністю єдиного методичного підходу до розроблення проектів землеустрою щодо встановлення та зміни меж населених пунктів, які б суттєво вплинули на становлення місцевого самоврядування та забезпечили проведення ефективної регіональної політики. На нашу думку, це потребує розробки певних заходів. Зокрема, необхідно:

1. Забезпечити прийняття Закону України «Про засади адміністративно-територіального устрою України»;
2. Розробити та затвердити Порядок встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних одиниць;
3. Прийняти Методичні рекомендації з розробки проекту землеустрою щодо встановлення (зміни) меж населених пунктів;
4. Розробити Еталон проекту землеустрою щодо встановлення (зміни) меж населених пунктів;
5. Розробити та затвердити Методику судової землевпорядної експертизи;
6. Розробити та затвердити Еталон розробки електронних документів та методичних рекомендацій для державних реєстраторів;
7. Законодавчо затвердити компенсації виплат органам місцевого самоврядування за рахунок територій яких розширюються межі населених пунктів.

**Література:**

1. Конституція України: Закон України № 254к/96-ВР від 28.06.1996 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Третяк А.М. Землеустрій при формуванні меж територій, реалізації земельних та економічних інтересів сільських, селищних та міських рад: метод. рекомендації / А.М. Третяк, В.М. Другак. – К.: ІЗУ УААН, 2003. – 120 с.
3. Земельний кодекс України №2768-III від 25.10.2001 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
4. Про землеустрій: Закон України №858-IV від 22.05.2003 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/858-15>
5. Про місцеве самоврядування: Закон України № 280/97-ВР від 21.05.1997 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80>
6. Методичні рекомендації з розробки проекту землеустрою щодо встановлення або зміни меж населеного пункту: Наказ Державного комітету України по земельних ресурсах №165 від 10.07.2008р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php?part=land&art=4601>
7. Анисимов А.П. Актуальные проблемы правового режима земель населенных пунктов в Российской Федерации: Монография. / А.П. Анисимов. – М.: Юрлитин-форм, 2010. – 456 с.
8. Бамбіндра Д.І. Проблеми встановлення та зміни меж міста Запоріжжя / Д.І. Бамбіндра, Т.І. Єлефтеріаді // Землевпорядний вісник. -2008. - №1.- С 59-62.
9. Податковий кодекс України № 2755-VI від 02.12.2010 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
10. Мартин А. Встановлення меж адміністративно-територіальних утворень: проблеми та напрями їх вирішення / А. Мартин // Землевпорядний вісник. – 2012. - № 4. – С. 17-24.
11. Цивільний кодекс України № 435-IV від 16.01.2003. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/435-15>

References:

1. The Constitution of Ukraine: Law of Ukraine № 254k / 96-VR of June 28, 1996. [Electronic resource]. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
2. Tretyak A.M. Land management in the formation of territorial boundaries, the implementation of land and economic interests of village, town and city councils: a method. recommendations / A.M. Tretyak, V.M. Druhak. Second. - K.: IZU UAAS, 2003. - 120 p.
3. Land Code of Ukraine №2768-III of 25.10.2001. [Electronic resource]. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
4. On land management: Law of Ukraine №858-IV of 22.05.2003. [Electronic resource]. Access mode: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/858-15>
5. On local self-government: Law of Ukraine № 280/97-BP of 21.05.1997. [Electronic resource]. Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80>
6. Methodical recommendations for the development of the land management project for the establishment or change of the boundaries of the settlement: Order of the State Committee of Ukraine for Land Resources №165 of 10.07.2008. [Electronic resource]. Access mode:



<http://geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php?part=land&art=4601>

7. Anisimov A.P. Actual problems of the legal regime of lands of settlements in the Russian Federation: Monograph. / A.P. Anisimov. - M.: Yurlitin-form, 2010. - 456 p.

8. Bambindra D.I. Problems of fitting and changing the boundaries of the city of Zaporozhye / D.I. Bambindra, T.I. Elefteriadi // Land Management Bulletin. - 2008. - № 1. - P. 59-62.

9. Tax Code of Ukraine № 2755-VI of 02.12.2010. [Electronic resource]. Access mode: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>

10. Martin A. Establishing the boundaries of administrative-territorial formations: problems and directions of their solution / A. Martin // Land Management Bulletin. - 2012. - № 4. - P. 17-24.

11. Civil Code of Ukraine № 435-IV of 16.01.2003. [Electronic resource]. Access mode: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/435-15>

Abstract. *The article analyzes the system of administrative-territorial organization of Ukraine. It was found that the main legal framework for the development of land management projects to establish and change the boundaries of administrative-territorial entities contradicts the Constitution of Ukraine, and a special legislative act that would comprehensively regulate the procedure for establishing and changing the boundaries of administrative-territorial entities is currently missing. A number of the most important and urgent obstacles have been identified and characterized, which slow down the pace of work on establishing and changing the boundaries of settlements. This analysis allowed to identify the main directions of improving the organizational and methodological framework for their formation in the future, which would significantly affect the formation of local self-government and ensure the implementation of effective regional policy.*

Key words: *administrative-territorial structure, administrative-territorial formation, settlement, establishment (change) of boundaries, land management documentation.*

Стаття відправлена: 30.05.2020 р.

© Стадніков В.В., Константінова О.В.,

Стаднікова Н.В.



УДК 711.4

URBAN FORMATION INTERMODAL STATION COMPLEXES IN
UKRAINEМІСТОБУДІВНЕ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ВОКЗАЛЬНИХ
КОМПЛЕКСІВ В УКРАЇНІ

Dreval I.V. / Древаль І.В.

d.ar., prof. / д.арх., проф.

ORCID: 0000-0002-8157-1467

*Beketov national University of urban economy, Kharkiv, Marshala Baganova Street, 14, 61002**Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова,**Харків, вул. Маршала Бажанова, 14, 61002*

Анотація. В роботі розглядається актуальна проблема формування інтермодальних вокзальних комплексів, що є важливою передумовою інтеграції транспортних систем різних типів і рангів у єдине ціле, а також кооперації їх роботи з обслуговування перевезень населення. Мета дослідження полягає у визначенні першочергових дослідницьких завдань щодо архітектурно-містобудівного формування даних комплексів в Україні в сучасних соціально-економічних умовах.

Ключові слова: інтермодальний вокзальний комплекс, містобудівні умови, ефективна містобудівна організація, дослідницькі завдання.

Вступ. Розвиток мережі зовнішнього міжміського транспорту – важлива передумова розвитку кожної країни, бо це забезпечує внутрішню зв'язність її територій, покращує обмінні процеси, що стимулює зростання економіки. Це також сприяє налагодженню зв'язків із зарубіжжям, особливо в умовах загальносвітових процесів глобалізації [5, 6, 14]. Новітні транспортні та будівельні технології, сучасні досягнення в сфері логістики розкривають нові можливості інтеграції транспортних систем різних типів і рангів у єдине ціле, а також кооперації їх роботи з обслуговування перевезень вантажів та населення. Суттєву роль в цьому процесі відіграють транспортні вузли нового типу, що отримали назву «інтермодальних».

В даній роботі розглядаються пасажирські перевезення і, відповідно, різновид інтермодальних транспортних вузлів – інтермодальні вокзальні комплекси (ІВК). Їх можна визначити як об'єкти мережі зовнішнього транспорту, які забезпечують ефективну функціональну взаємодію різних видів зовнішнього та внутрішнього міського транспорту в єдиному, просторово цілісному ланцюзі транспортно-пересадочних процесів пасажирів усіх категорій у транспортному вузлу. З погляду на об'єми пасажирських перевезень, особливе значення мають ІВК, які забезпечують кооперацію залізничного та автобусного видів транспорту і формуються на базі залізничних вокзалів. До структури зовнішніх транспортних вузлів входять значні за площею ділянки паркування таксі, зупинки міського транспорту, велопаркування. Сьогодні в Україні є чимало таких вокзальних комплексів, які мають ознаки інтермодальності, однак їх формування відбувається здебільшого стихійно при відсутності єдиного центру управління процесами і без відповідної цілісної функціональної і просторової організації [5].



Зрозуміло, що ефективне функціонування ІВК можливо при їх доцільній містобудівній організації, в тому числі в аспекті їх розміщення в структурі транспортної мережі. Саме її сучасна невідповідність потребам часу і визначає *актуальність розглянутої у роботі проблеми*.

Мета даної роботи полягає в визначенні першочергових дослідницьких завдань щодо архітектурно-містобудівного формування ІВК в Україні в сучасних соціально-економічних умовах.

Основной текст. Слід зазначити, що просторовий зв'язок різних видів зовнішнього транспорту розглядався ще наприкінці ХХ ст. [1, 15]. Однак, це питання потребує розгляду в контексті сучасних досягнень транспортних та будівельних технологій, а також новітніх підходів до формування містобудівного простору.

Сьогодні в світовій практиці накопичений певний досвід з формування інтермодальних вокзальних комплексів, в тому числі на базі залізничних вокзалів (рис.1, 2, 3). Різноманіття архітектурно-містобудівних характеристик ІВК стало базою для створення класифікацій та уточненню їх специфічних рис. Так, класифікаційні аспекти розбудови інтермодальних транспортних вузлів (ІТВ) розглядалися в роботах Міхалова А.Ю., Копилова Т.А. Автори підкреслюють, що ІТВ відрізняються від транспортно-пересадочних вузлів за ознакою «зміна способу переміщення» [10, с. 138].



Рис.1. Зарубіжний досвід містобудівного формування інтермодального вокзального комплексу. м. Роттердам (Данія). Джерело: [16]

Важливе значення компактності планувальних рішень ІВК, а також залучення до їх структури функцій суспільного обслуговування підкреслено у багатьох наукових роботах [2, 4, 8, 12].

Доцільність створення на базі існуючих залізничних вокзалів системи інтермодальних пересадочних комплексів в Україні науковці пов'язують з впровадженням програми швидкісного руху пасажирських поїздів між основними містами-мегаполісами. Вони підкреслюють, що це потребує перегляду зони покриття і системи організації маршрутів прямування пасажирських поїздів [3].

Накопичений на сьогодні науково-практичний досвід з формування ІВК потребує узагальнення, а низка питань наукового осмислення.

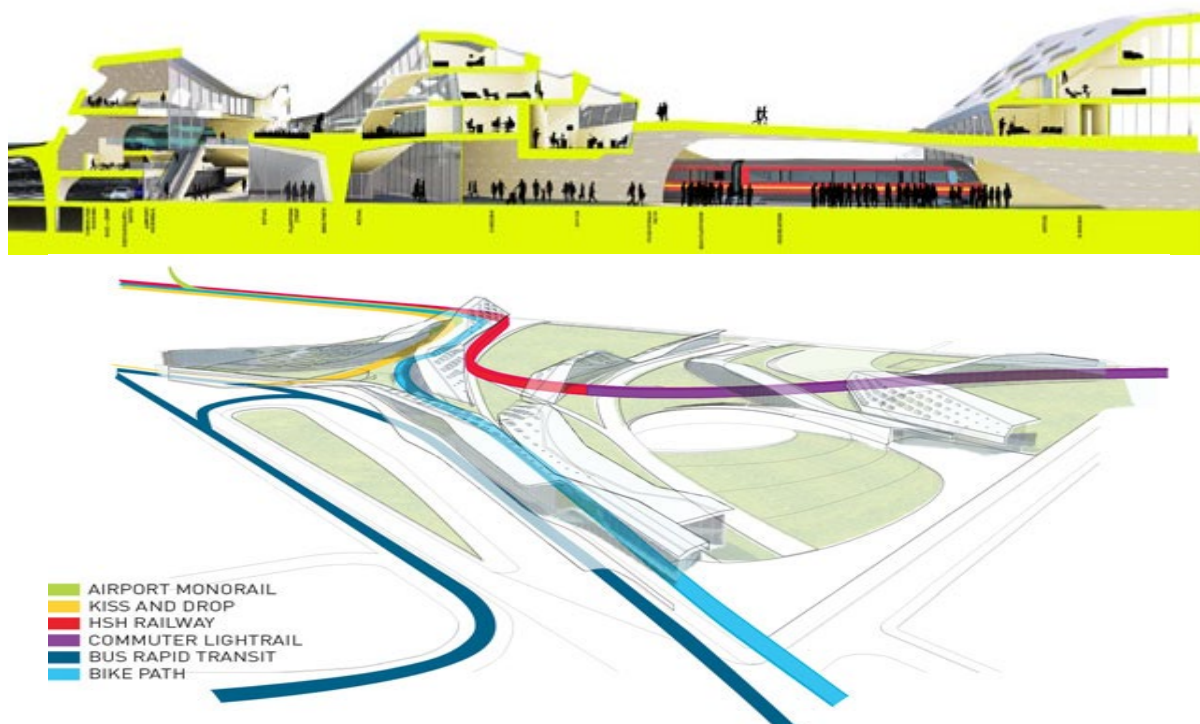


Рис.2. Зарубіжний досвід містобудівного формування інтермодального вокзального комплексу. Проект. м. Скоп'є (Албанія). Джерело: [12]

Одне з них – визначення містобудівних передумов формування комплексів в структурі транспортних мереж. Важливість вирішення цього питання в Україні має декілька аспектів і обумовлена:

- завданнями Національної транспортної стратегії України до 2030 р., яка спрямована на створення інтегрованого до світової мережі транспортного комплексу [11];
- необхідністю задоволення потреб населення у комфортному та ефективному транспортному обслуговуванні;
- важливістю покращення умов ведення бізнесу задля забезпечення конкурентної спроможності та ефективності економіки.

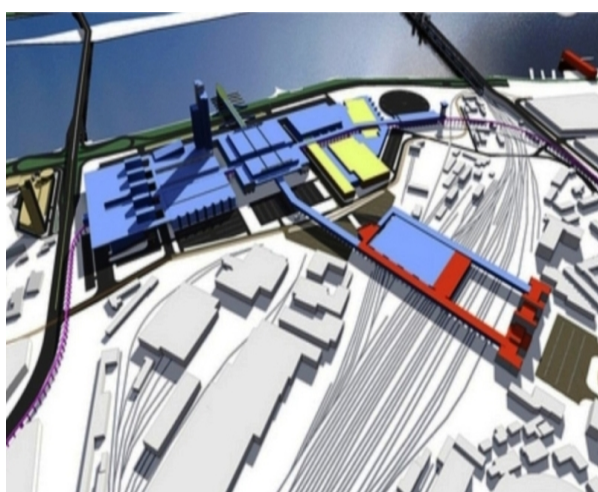


Рис.3. Приклад вітчизняного досвіду формування інтермодального вокзального комплексу. м. Дніпро (Україна). Проект. Джерело: [13]



Суттєвими передумовами вирішення вказаних вище завдань є географічне положення України в центрі Європейського континенту, висока щільність залізничних шляхів (3,8 км на 100 км², що є середнім показником для Європи), наявність залізничних станцій переважно прохідного типу [7]. Це зумовлює значний транзитний потенціал України. Однак, на сьогодні він використаний недостатньо, в тому числі за рахунок відсутності взаємодії, кооперації між залізничним і автобусним транспортом, що має відомчу природу. Окрім цього, забудова територій залізничних вокзалів, які мають «інтермодальний» потенціал, об'єктами обслуговування відбувається здебільшого стихійно. Це призводить до погіршення рівня комфортності, безпечності, естетичної привабливості їх територій, а також нерідко чинить припони створенню ефективних планувальних зв'язків між пасажирськими платформами різних видів транспорту (залізничного і автобусного) під час пересадок. Чималу негативну роль відіграє також недостатність науково обґрунтованих підходів щодо архітектурно-містобудівного формування інтермодальних вокзальних комплексів. Особливо це стосується розробки та обґрунтування концепцій містобудівної організації інтермодальних комплексів в структурі транспортної мережі регіонів та країни в цілому.

Вивчення закордонного та вітчизняного досвіду дозволило сформулювати такий зміст та послідовність першочергових дослідницьких завдань щодо містобудівного формування ІВК в Україні в сучасних умовах:

1. Визначення в структурі мережі залізничного транспорту країни найбільш перспективних напрямків залізничних сполучень Європа – Україна, які склалися в сучасних геополітичних умовах. Ця процедура повинна спиратись на узагальнення вихідних даних натурних обстежень, оцінку містобудівних, соціально-економічних та інших ресурсів формування інтермодальних комплексів в структурі транспортної мережі регіонів і країни в цілому. Особливу увагу слід приділити вирішенню проблеми організації безперервного руху поїздів між Україною та Європою, обумовленою різними розмірами залізничних колій.

2. Результатом передпроектних досліджень щодо формування ІВК повинно стати ранжування вузлових елементів залізничної мережі (вокзалів, станцій) за такими ознаками як:

- кількісні і якісні характеристиками пасажирських потоків на залізничних вокзалах, наявність сполучень різних рангів (далекого, місцевого, приміського тощо), визначення їх транзитного потенціалу;
- характеристика місця їх розміщення в структурах регіону, систем населених місць в аспекті потенційної зв'язності з іншими населеними місцями автобусним транспортом;
- рівень привабливості міста – місця розміщення комплексу, для пасажирів (розмір міста, його економічний та соціокультурний потенціал).

3. Вирішення цих завдань дозволить розробити класифікацію залізничних вокзалів, що склалися, за *критерієм їх перспективності* щодо розбудови на їх основі інтермодальних вокзальних комплексів, які ефективно «пов'яжуть» в



цілісний просторовий комплекс мережі залізничного, автобусного (зовнішнього) та внутрішньоміського видів транспорту.

4. Далі, для реалізації програм кооперованого використання різних видів транспорту в структурі ІВК необхідно визначити його просторові параметри, а також їх функціональне наповнення, особливості комунікаційних зв'язків з прилеглою територією. Для цього необхідно виконати такі дослідницькі процедури:

- дослідити ділянки розміщення майбутніх ІВК в аспектах їх територіальних ресурсів, функціональної та планувальної організації, що склалася;
- виявити містобудівні обмеження щодо формування та подальшого розвитку ІВК в структурі міста на певній території;
- визначити та дослідити потреби пасажирів ІВК у суспільному обслуговуванні під час перебування на його території;
- дослідити ділянки, які безпосередньо межують з територією майбутніх ІВК на базі залізничних станцій, в аспектах їх планувальної зв'язності з нею та перспектив їх функціонального збагачення для обслуговування потреб пасажирів і мешканців міста.

Такі дані утворюють емпіричну базу для розробки методики та обґрунтування концепції містобудівної організації інтермодальних комплексів в структурі транспортної мережі країни.

Висновки

1. На основі вивчення науково-практичного досвіду з формування ІВК, а також сучасних організаційних та містобудівних умов щодо їх розбудови в Україні запропонований алгоритм передпроектного дослідження, який включає низку завдань різного містобудівного рівня.

2. Реалізація програми розбудови ІВК, як складової забезпечення кооперації різних видів транспорту в Україні, матиме синергетичний ефект: збільшиться загальна кількість пасажирів в транспортній мережі, скоротяться витрати на формування транспортно-пересадочних вузлів, зростуть фінансові надходження від комплексів громадського обслуговування, які, як правило, формуються в структурі ІВК.

3. Без сумніву, ІВК стануть «точками економічного зростання» не тільки для найкрупніших міст, а й для малих і середніх за рахунок високого рівня транспортної зв'язності з містобудівними об'єктами центру та периферії.

4. Екологічний ефект від реалізації проекту буде забезпечений за рахунок архітектурно-містобудівного упорядкування територій ІТК та планувальної організації транспортної мережі. Комплексне архітектурне рішення ІТК сприятиме формуванню позитивного іміджу міста, регіону та брендігу територій.

Література:

1. Батырев В.М. Вокзалы. М.: Стройиздат, 1988. – 216 с.
2. Безверхая Е.П., Скопинцев А.В. Функционально-типологические модели в архитектуре интермодальных транспортно-пересадочных узлов



[Інтернтресурс] <https://elima.ru/articles/?id=892>

3. Бутько Т. В. , Єна А. В. , Дідур Т. Д. Формування моделі організації пасажиропотоків на залізничному пересадочному комплексі // Збірник наукових праць УкрДУЗТ, 2016, вип. 164. с. 37-43

4. Власов Д.Н. Развитие интермодальных пересадочных узлов в городах Российской Федерации / Д.Н. Власов, С.М. Леоненко, Н.В. Широкая / *Academia. Архитектура и строительство*, 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-intermodalnyh-peresadochnyh-uzlov-v-gorodah-rossiyskoy-federatsii/>

5. Древалъ И.В. Особенности архитектуно-градостроительной организации современных железнодорожных вокзальных комплексов / *SWorldJournal Issue 2, Part 2 October, 2019* / Published by: SWorld & D.A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov, Bulgaria с. 86-92.

6. Dreval I. V., Avdieva M.S. Modern trends of architecture and town-planning forming development prospects of the station complexes [Text] The fifth world congress “Aviation in the XXI- st century” “ Safety in Aviation and Space Technologies”/ September 25-27, 2012 - Volume 3, p. 66 –70.

7. Зеркалов Д.В. Транспортна система України. – К.: Основа, 2006. – 704 с.

8. Копылова Т.А., Михайлов А.Ю. Анализ компактности интермодальных узлов городского пассажирского транспорта при определении градостроительного потенциала территории транспортнопересадочных узлов // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2017. Т. 21. № 4. С. 166–175.

9. Мороз Д.Г., Коротаев А.С. Особенности планирования и организации транспортно-пересадочных узлов// Наука, техника и образование. – 2017. - №2 (32). – С. 39-42.

10. Міхалова А.Ю., Копилова Т.А. Класифікаційні характеристики інтермодальних узлів городского пассажирского транспорта на примере г. Вени // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость №1 (12) 2015. – с 137-144.

11. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. розпорядження Кабінету Міністрів України, 2017 // [Електронний ресурс] – Режим доступа: <https://www.google.com.ua/search>

12. Joe Cohan. Flux Exchange. Transportation Hub Masterplan For Albania’s Capital | August - 23 – 2013. <http://www.evolo.us/flux-exchange-transportation-hub-masterplan-for-albanias-capital/>

13. Построят ли в Днепре новый вокзал для пригородных поездов/ Інформатор. - 06.03.2019 <https://dengi.informator.ua/2019/03/06/v-kieve-otremontiruyut-skver-za-3-5-milliona-uznaj-gde/>

14. Шагмуратова, А.А. Роль железнодорожного транспорта в формировании системы транспортно-пересадочных узлов на примере Германии [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/122TVN216.pdf>

15. Херцег К. Проектирование и строительство автобусных и железнодорожных станций / Пер. с венг. В.М. Беляева; Под ред. Г.Е. Голубева.



- М.: Стройиздат, 1985. – 318 с.

16. Rotterdam Centraal // [Internetresurs]

<https://archello.com/project/rotterdam-central-station-by-team-cs-benthem-crouwel-mvsa-and-west-8>

References:

1. V. Batrev Station of the city Moscow.: Stroiiizdat, 1988. – 216 p.
2. Bezverha E.P., Skopinseva A.V. Funktsionalno-tipologicheskie modeli architecture intermodalnih transportno-peresadochnihnomu uzlov [Internetresurs]
<https://elima.ru/articles/?id=892>
3. Butko T.V., Yena A.V., Didur T. D. Formuvanye modeli organizacii pasagiroptokov na zaliznichnomu peresadochnjmu kompleksi // Zbirka naukovih prats UkrDUZT, 2016, v. 164. s. 37-43
4. Vlasov D.N. Razvitiye intermodalnih peresadochnih uzlov v gorodah Rosiyskoye Federacii / D.N. Vlasov, S.M. Leonenko, N.V. Shirokaya, 2016 [Internetresurs]. – Regim dostupu: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-intermodalnyh-peresadochnyh-uzlov-v-gorodah-rossiyskoy-federatsii/>
5. Dreval I.V. Osobnosti arhitekturno-gradostroitelnoy organizacii sovremenihih geleznodorognih vokzalnih kompleksov/SWorldJournal Issue 2, Part 2 October, 2019 / Published by: SWorld & D.A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov,Bulgaria c. 86-92.
6. Dreval I. V., Avdieva M.S. Modern trends of architecture and town-planning forming development prospects of the station complexes [Text] The fifth world congress «Aviation in the XXI- st sentury» « Safety in Aviation and Spase Tecnologies»/ September 25-27, 2012 - Volume 3, p. 66 –70.
7. Zerkalov D.V. Transportna sistema Ukraini. – K.: Osnova, 2006. – 704 s.
8. Kopilova T.A., Mihailv A.U. Analiz kompaktnosti intermodalnih uzlov gorodskogo pasagirskogo transporta pri opredelenii gradostroitel'nogo potentsiala teritorii transportno-peresadochnihnomu uzlov // Vesnik Irkutskogo gosudarstvenogo tehnikeskogo universiteta. 2017. T. 21. № 4. C. 166–175.
9. Moroz D.G., Korotaev A.S. Osobnosti planirovaniya i organizacii transportno-peresadochnihnomu uzlov // Nauka, tehnika i obrazovaniye. – 2017. - №2 (32). – C. 39-42.
10. Mihailova A.U., Kopilova T.A. Klasifikacioniye harakteristiki intermodalnih uzlov gorodskogo pasagirskogo transporta na primere g. Veni// Izvestiya vuzov. Investicii. Stroitelstvo. Nedvigimost №1 (12) 2015. – c 137-144.
11. Nacionalna transportna strategiya Ukraini na period do 2030 roku. Rosporyadjenya Kabinetu Ministriv Ukraini, 2017 // [Internetresurs]. – Regim dostupu: <https://www.google.com.ua/search>
12. Joe Cohan. Flux Exchange. Transportation Hub Masterplan For Albania's Capital | August - 23 - 2013. <http://www.evolo.us/flux-exchange-transportation-hub-masterplan-for-albanias-capital/>
13. Postroyat li v Dnepre noviy vokzal dlya prigorodnih poyezdov/ Informator. - 06.03.2019 <https://dengi.informator.ua/2019/03/06/v-kieve-otremontiruyut-skver-za-3-5-milliona-uznaj-gde/>
14. Shagimuratova, A.A. Rol geleznodorognjgo transporta v formirovanii sistemi transportno-peresadochnihnish uzlov na primere Germanii // [Internetresurs]. – Regim dostupu <http://naukovedenie.ru/PDF/122TVN216.pdf>
15. Herceg K. Desing and construction of bas and railway stations / Trans with Hang Belyaev, G.E/Golubev. – Moscow.: Stroiiizdat,, 1985. – 318 c.
16. Rotterdam Centraal // [Internetresurs]. – Regim dostupu: <https://archello.com/project/rotterdam-central-station-by-team-cs-benthem-crouwel-mvsa-and-west-8>



Abstract. *The actual problem of formation of intermodal station complexes is considered in the work. Its solution is an important factor in the integration of transport systems of different types and ranks into a single whole. This promotes the cooperation of their work to service public transport.*

The paper considers the prerequisites for the formation of intermodal station complexes in Ukraine. They are largely determined by its geographical location. It is noted that intermodal station complexes are formed in Ukraine mainly on the basis of rail and bus modes of transport. The main problems of these complexes formation in the country were described. The importance of scientific research on a particular problem is noted.

Based on the study of foreign and domestic experience, priority research tasks were formulated for the urban development of intermodal station complexes in Ukraine.

It is determined that the urban conditions of the formation of these complexes determine their prospects and main characteristics. The algorithm of research of conditions of formation of intermodal station complexes at various town-planning levels is offered: the countries, systems of settlements, cities, sites of the projected object.

Conclusions are made about the consequences of the formation of intermodal station complexes in the structure of the transport network of Ukraine. They will have positive social, economic and environmental effects.

Key words: *intermodal station complex, town-planning conditions, effective town-planning organization, research tasks.*

Стаття відправлена: 01.06.2020 р.

© Древаль І.В.



УДК 94 (477.25):2 + 621.3.07 «191»

**COMPETENCY OF THE POWER PLANT KEEPER
IN KYIV DORMITION CAVES LAVRA TOWARDS ITS WORKERS
ПОВНОВАЖЕННЯ НАГЛЯДАЧА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ
КИЄВО-ПЕЧЕРСЬКОЇ УСПЕНСЬКОЇ ЛАВРИ
ЩОДО ЇЇ ПРАЦІВНИКІВ**

Kizlova A. / Кізлова А. А.

d. hist. s. / д. і. н.

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv,
Peremohy avenue, 37, 03056 / Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, просп. Перемоги, 37, 0356

Анотація. Мета – з'ясувати повноваження наглядача електростанції Києво-Печерської лаври щодо її працівників. На базі спеціально історичних і загальнонаукових методів висвітлено сфери відповідальності наглядача щодо матеріально-побутового забезпечення, поведінки працівників. Рекомендовано дослідникам історії науково-технічного прогресу, Києва, православних монастирів. Вперше запропоновано мікроісторичний підхід до соціальних взаємодій між працівниками електростанції Лаври. Тип статті: емпірична.

Ключові слова: Києво-Печерська Успенська лавра 1911–1919 рр.; електростанція; наглядач; завідувач; послушник; вільнонайманий працівник.

Постановка проблеми.

За справедливим зауваженням Н. Никифорової, нині не можна уявити, щоб технології розглядали в ізоляції від соціального контексту. Стосується це й електричних технологій, в історії дослідження котрих уже сформувалася низка різних підходів. Той, за котрим споживання нових винаходів у різних прошарках суспільства не менш важливе, ніж їх розробка [4, с. 49], вважаємо найпродуктивнішим. 1911 р. до розгалуженої й цілком відповідної технологічному рівню свого часу господарської системи Києво-Печерської Успенської лаври додалась електростанція [5, с. 13; 6, с. 194]. Вона забезпечувала потреби не лише різних відомств Лаври, а й широкого кола зовнішніх абонентів, зокрема військових [5, с. 14–17]. Вивчення різноманітних аспектів функціонування станції може доповнити знання не тільки про те, як у середовищі православного чернецтва сприймали провідні технології, а й про те, як поява цілком нового устаткування та його подальше обслуговування впливали на соціальні взаємодії монастирських насельників.

Аналіз джерел та літератури.

Хоча в фондах Центрального державного історичного архіву України в м. Києві (ф. 128, Києво-Печерська лавра), а також Національного Києво-Печерського історико-культурного заповідника (колекції – Архів і Плани) збереглися численні джерела, котрі свідчать про діяльність електростанції, остання майже не привертала увагу істориків. Спеціальну розвідку їй присвятила Л. Пивоваренко, яка докладно окреслила передумови й засади електрифікації Лаври, коло абонентів електростанції, основні умови співпраці з ними та з постачальниками необхідних матеріалів, особливості ремонтів, а також діяльності різних завідувачів станції [5]. М. Васильєв побіжно згадав про появу електростанції та електромережі в Лаврі [1, с. 33–34] в контексті



загальної характеристики господарства обителі. Названі автори не згадували про наглядача електростанції ієромонаха Ілію, ім'я та посаду якого вказано в переліку тих, чий рапорти розглядали в Духовному соборі 1918 р., у колективній монографії з історії Лаври як пам'ятки історії та культури України [5, с. 109]. Загалом дослідники не заглиблювалися в мікроісторичний аналіз соціальних взаємодій між працівниками станції.

Мета статті – розв'язати таку **невирішену частину загальної проблеми**: з'ясувати повноваження наглядача електростанції Києво-Печерської Успенської лаври (ЛЕС) щодо її працівників, включно з завідувачем.

Для виявлення інформації з теми було фронтально переглянуто всі справи, окремо заведені щодо електростанції [Докладніше див.: 7, с. 252], а також особову справу ієромонаха Ілії [20] й протоколи засідань Духовного собору за період повноважень цього наглядача [10–19]. Всі разом вони дають уявлення про ті функції, котрі він мав виконувати як керівник, хоча про особливості міжособистісної взаємодії в його відомстві можна робити тільки дуже обережні припущення.

Виклад основного матеріалу.

18 лютого 1911 р. для електростанції було укладено положення про її завідувача та низку посадових інструкцій. За інструкцією та положенням про завідувача ЛЕС її персоналу про правила роботи, на наглядача господарської частини, окрім обов'язку розпоряджатися щодо заготівлі, зберігання й витрат матеріалів, зокрема й паливно-мастильних, та підтримування приміщень та майна станції в робочому стані, покладалася «полная отвѣтственность административнаго досмотра за низшими служащими станції» [21, арк. 1]. При цьому на час відсутності чи від'їзду завідувача адміністративні функції він мав передавати саме наглядачеві, точно вказуючи, хто зі старших техніків відповідатиме за технічний контроль [21, арк. 1]. Отже, в інструкції було заздалегідь передбачено, що обізнаність власне в електротехніці не стане критерієм у виборі серед претендентів на місце наглядача ЛЕС.

Повноваження наглядача конкретизуються в надрукованих у типографії Лаври посадових інструкціях іншим працівникам. Так, у разі відсутності завідувача ЛЕС він мав підписувати документи, які готував комірник на видання електричних матеріалів, перевіряти книги комірника про матеріали перед тим, як їх засвідчить завідувач, наглядати під керівництвом завідувача, як комірник веде паливно-мастильне господарство, вказувати за розпорядженням завідувача, які матеріали має купити комірник [21, арк. 5]. Також наглядач (у разі відсутності завідувача) мав відстежувати, коли залишають територію Лаври чергові машиністи й монтери ЛЕС після їхньої зміни [21, арк. 9]. Важливо, що комірник мав призначатися з насельників Лаври, а монтери й машиністи були вільнонайманими працівниками [5]. Тож на прикладі деталізації обов'язків наглядача щодо них видається, що більшу відповідальність він ніс за послушників і (або) монахів, долучених до послухів при ЛЕС. Утім, слід проаналізувати й згадки про практичну діяльність, аби верифікувати дані інструкцій.

У підпункті посадової інструкції старшому технікові ЛЕС від 18 лютого,



присвяченому тому, що керівництво Лаври та Духовного собору могло заходити на станцію в лише супроводі її наглядача, в дужках після «смотрителя» додано «ієромонаха Ілію» [21, арк. 5]. Враховуючи, що вказаного ієромонаха Ілію з відомства Дальніх печер (світське ім'я – Ігнатій Нехворостний) офіційно призначили наглядачем ЛЕС лише за резолюцією Духовного собору від 7 квітня 1911 р. [20, арк. 38], цікава більш рання згадка імені в інструкції. Тим паче, її розробка, затвердження та друк теж потребували часу. Ймовірно, о. Ілію почали готувати до вступу на посаду заздалегідь, можливо, йому навіть показували інструкцію до її друку для ознайомлення й підтвердження, що він усе в ній розуміє та готовий виконувати такий відповідальний адміністративний послух.

Збереглися згадки й про те, які повноваження наглядача втілювались у конкретних проявах його діяльності.

Зафіксовано в протоколах його доповіді в Духовний собор (як і очільників усіх інших відомств Лаври) про те, чи сповідувались та причащалися підвідомчі послушники й монахи ЛЕС у Великий піст [11, арк. 369; 13, арк. 530–530 зв.; 17, арк. 530–530 зв.]. 1 березня 1912 р. в Духовному соборі розглядали клопотання послушників, зокрема й електростанції (М. Лука й К. Захарчука), про постриг. Характеристику, що вони цього заслуговують, давали начальники відомств [11, арк. 183 зв. – 182]. Враховуючи обов'язки ієромонаха Ілії, по електростанції це робив він. Зберігся й звіт о. Ілії від 3 січня 1914 р. про використання авансу на 1913 р. (60 руб. 53 коп.). Серед витрат зокрема згадано й роздавання послушникам ЛЕС чаю та цукру на Різдво [9, арк. 343]. Власне, ці згадки – єдині деталі, які вдалося встановити про дії наглядача щодо підлеглих йому насельників Лаври.

З численних записок від світських працівників ЛЕС за 1916 р. – початок 1917 р. (аркуші, на яких вони збереглися у справі, не пронумеровані, ймовірно, саме про ці записки йдеться в обговоренні звіту о. Ілії від початку 1917 р. про використання 220 руб. за 1916 р.) помітно, що перед наглядачем слід було звітувати письмово за будь-які (включно з квитками на трамвай) витрати авансових коштів, наданих з лаврської скарбниці до його відомства [9, арк. 8 зв.]. Тож він був відповідальний не лише за самі витрати, а й за те, щоб підлеглі правильно фіксували всі фінансові операції.

Збереглися й згадки про ярлики, які о. Ілія щомісяця підписував на зарплату завідувачу та службовцям станції [10, арк. 75–76, 174 зв., 258 зв. – 259, 354–354 зв.; 456 зв. – 457, 561; 11, арк. 86 зв., 170–170 зв., 281 зв., 365 зв., 543, 565–565 зв.; 12, арк. 86 зв., 185, 220 зв., 352 зв., 504, 614, 635; 13, арк. 129, 222 зв., 357, 434, 548 зв., 608; 14, арк. 93, 242, 392 зв., 528 зв., 654 зв., 785 зв.; 15, арк. 160 зв., 294, 591 зв., 737; 16, арк. 133 зв., 236, 415, 512 зв.; 17, арк. 130 зв., 323 зв., 343 зв., 565 зв.; 18, арк. 217 зв., 311 зв., 559 зв., 578 зв., 878; 19, арк. 34 зв.]. Коли завідувачу ЛЕС 29 травня 1913 р. дозволяли купити запчастини, то вказали, щоб він зробив це разом з наглядачем, за встановленим порядком [13, арк. 579 зв.]. Отже, щодо завідувача о. Ілія мав виконувати ті самі процедури, пов'язані з коштами, що й стосовно всіх інших вільнонайманих працівників.



Досить стереотипно наглядач звітував про те, що працівникам станції гасять аванси (доповідна ДС від 14 листопада 1911 р. про механіка Орловського – 300 руб., брав 8 липня, повернув 1 листопада, доповідна від 1 вересня 1912 р. про техніка В. Волинцева – 50 руб.; доповідна від 2 січня 1913 р. про лінійного монтера А. Савка – 60 руб.; доповідна від 27 серпня 1913 р. про нього ж – 50 руб., повернув до 15 серпня) [10, арк. 396; 12, арк. 198 зв.; 13, арк. 3; 14, арк. 247 зв. – 248]. Клопотання про такі аванси слід було подавати прямо до Духовного собору з поясненням, як швидко й по скільки рублів із зарплати їх буде повернуто. Схвальну резолюцію виносили після того, як о. Ілія давав оцінку, що прохач заслуговує на це [11, арк. 111 зв.; 12, арк. 111 зв.; 13, арк. 275–275 зв.]. З клопотання машиніста Н. Гімпеля про аванс у 100 руб., яке задовольнили 16 жовтня 1913 р., видно, що гроші мав видавати скарбник (один із соборних старців [7, с. 14]), а наглядач ЛЕС збирав щомісячні виплати 10 руб. [14, арк. 456 зв.], імовірно, саме тому всі подібні звернення подавали прямо в Духовний собор.

На клопотанні лінійного монтера А. Савка від 11 березня 1913 р. про аванс 50 руб. о. Ілія написав: «Савко исправень и поведенія – хорошаго» [13, арк. 275–275 зв.]. Показово, що подібними фразами характеризували монахів Лаври у формулярних списках [3, с. 480–486], тож це було стандартне формулювання.

Складав наглядач і списки службовців ЛЕС: як загалом для інформації [9, арк. 537], так і для додаткової оплати за особливі види роботи або премій [9, арк. 674; 676г, 677]. Коли в жовтні 1918 р. працівники станції просили про збільшення зарплати до 120 руб./міс. (замість 75 в одного та 40 в другого), то в ДС 12/25 жовтня ухвалили «затребовать по сему дѣлу отзывъ смотрителя электрической станции» [9, арк. 796–796 зв.]. О. Ілія написав, що вони цілком заслуговують, щоб їм додали по 25 руб. (тобто мало стати 100 і 65 руб.), так ДС і ухвалив [9, арк. 797–797 зв.]. Коли з подібним проханням звернувся старший монтер у лютому 1919 р., то за нього попросив і завідувач станції, тож ухвалили задовольнити й повідомити про це наглядачу ЛЕС [9, арк. 830]. 17 березня, як і 20 травня 1917 р. підвищення зарплат на ЛЕС з Духовним собором обговорював її завідувач [19, арк. 154–154 зв., 359]. Отже, о. Ілія постійно фіксував розподіл зарплати працівникам ЛЕС у визначених рамках, але не завжди впливав на зміни сум, належних до видання.

Під час Першої світової війни (як і в очільників економії, типографії, палітурної, позолотної та іконописної майстерень, заїзду для прочан) у наглядача ЛЕС додався обов'язок збирати з підлеглих кошти на користь поранених і хворих воїнів (по 2% з зарплатні вільнонайманих працівників за місяць) [16, арк. 153 зв. 548 зв.; 17, арк. 82–82 зв., 102 зв., 347; 19, арк. 20 зв.]. 10/28 травня 1918 р. о. Ілія доповів у Духовний собор, що нафти немає ні на станції, ані в Києві, тому можливо перейти на одну зміну машиніста і одного помічника машиніста, бо машина працює не більше, ніж 7 год. на добу. Олівцем дописано, кого треба звільнити, однак напис напівстертий, тож почерк можна співвіднести лише приблизно [9, арк. 744]. Ухвалили так і зробити, про що дати розпорядження Ілії [9, арк. 744 зв.]. Тож за надзвичайних обставин до наглядача ЛЕС дослухались і щодо кадрових питань.



Рапортом від 17 листопада 1911 р., о. Ілія просив, щоб у приміщенні молодшого техніка станції Волинцева, який живе в 2-му корпусі странноприймниці, замінили старі брудні шпалери на нові, щоб там зробили малу плиту на зразок зробленої у приміщенні старшого техника Орловського. В Духовному соборі ухвалили це зробити [10, арк. 412 зв. – 413]. Невідомо, хто ініціював описаний ремонт: Волинцев чи о. Ілія, втім, у будь-якому разі техник не подавав клопотання в Духовний собор самостійно.

Про сумлінність наглядача ЛЕС у виконанні обов'язків, зокрема й досліджуваних, прямої інформації збереглося небагато. Порушень у відвідуванні служб та сповідуванні під час Великого посту серед його підлеглих насельників Лаври не було виявлено [11, арк. 369; 13, арк. 530–530 зв.; 17, арк. 530–530 зв.]. 4 серпня 1914 р. начальник штабу Київської фортеці доповів, що там згорів ліхтар, бо напередодні невчасно вимкнули електрику [8, арк. 121]. На черговому зібранні Духовного собору ухвалили приписати наглядачу ЛЕС негайно подбати про ремонт ліхтаря, «поставивъ ему на видъ недостаточный надзоръ за исправнымъ исполнениемъ своихъ обязанностей служащими станції» [8, арк. 122–122 зв.], імовірно, лише в формі зауваження, оскільки про якесь покарання не йшлося. 7 червня 1915 р. настоятель Лаври митрополит Київський і Галицький Флавіан нагородив ієромонаха Ілію набедреником під час літургії в Успенському соборі [20, арк. 41]. Рішенням в. о. намісника Лаври, архімандрита Климента від 5/18 квітня 1918 р. о. Ілію, наглядача ЛЕС, який тоді перебував іще й при черговому богослужінні в церкві лаврського заїзду для прочан, призначили духівником для богомольців [20, арк. 42]. Тож загалом помітно, що підстав для серйозних претензій до наглядача ЛЕС практично не виникало.

23 травня 1919 р. ієромонах Ілія подав до Духовного собору рапорт з проханням звільнити його з посади, до чого його спонукали «обстоятельства настоящего времени» [20, арк. 44]. Він був першим і останнім наглядачем ЛЕС і можливості порівняти повноваження на цій посаді за часів різних осіб немає.

Висновки та перспективи дослідження.

Попри інноваційність для Лаври такої складової інфраструктури, як електростанція, повноваження наглядача ЛЕС щодо її персоналу були традиційні для керівника будь-якого відомства обителі. Поширювалась його відповідальність як на лаврських насельників, так і на вільнонайманих працівників, хоча це не було прописано в посадовій інструкції наглядача (ймовірно, передбачалось за замовчуванням). Із завідувачем станції функції було початково розподілено згідно з посадовою інструкцією, проте з початком Першої світової війни під впливом надзвичайних обставин межі між ними часом розмивалися, хоча й доти, доки для впливу на ситуацію не був потрібен електротехнічний фах. Повноваження описано в інструкціях як обов'язки, так само обов'язки прочитуються за зверненнями в Духовний собор. Про те, які методи наглядач мав право застосовувати, щоб підлеглі виконували його завдання, не йшлося (навіть схвалення чи несхвалення клопотань працівників перед Духовним собором було саме обов'язком о. Ілії). Тож можна припустити, що якихось особливих умов соціальної взаємодії, відмінних від загальних засад



співжиття в Лаврі, на ЛЕС заведено не було. Можливість ініціювати поліпшення матеріального забезпечення чи навпаки чиєсь звільнення наглядач реалізовував, хоча це не було приписано йому прямо.

Перспективним є дослідження функцій послушників та монахів ЛЕС, а також зв'язку між попереднім досвідом наглядача й рядових насельників, яких перевели працювати при ній, з їхніми новими обов'язками.

Література

1. Васильєв М. Господарство Києво-Печерської лаври в XIX ст. (Наукова тема). – К.: НКПІКЗ, КПЛ-ТЗ 1509, 1996. – 42 с.
2. Києво-Печерська лавра: пам'ятка історії та культури України / Бруснікіна Г. П.; Ващенко О. В.; Візір О. П.; Коваль О. П.; Кочубинська Т. В. – К.: НКПІКЗ, 2006. – 426 с.
3. Кізлова А. А. Усамітнення в натовпі: соціальні взаємодії братії при шанованих святинях Києво-Печерської Успенської лаври (1786 р. – перші десятиліття XX ст.). – К.: Гранма, 2019. – 560 с.
4. Никифорова Н. Превращение электричества из диковинки в новинку. Подходы к изучению культурной истории электрификации // Общество. Среда. Развитие. 2016. – № 4. – С. 48–55.
5. Пивоваренко Л. Електростанция Киево-Печерской лавры. Корпус 33. – Фонды НКПІКЗ: КПЛ-А ВХ № 1220/14, 1989. – 26 с.
6. Феофила (Лепешинская), игум. Плач третьей птицы: земное и небесное в современных монастырях. – М.: Эксмо, 2017. – 432 с.
7. ЦДІАК України. Ф. 128, Києво-Печерська лавра. Предметно-тематичний покажчик / упор. С. Р. Кагамлик. – К., 2008. – 360 с.
8. Центральний державний архів України в м. Києві (ЦДІАК України). Ф. 128. – Оп. 1 благ. – Спр. 3513. – 161 арк.
9. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 благ. – Спр. 3520. – 897 арк.
10. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 679. – 62 арк.
11. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 685. – 566 арк.
12. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 686. – 647 арк.
13. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 693. – 659 арк.
14. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 696. – 786 арк.
15. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. Спр. 705. – 845 арк.
16. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 710. – 605 арк.
17. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 711. – 568 арк.
18. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 717. – 956 арк.
19. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 1 КДС. – Спр. 719. – 395 арк.
20. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 2 черн. – Спр. 238. – 50 арк.
21. ЦДІАК України. – Ф. 128. – Оп. 2 заг. – Спр. 590. – 10 арк.

References

1. Vasyliiev, M. (1999). *Hospodarstvo Kyievo-Pecherskoi lavry v XIX st. (Naukova tema)*. Fondy NKPIKZ: KPL-TZ 1509, s. 42.
2. Brusnikina, H., Vashchenko, O., Vizir, O., Koval, O. and Kochubynska, T. (2006). *Kyievo-Pecherska lavra: pam'iatka istorii ta kultury Ukrainy*. Kyiv: NKPIKZ, s. 426.



3. Kizlova, A. (2019). *Usamitnennia v natovpi: sotsialni vzaiemodii bratii pry shanovanykh sviatyniakh Kyievo-Pecherskoi Uspenskoj lavry (1786 r. – pershi desiatylittia XX st.)*. Kyiv: Hranmna, s. 560.
4. Nikiforova, N. (2016). Prevrashhenie jelektrichestva iz dikovinki v novinku. Podhody k izucheniju kul'turnoj istorii jelektrifikacii. *Obshhestvo. Sreda. Razvitie*, (4), ss. 48–55.
5. Pivovarenko, L. (1989). *Jelektrostancija Kievo-Pecherskoj lavry*. Korpus 33. Fondy NKPIKZ: KPL-A VH № 1220/14, s. 26.
6. Feofila, L., igum. (2017). *Plach tret'ej pticy: zemnoe i nebesnoe v sovremennyh monastyryjah*. Moskva: Jeksmo, s. 432.
7. Kahamlyk, S. upor. (2008). *TsDIAK Ukrainy. F. 128, Kyievo-Pecherska lavra. Predmetno-tematychnyi pokazhchyk*. Kyiv, s. 360.
8. Tsentralnyi derzhavnyi arkhiv Ukrainy v m. Kyievi (TsDIAK Ukrainy). F. 128. Op. 1 blah. Spr. 3513. 161 ark.
9. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 blah. Spr. 3520. 897 ark.
10. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 679. 562 ark.
11. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 685. 566 ark.
12. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 686. 647 ark.
13. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 693. 659 ark.
14. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 696. 786 ark.
15. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 705. 845 ark.
16. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 710. 605 ark.
17. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 711. 568 ark.
18. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 717. 956 ark.
19. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 1 KDS. Spr. 719. 395 ark.
20. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 2 chern. Spr. 238. 50 ark.
21. TsDIAK Ukrainy. F. 128. Op. 2 zah. Spr. 590. 10 ark.

Abstract *The purpose of the article is to find out the competency of the power plant keeper in Kyiv Dormition Caves lavra towards its workers. On the base of special historical and general scientific methods the author highlights the spheres of the keeper's responsibility related to material and household provision and behaviour of the workers. The article could be recommended for the researcher of history of scientific and technical progress, Kyiv, Orthodox monasteries. The author uses at first the microhistorical approach to social interactions between the employees of Lavra power plant. Article type: case study. In spite of innovativeness of such infrastructure component as power plant for Lavra plenary powers of the plant keeper in relation to its personnel were traditional for the leader of any conventual department. His responsibility spread both on lavra inhabitants and on hired employees.*

Keywords: *Kyiv Dormition Caves lavra 1911–1919; power plant; keeper; head; novice; hired employee.*

Статья отправлена: 31.05.2020 г.

© Кизлова А. А.



УДК 140

**IDEOLOGICAL SUPPORT OF TRANSFORMATIONS OF VALUES OF
YOUTH ASSETS AS A DETERMINANT OF OPTIMIZATION OF THE
DEVELOPMENT OF ITS MORALS. PHILOSOPHICAL ASPECT
ІДЕОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ТРАНСФОРМАЦІЙ ЦІННІСНИХ УСТАНОВОК
МОЛОДІ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ ЇЇ МОРАЛІ.
ФІЛОСОФСЬКИЙ АСПЕКТ**

Shcherbakova N.V./ Щербаківа Н.В.*k.f.n. s.l./ к.ф.н. ст.викладач*

ORCID 0000-0003-2632-2641

Zimonova O. V./Зімонова О.В.*s.l./ ст.викладач*

ORCID0000-0002-6564-665X

*Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University (Melitopol, Ukraine)**Таврійський державний агротехнологічний університет**імені Дмитра Моторного (Мелітополь, Україна)*

Анотація: у даній статті розглядається у філософському аспекті ідеальна ідеологічна парадигма, яка, в подальшому, може бути взята в якості базису, для розробки офіційної державної ідеології. Модель розглянута з погляду її впливу на трансформаційні процеси, що відбуваються в моралі сучасної молоді.

Ключові слова: ідеологія, трансформації, молоде покоління, мораль, ціннісні орієнтації, моральне виховання.

Вступ.

Молоде покоління - це особлива соціальна спільнота, у якій активно трансформується система ціннісних норм, що входить в індивідуальну свідомість. Мета даного наукового дослідження - розробити ідеальну ідеологічну модель, а також провести аналіз її впливу на процес трансформації ціннісних установок індивідуального свідомості сучасної української молоді, у філософському аспекті. Об'єкт дослідження - уявна модель системи цінностей свідомості, сформована в даний час у представників молоді України. Предмет дослідження - основні детермінанти трансформації моралі української молоді в умовах інформаційного суспільства.

Основний текст.

Інститут сім'ї є ефективним інструментом трансформації моралі молоді. Однак, з метою збереження ціннісних установок, інтегрованих даними інститутом у свідомість молодого покоління, потрібно докласти всіх можливих зусиль, щоб ці установки не тільки закріплювалися, а й могли націлено розвиватися. Іншими словами, необхідно забезпечити моральне виховання і вдосконалення молоді, протягом усього подальшого життя. Справа в тому, що цей процес повинен мати безперервний і, відповідним чином, спрямований характер, зокрема, на це вказував у своїх роботах К. А. Сен-Симон. Виникає питання: хто повинен забезпечити безперервність даного процесу? Власне, наше суспільство і повинно створити відповідні умови. До аналогічного висновку, тільки дещо раніше, прийшов ряд філософів, при цьому вони прямо відзначали щільну роль соціуму, у створенні умов, для систематичного



морального виховання та вдосконалення індивіда. Зокрема, Ф. Бекон вказував, що вдосконалення моралі індивіда відбувається під безпосереднім впливом умов, що створюються соціумом. К. Маркс, Ф. Енгельс зробили аналогічне висновок, при цьому, ґрунтуючись на власній категорії суспільно-економічної формації, виділили суспільне буття і складаються в ньому соціальні відносини, в якості основних причин, що визначають погляди і уявлення особистості. Поряд з впливом, який має соціальне середовище на розвиток ціннісних установок молодого покоління, вченими був виділена дуже важлива якісна характеристика процесу взаємодії індивіда та соціуму: тільки суспільство допомагає людині стати найвищою мірою моралі, бо у нього немає можливості отримати цю якість з самого себе. Саме в ньому, в індивіді закріплюються здатності сподіватися, вірити й любити. Тому нашому соціуму необхідно почати складний процес, який повинен привести до вирішення наступних завдань: по-перше, забезпечити ефективне використання інституту сім'ї для трансформації моралі молодого покоління, з метою інтегрування в неї духовних норм; по-друге, закріпити домінування духовної компоненти в системі цінностей, як молоді, так і в суспільній свідомості в цілому. По-третє, забезпечити стимулювання процесу самовдосконалення особистості індивідів. Сутність мінімальної стратегічної мети, яку, в підсумку, слід досягти - гармонізація суспільних відносин, для подальшого прогресивного розвитку самого соціуму. При цьому до цієї мети потрібно прийти, шляхом ефективного використання засобів та інструментів, наявних у розпорядженні нашої держави. Чому іменного держави? Бо держава - «єдина особа, відповідальною за дії якої зробило себе шляхом взаємного договору між собою безліч людей, з тим, щоб ця особа могла використовувати силу і засоби всіх їх так, як вважатиме за необхідне для їх миру і загального захисту», а також територіальне і тимчасове закріплення соціуму.

Тому державі необхідно докласти максимум зусиль для трансформації моралі суспільства таким чином, щоб у ній превалювали саме духовні цінності. Однак, в даному випадку, виникає закономірне питання: яким чином держава зможе змінити вектор відносин до ціннісних норм, якщо, по-перше, саме позиція української правлячої еліти, щодо ціннісних орієнтацій, призводить до того, що певні норми інтегруються в суспільну свідомість, або відкидаються [3]. По-друге, правляча еліта навмисно привела до домінантності матеріальної компоненти у моралі нашого соціуму, при цьому дана тенденція проявилася, внаслідок застосування «М'якої ідеології».

Таким чином, виникають певні протиріччя: з одного боку, для виживання соціуму необхідно забезпечити прогресивні тенденції в його розвитку, чому значною мірою сприятиме домінування духовної компоненти, як в моралі молодого покоління, так і в суспільній свідомості в цілому. З іншого боку, правлячий клас, шляхом використання якісно певної ідеологічної парадигми в надбудові, трансформував нашу суспільно-економічну формацію в споживчу. При цьому проявилася тенденція нівелювання духовних норм, як в ціннісній системі свідомості молоді, так і соціуму. Розв'язування даних протиріч і дасть можливість, з точки зору діалектики, імпульс для подальшого розвитку нашого



суспільства. При цьому необхідно, забезпечити таку умову: розв'язування має носити не антагоністичний, а гармонійний характер, в іншому випадку, неминучі соціальні конфлікти. Здавалося б, сутність дозволу складається на початку якісних змін, які матимуть місце в суспільній свідомості, а також в моралі молодого покоління. Однак, насправді, це тільки «надводна частина айсберга». Спробуємо коротко висвітлити і «підводну». Для того, цього, розглянемо наше суспільство у вигляді абстрактно-логічної моделі суспільно-економічної формації. Остання, як відомо, включає в себе базис і надбудову. Базис, являє собою сукупність виробничих відносин, визначальну ідеологічні. Він включає в себе приватну власність на засоби виробництва, як основу економічних відносин, які, в свою чергу, є найважливішою стороною виробничих. Надбудова - це, насамперед, сукупність ідей та ідеологічних відносин, а також фіксують їх інститутів (політичні партії, законодавчі та виконавчі органи влади, професійні спілки тощо) Незважаючи на те, що базис, по відношенню до надбудови, є визначальним, її елементи, в міру свого розвитку, здатні приводити до його якісних змін. І, насамперед, це стосується ідеології, яка є основоположною в надбудові.

Питання базису нашої суспільно-економічної формації досить докладно викладено в роботі В. Глазунова. Слід вказати на один з основних висновків, який допоможе зрозуміти всю складність процесу каталізації метаморфоз в базисі: багато стратегічних промислові та фінансові ресурси сконцентровані у відносно невеликого числа власників, якими є олігархи. Тому виникає питання, яким чином можна забезпечити якісні трансформації в базисі, щоб, одночасно, почати процеси зміни надбудови? Певні заходи запропоновані в роботі В. Глазунова, відзначимо основні: часткова націоналізація виробничого комплексу, що забезпечує економічну незалежність країни та її обороноздатність; зниження рівня корумпованості податкової системи; створення ринкового механізму реприватизації; зміна моделі формування держбюджету і т. д. [3] Розгляд ефективності даних заходів, не це є завданням цієї роботи, однак безперечним є те, що назріла необхідність їх проведення, з метою збереження нашого соціуму, а також забезпечення вирішення головного завдання, що стоїть перед ним: відтворення людини як суспільної істоти.

Закономірно, що трансформації, які будуть послідовно проводитися в базисі, спричинять за собою необхідність зміни в надбудові, і, перш за все, в ідеології. Однак, спочатку, слід також вирішити важливу задачу, яка, по-перше, дозволить розпочати процес зміни базису; по-друге, прискорить метаморфози в надбудові; по-третє, дозволить забезпечити гармонійний характер вирішення протиріч, сутність яких ми виклали вище.

Зміст цього завдання наступне: необхідно трансформувати свідомість самої еліти. Безперечно, що, власне, науці і слід виступити в ролі сили, здатної каталізувати процес зміни свідомості. Саме її представники не просто повинні, але зобов'язані, шляхом використання різних інформаційних ресурсів, довести правлячій еліті, а також ознайомити представників інших класів з тим, що чекає наш соціум як суспільно-економічну формацію, якщо кардинально не змінити його базис і надбудову.[6] Діячі науки, які насправді прагнуть до збереження і



подальшого розвитку нашого суспільства, його історичних культурних цінностей; бажають, щоб держава не зникла з карти світу, ставши жертвою чергового геополітичного розділу, повинні довести правлячій еліті, що «історія дивиться не на людину, а на суспільство», тому головне завдання політичної еліти - зберегти і примножити наші національні культурні досягнення, щоб ними могли скористатися представники не тільки суспільства, а всієї людської цивілізації.[8] А її рішення, залежить, насамперед, від того, чи будуть превалювати духовні норми у ціннісній системі, як молоді, так і соціуму. У свою чергу, виконання даного завдання не дозволить нам злитися зі світовим суспільством споживання, ставши частиною всесвітньої матриці, а гармонійно розвиватися, будуючи відносини між людьми на основі духовних норм.[7]

Крім того, вченим необхідно пояснити правлячій еліті, що, по-перше, гармонійний розвиток молодого людини як особистості, в соціумі споживання не можливо. По-друге, особистості, що мають високий моральний потенціал, становитимуть більшість у нашому суспільстві, тільки за умови, що, в ньому будуть превалювати відносини, засновані на духовних цінностях.

Безперечно те, що трансформувати свідомість еліти буде досить складно, так як, будь-який індивід «так само не може вилізти зі своєї свідомості, як із своєї шкіри, і безпосередньо живе тільки в ньому». Однак, для подальшого прогресивного розвитку нашого суспільства, необхідно забезпечити ефективне вирішення даного завдання.[6]

Тепер слід звернутися до питання зміни надбудови, точніше її основний компоненти, ідеології, так як, власне він, співвідноситься з темою даного дослідження. Сутність, якісні характеристики, ступінь впливу на мораль індивіда, застосовуваної в нашій країні ідеологічної парадигми, розглянуті раніше, в одній з робіт. Коротко відзначимо, що правляча еліта України застосовує латентну «М'яку ідеологію», за допомогою якої успішно інтегрує матеріальні ціннісні орієнтації, як в мораль молоді, так і соціуму.

У свою чергу, виходячи з того, що ідеологія є ефективним інструментом, що дозволяє здійснити спрямовані трансформації в системі цінностей свідомості, як молодого покоління, так і суспільства, державі також слід використовувати офіційну ідеологію, в парадигмі якої будуть домінувати духовні норми, з метою здійснення спрямованих змін до моралі, як молоді, так і соціуму.[8]

По-перше, це дозволить більш ефективно забезпечити збереження і розвиток духовних норм, інтегрованих в мораль молодого покоління інститутом сім'ї, а також транслювати нові. По-друге, застосування офіційної державної ідеології, неминуче спричинить нівелювання наслідків впливу «М'якою ідеології», що мають місце в системі цінностей свідомості молодого покоління. По-третє, використовуючи нову ідеологію, слід спробувати вирішити дуже важливе питання.[9] Його сутністю є війна між членами суспільства, в яку також залучені і представники молодого покоління. При цьому мова йде не про відкрите військове протистояння. Якщо розглядати війну як момент ворожнечі, боротьби між окремими особами і групами індивідів, що виражається в побудові суспільних відносин, на таких нормах, як



користь, задрість, жадібність, користолюбство, можна зробити дуже важливий висновок: в нашому суспільстві йде війна між людьми.

Безперечно, в цій війні, що ведеться в нашому соціумі, можуть бути окремі перемоги, але, в цілому, суспільство буде виступати тільки як переможене, що обумовить, як мінімум, у приєднанні його до всесвітньої матриці споживання, а, отже, в ізоляції його від участі у прогресивному розвитку людської цивілізації. Тому, розробка і впровадження відповідної офіційної ідеології, дозволить розпочати процес гармонізації суспільних відносин, і, перш за все тих, які вибудовують представники молодого покоління, що, в свою чергу, спричинить локалізацію і припинення військових дій між членами нашого соціуму.[10]

Закономірно, що відповідним державним інститутам необхідно буде розробити ряд документів, що визначають, як сферу дії ідеології, так і її парадигму. При цьому слід враховувати, що спочатку потрібно внести відповідні зміни в основний закон - Конституцію. Вважаємо, що це буде правильно, а головне - чесно, по відношенню до всього соціуму, так як, постулюючи тезу про відсутність ідеології, правляча еліта активно застосовує «М'яку».

Виникає закономірне питання: чи сприйме цю ідеологію наш соціум? Безсумнівно, бо чим глибше суперечності, що мають місце в суспільстві, чим вище рівень його кризовості, тим більш затребувані нові ідеї, які сприймаються як нова ідеологічна модель. [3]

Умовно назвемо дану ідеологічну модель - «Ідеологією соціальної справедливості». В основу «Ідеології соціальної справедливості», повинні лягти такі принципи:

1. Повернення до історичних культурних цінностей. По-перше, культура - це продукт суспільства, сублімує в собі всі створені даним соціумом або запозичені цінності, що виконує в суспільстві одну з найважливіших функцій - інтегруючу. При цьому культура є не тільки сукупністю створених цінностей, а й способом їх засвоєння, шляхом реалізації творчого потенціалу індивіда [4]. По-друге, людина, що існує в будь-якому суспільстві, не може не потрапляти під вплив його культури, так як досить складно існувати і розвиватися в соціумі, відкидаючи його культурні норми як сукупність цінностей [5]. По-третє, діалектичний принцип детермінізму проявляється не тільки в тому, що культура - результат діяльності соціуму, а й у тому, що подальший розвиток самого суспільства обумовлено трансформаціями, що відбуваються в його культурі. По-четверте, саме через досягнення культури наше суспільство може активно впливати на трансформацію моралі молодого покоління. Тому включення історичних культурних норм в ідеологічну парадигму дозволить почати процес заміщення матеріальних норм і відповідних ціннісних орієнтацій, як в моралі молодого покоління, так і суспільства в цілому. Не варто забувати, що перспектива розвитку нашого суспільства залежить від тих цінностей, які молоде покоління усвідомлено обере і інтегрує у свою свідомість. Тому використання історичних культурних норм в ідеологічній парадигмі, дасть можливість виховувати таких людей, які зможуть поєднати



соціум, побудувати гармонійні відносини всередині нього, що в свою чергу, дозволить йому прогресивно розвиватися.

2. Принцип «любові до ближнього». Безперечно, його використання, послужить причиною, що каталізує процес «ревізії» цінностей, наслідком якої, з'явиться включення духовних норм в мораль, як молодого покоління, так і суспільства в цілому. У свою чергу, це стане причиною прояви прогресивної тенденції в розвитку соціуму.

3. Свобода особистості в рамках закону. Впевнені, що свобода є однією з основних цінностей, які необхідно включити в ідеологічну парадигму. При цьому, по-перше, свобода розглядається як усвідомлена необхідність, що є основою гуманного соціуму. По-друге, свобода особистості індивіда визначається сукупністю можливостей, які надаються безпосередньо суспільством. Тому, саме ступінь свободи особистості визначає прогресивну тенденцію в розвитку самого соціуму. Таким чином, прогресивна тенденція в розвитку суспільства, є прямим наслідком збільшення ступеня свободи особистості. По-третє, свобода волі індивіда трактується даної ідеологічною парадигмою як безпосередньо здійснюваний індивідом вибір засобів і способів до саморозвитку, а також побудови відносин у соціумі. Мається на увазі, що даний вибір буде ґрунтуватися на системі цінностей свідомості індивіда, а також на сукупності можливостей, що надаються суспільством. По-четверте, свобода - це не є всюдозволеність. Вона має на увазі повагу до себе і до інших людей, духовний розвиток особистості, а головне - відповідальність перед соціумом і самим собою за всі скоєні діяння.

4. Від кожного - за здібностями, кожному - по праці.[7] Розглянемо першу частину даного принципу. Передбачається, що сім'я, держава, надають усіляку підтримку індивіду у розвитку її здібностей. У свою чергу, це призводить до того, що молоде покоління, при виборі професії, виходить з власних здібностей, які досягли певного ступеня розвитку. Вважаємо, освоюючи навички професії, яка відповідає здібностям індивіда, останній буде усвідомлено опановувати ними, що, в свою чергу, призведе до високого рівня професіоналізму. Перейдемо до викладу розуміння другої частини принципу. Передбачається, необхідність максимального врахування внеску кожного, в розвиток галузі, підприємства тощо, в яких він зайнятий. При цьому люди розумової праці повинні отримувати оплату, адекватну прикладеним зусиллям, в цьому випадку не буде мати місце дисонанс, між заробітною платою робітника і службовця, що мав місце, наприклад, у Радянському Союзі. Вважаємо, що можливо скористатися основними принципами розрахунку оплати розумової праці, викладеними в роботі В. Глазунова [3]. Крім того, працівники сфери культури, освіти, охорони здоров'я, спеціальних служб, повинні отримувати високу оплату праці, так як саме вони формують з людини особистість чи допомагають йому зберегти головні цінності - здоров'я і життя.

5. Сім'я як основа суспільства. Максимальна підтримка з боку держави сім'ї, і, насамперед - матеріальна. Це може бути виражене в безвідсоткових кредитах на будівництво або купівлю житла, економічно обґрунтованої матеріальної допомоги багатодітним сім'ям і т.д.



6. Принцип рівності в освіті. Якісна освіта всіх рівнів, має бути доступна для представників будь-яких класів. При цьому воно повинно відповідати і здібностям індивіда. У підсумку це призведе до того, що наше суспільство матиме висококласних фахівців у всіх сферах.

7. Прагнення до самовдосконалення і пізнання світу. Використання даного принципу в ідеологічній парадигмі має призвести до того, що певною мірою девальвується значимість матеріальних норм, при цьому пріоритетними стають такі ціннісні орієнтації, як прагнення до пізнання, розширення свідомості, самовдосконалення.

8. Розумна пропорційність між приватної, державної і колективної власністю на засоби виробництва. При цьому необхідно виходити з таких критеріїв: обороноздатності країни, максимальної здатності держави, а, значить, і суспільства, відтворювати людини, бо, зрештою, саме це є першорядним завданням соціуму. Ми не будемо викладати механізм перерозподілу власності на засоби виробництва, так як не це є метою дослідження, зазначимо, що основні можливі принципи приведені в роботі В. Глазунова [3].

Висновки.

Основні функції пропонованої «Ідеології соціальної справедливості» полягають у наступному:

1. Духовне відродження суспільства.
2. Консолідація соціуму.
3. Каталізація процесу закладання інститутом сім'ї духовних норм в мораль індивіда.
4. Закріплення принципу «любов до ближнього» в суспільних відносинах.
5. Інтеграція в свідомість представників молодого покоління наступних тез:

- а) людській природі ніколи не була властива жорстокість [1];
- б) ніщо не може бути благом для нас, не будучи благом для всіх;
- в) діяння індивіда повинні служити прикладом для всього людства;
- г) праця, робота, виховання і мудрість утворюють вінець слави.

6. Стимулювання процесу самовдосконалення індивіда.

7. Виховання у індивідів здатності відповідально користуватися правом вибору, при задоволенні своїх матеріальних потреб.

Застосування «Ідеології соціальної справедливості» неминуче спричинить спрямовані трансформації ціннісних установок свідомості, як молодого покоління, так і суспільства в цілому, що, у підсумку, призведе до прояву прогресивної тенденції в розвитку соціуму, сутність якої полягає в гармонізації суспільних відносин.

Список литературы

1. Сухомлинский В.А. Родительская педагогика [Текст] / В.А. Сухомлинский // Избр. пед. соч.: В 3 т. – М.: Политиздат, 1981. – Т. 3. – 327 с.
2. Спенсер Г. Воспитание умственное, нравственное и физическое [Текст] / Г. Спенсер; пер. с англ. // Соч: 7 т.– С-Петербург. Типография



А.Пороховщикова. Бассейная, д.№3-б 1898. – Т. 7, ч. 3. – С. 16-20.

3. Глазунов В.В. Олигархические трансформации: монография [Текст] / В.В. Глазунов. – Запорожье: КПУ, 2011. – 363 с.

4. Острогорский А.Н. Образование и воспитание [Текст] / А.Н. Острогорский // Избр. пед. соч. – М.: Политиздат, 1985 – 312 с.

5. Воловик В.І. Соціальна філософія: монографія [Текст] / В.І. Воловик, М.А. Лепський, Т.І. Бутченко, О.В. Краснокутський. – Запоріжжя: Просвіта, 2011. – 376 с.

6. Максимець О., Щербакова Н. Трансформації ціннісних орієнтацій в економічній сфері суспільства//Інноваційна наука, освіта, виробництво і транспорт: освіта, фізичне виховання, психологія, соціологія, філософія, філологія, біологія. Книга 2. Частина 3: серія монографій / С.75-87 - Одеса: КУПРІЄНКО СВ, 2019 - 160 с. : ил., табл. - (Серія «Інноваційна наука, освіта, виробництво і транспорт»; №2).

7. Щербакова Н. В. Анализ и перспективы развития духовно-культурных ценностей современной украинской молодежи / Н. В. Щербакова // Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції з питань патріотичного виховання молоді: Збірник наукових праць. – Запоріжжя : ФОП Купріяненко Л.А., 2011. – С.381-388.

8. Щербакова Н. В. Формирование и развитие новых ценностных ориентиров украинской студенческой молодежи под влиянием процесса секуляризации / Н. В. Щербакова // Культурологічний вісник: науково-теоретичний вісник Нижньої Наддніпрянщини. – Запоріжжя : Просвіта, 2012. – Вип. 29. – С. 191-195.

9. Щербакова Н. В. Особенности формирования ценностных ориентаций украинской молодежи в условиях трансформирующегося общества. Философский аспект / Н. В. Щербакова // Теория и практика актуальных исследований: Материалы IV Международной научно-практической конференции. 15 мая 2013 г. : Сборник научных трудов. – Краснодар, 2013. – С. 37-39.

10. Щербакова Н. В. Трансформационные процессы, происходящие в ценностном базисе украинской молодежи под влиянием культуры: философский аспект / Н. В. Щербакова // Культурологічний вісник : науково-теоретичний вісник Нижньої Наддніпрянщини. – Запоріжжя : Просвіта, 2014. – Вип. 32. – С. 196-200.

References

1. Suhomlinskiy V.A. Roditelskaya pedagogika (Parental pedagogics) M., Politizdat, 1981, 327p.

2. Spenser G. Vospitanie umstvennoe, нравstvennoe i fizicheskoe (Education intellectual, moral and physical) SPb., Tipografia A.Porohovshchikova. Basseynaya, d.№3-b, 1898, pp16-20.

3. Glazunov V.V. Olgarhicheskie transformachii : monografia (Oligarchical transformatsii:monografiya) Zaporozhye, KPU, 2011, 363p.

4. Ostrogorskiy A.N. Obrazovanie i vospitanie (Education and upbringing) M.,Politizdat, 1985,312p.

5. Volovik V.I. Socialnaya filosofia: monografia (Social filosofiya:monografiya)



Zaporozhye: Prosvita, 2011, 373p.

6. Maksymets O., Shcherbakova N. Transformatsii tsinnisnykh oriiientatsii v ekonomichnii sferi suspilstva//Innovatsiina nauka, osvita, vyrobnytstvo i transport: osvita, fizychnye vykhovannia, psykholohiia, sotsiolohiia, filosofii, filolohiia, biolohiia. Knyha 2. Chastyna 3: seriia monohrafi / S.75-87 - Odesa: KUPRIIeNKO SV, 2019 - 160 s. : yl., tabl. - (Seriia «Innovatsiina nauka, osvita, vyrobnytstvo i transport»; №2).

7. Shcherbakova N. V. Analiz y perspektyvy razvytyia dukhovno-kulturnykh tsennostei sovremennoi ukraynskoï molodezhy / N. V. Shcherbakova // Materialy V mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii z pytan patriotychnoho vykhovannia molodi: Zbirnyk naukovykh prats. – Zaporizhzhia : FOP Kupriianenko L.A., 2011. – S.381-388.

8. Shcherbakova N. V. Formyrovanye y razvytye novykh tsennostnykh oryentyrov ukraynskoï studencheskoï molodezhy pod vliyanyem protsessa sekuliaryzatsyy / N. V. Shcherbakova // Kulturolohichnyi visnyk: naukovo-teoretychnyi visnyk Nyzhnoi Naddnyprianshchyny. – Zaporizhzhia : Prosvita, 2012. – Vyp. 29. – S. 191-195.

9. Shcherbakova N. V. Osobennosti formyrovanyia tsennostnykh oryentatsyi ukraynskoï molodezhy v uslovyakh transformyruishchehosia obshchestva. Fylosofskyi aspekt / N. V. Shcherbakova // Teoryia y praktyka aktualnykh yssledovanyi: Materyaly IV Mezhdunarodnoi nauchno-praktycheskoï konferentsyy. 15 maia 2013 h. : Sbornyk nauchnykh trudov. – Krasnodar, 2013. – S. 37-39.

10. Shcherbakova N. V. Transformatsyonnye protsessy, proyskhodiashchye v tsennostnom bazyse ukraynskoï molodezhy pod vliyanyem kulturnykh tsennostnykh oryentatsyi / N. V. Shcherbakova // Kulturolohichnyi visnyk : naukovo-teoretychnyi visnyk Nyzhnoi Naddnyprianshchyny. – Zaporizhzhia : Prosvita, 2014. – Vyp. 32. – S. 196-200.

Abstract: This article discusses the philosophical aspect of perfect ideological paradigm, which in the future may be taken as the basis for the development of the official state ideology. The model is considered in terms of its impact on the transformation processes taking place in the morality of today's youth.

Keywords: ideology, the transformation, the younger generation, morals, values, moral education.



УДК 1 (091) : 15 + 111. 32

GESTALT AS A PHILOSOPHY OF LIFE
ГЕШТАЛТ КАК ФИЛОСОФИЯ ЖИЗНИ**Storizhko L.V./ Сторижко Л.В.***D.philos.s, prof. / Д.филос.н., проф.**Kiev Polytechnic Institute named after Igor Sikorsky**Kiev, Victory Avenue, 37, 03056**Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского,**Киев, Проспект Победы, 37, 03056*

Аннотация. Гештальт-терапия - это помощь человеку в поиске подлинной жизненности, способности получать удовольствие от жизни в настоящем, здесь и теперь, не откладывая радость и счастье на неопределенное время. В ее основании лежит специфическое представление о том, как улучшить человеческую жизнедеятельность – знаменитая модель Просветления. Основным фактором в гештальт-терапии является осознание. Осознание – это естественный, непрерывный контакт человека с его собственным опытом, далеким от самокритики. Это прямое осознание себя и окружающего в данный момент времени. Практически каждая техника или упражнение в гештальте учат такому полному, чистому и ясному осознанию, позволяющему почувствовать, ощутить неповторимую прелесть и ценность каждого мгновения, понять самого себя как первичную реальность бытия.

Ключевые слова: гештальт-терапия, личность, осознание, самореализация, моно-но-аварэ, принцип холистичности, гештальт, проекция, слияние, ретрофлексия, интроекция, дефлексия, изоляция

Наличие различных школ, направлений и течений психотерапевтической мысли является результатом развития как предметного поля, так и теоретической рефлексии этой области психологической практики. Историю развития психотерапии целесообразно рассматривать как порядок дискурса, что связано прежде всего со спецификой самой психотерапии, что, возникнув как лечение разговором, в большинстве случаев и сейчас представляет собой институализированную систему строго регламентированных речевых практик.

Традиционно историю психотерапии связывают с возникновением психоанализа. Датой рождения психоанализа принято считать 1895, когда Фрейд после многочисленных попыток усовершенствовать технику гипнотического лечения больных неврозами открывает метод свободных ассоциаций. С помощью их интерпретации оказалось возможным выявить бессознательное значение слов, поступков и продуктов воображения и понять, как эти скрытые смыслы связаны с болезненными симптомами.

Однако постепенное признание большинством исследователей герменевтической природы психоанализа, акцент на процессах объяснения и понимания в результате толкования скрытых, бессознательных аспектов психики в конечном итоге позволило вписать фрейдовское учения в общий контекст современного гуманитарного знания.

С первых этапов своего возникновения психоаналитический метод утверждал себя не только как терапия, но и как метод научного исследования. Соединяя как терапевтический метод жесткие критерии научного анализа с



принятием интимности признаний пациента, фрейдовской подход вошел в историю как яркий пример герменевтической (объясняющей) процедуры в противовес традиционным для медицины того времени номотетическим (описательным) техникам. Как письменная, так и устная формы психоаналитического дискурса имеют ряд особенностей, обусловленных задачами терапии и требованиями жанра. Психоанализ - это прежде всего разговор, где собеседниками являются молчаливый аналитик и бессознательное. Рассматривая аналитическую ситуацию как языковое отношение, одна из основных целей психоаналитика можно описать как стремление заставить бессознательное пациента (желания, травмы, фантазии) говорить, высказываться другому человеку. Психоанализ знает бессознательное лишь как то, что может быть выражено в процессе терапии, причем именно в вербальной форме, с помощью языка. Выраженное сначала как симптом, болезненное проявление, разрушительная эмоция, вытесненное содержание перестает быть источником невротических расстройств, так как облекается в слова, которые могут быть услышаны и поняты. Так через анализ происходит синтез-восстановление целостности личности.

Подход К. Юнга основан на представлении о том, что сфера дискурса, что соответствует аналитическому опыту - это не сфера языка, а сфера образа. К. Юнг и особенно его последователь и ученик, создатель архетипической психологии Джеймс Хилман рассматривал образы как базовый, первичный слой реальности. Архетипы - прототипы, составляющие основу коллективного бессознательного, являются предпосылками и источниками деятельности человеческой души. По мнению Юнга, такие универсальные образы создают почву для проекции индивидуальных комплексов, своего рода личных проблем, концентрирующихся вокруг архетипа.

В образах воплощаются сознательные символы - специфические формы знакового выражения высших сущностей. В отличие от точного и конечного знака символ имеет бесконечное множество значений. Иррациональный по своей сути, он лучше, чем что бы то ни было, соответствует природе бессознательного. Символ всегда нуждается в интерпретации, опирающийся на вдохновение, интуицию, множество его значений нельзя непосредственно представить или выучить наизусть. Однако символическая референция (общение с помощью символов) невозможна без апелляции к образу, и именно аналитическая психология предлагает продуктивные формы работы с образами, вытекающие из бессознательного.

В психотерапевтических направлениях, не ориентированных на глубинную работу с бессознательным, таких как гештальт-терапия, экзистенциально-гуманистические подходы, когнитивная терапия основной упор делают на процессах осознания, рассматривая деятельность сознания как основную точку приложения преобразующих воздействий.

Среди множества определений и формулировок того, что такое гештальт-терапия – как уже существующих, так и возможных – найдется место и такому: это помощь человеку в поиске подлинной жизненности, способности получать удовольствие от жизни в настоящем, здесь и теперь, не откладывая радость и



счастье на неопределенное время. Быть здоровым и счастливым, довольным собой, уверенным в своих силах, любить друзей и близких, не терзая их претензиями, а себя – вечными сомнениями, стать ответственным и зрелым, оставаясь веселым и спонтанным – вот главная цель гештальта.

В сущности, гештальт – это целая философия (экзистенциального толка), это практическая философия подлинности жизни. В ее основании лежит специфическое представление о том, как улучшить человеческую жизнедеятельность – знаменитая модель Просветления, роднящая гештальт с дзен-буддизмом. Описывая эту модель, ученик Перлза Джон Энрайт говорит, что существуют три фундаментально различных точки зрения на то, как помочь человеку стать более совершенным (Энрайт Д. 1994:51).

Первая основана на так называемой патологической модели – представлении о том, что человек, у которого есть проблемы и трудности, рассматривается как больной, не соответствующий норме. Ему нужна помощь квалифицированного специалиста. Сюда относится, например, классический психоанализ.

Вторая – это модель роста, в рамках которой личность рассматривается как соответствующая норме, но у нее всегда есть возможность достичь большего. Нормальная личность должна постоянно развиваться, и расти – в противном случае наступает застой и постепенная деградация. Процесс личностного роста требует определенных усилий, которые вознаграждаются сторицей. Поскольку быть выше нормы – лучше, чем быть просто нормальным. К этой группе можно причислить терапию на основе идеи самоактуализации, психосинтеза, а также роджерсианство.

Наконец, третья модель – модель Просветления – основной упор делает на том, что нет никакой нормы, однако необходимо постоянно куда-то идти или что-то делать. В рамках данной модели актуальное ощущение счастья и благополучия не зависит от уровня достижений, наличия или отсутствия проблем, успешной стратегии управления производимым впечатлением. Все, что необходимо – это сдвиг самовосприятия. Он заключается в том, чтобы рассматривать себя не с точки зрения того, что могло или должно было быть сделано, а увидеть то, что есть в данную минуту, здесь и теперь, - насладиться этим. Известные гештальт-терапевты Ирвин и Мириам Польстер относят принцип «здесь и сейчас» к современному этносу – выражению основных нравственных и духовных норм общественной жизни, считая процесс полноценного переживания актуальной реальности средоточием человеческого существования (Польстер И., Польстер М. 1997: 34).

Основным фактором в гештальт-терапии является осознание. Осознание – это естественный, непрерывный контакт человека с его собственным опытом, далеким от самокритики. Это прямое осознание себя и окружающего в данный момент времени, все ощущения, которые испытывает личность, изолированные от ее мнений и субъективных оценок. Может показаться, что осознание – это самая простая вещь, однако это вовсе не так. Большинство людей часто совершенно не сознают, что и как они делают, что именно происходит с ними и в них в каждую минуту.



В гештальт-терапии принято выделять три зоны контакта с миром: внутреннюю, образованную ощущениями от собственного тела; внешнюю – ощущение и осознание свойств окружающей действительности и среднюю – зону воображения и фантазии, а также мысленных игр, играя в которые с самим собой, человек неизбежно проигрывает. Находясь в средней зоне, человек сознает лишь то, что придумал сам, и такая иллюзорная реальность уводит его из мира и помещает в тесный кокон вялого, нецелостного, невротического существования.

Поэтому наряду с принципом «здесь и теперь», Фриц Перлз пользовался также выражением «теперь и как», считая, что эта формула лучше передает суть гештальт-подхода, его интерес к феноменологии, форме психических переживаний, а не к объяснению причин. Самое главное не утратить непосредственности переживания, причастности к тому, что происходит в данную минуту (Перлз Ф. 1996: 94).

В учебниках по гештальту приводится множество упражнений, с помощью которых можно научиться осознанию. Но хотелось бы привлечь внимание к способу восприятия, который был характерен для жителей средневековой Японии. Окружающий мир воспринимался ими сквозь призму сложных эстетических и литературных канонов, а целью человеческой жизни было постижение так называемого моно-но-аварэ – печального очарования вещей.

Это понятие выражает непосредственное, смешанное с восхищением удивление, с которым должен относиться человек к окружающим его прекрасным, но недолговечным вещам, в том числе и к собственной жизни.

Посредством «аврэ» выражается сущность «моно». «Моно» - это вещь (предмет или явление), лишенная облика, вещь вне ее отдельного проявления, сущность вещи. «Моно-но-аварэ» - стремление души к вечным истокам вещей, желание уловить их ускользающий смысл» (Мурасаки Сикибу 1993: 47).

Постигание моно-но-аварэ позволяет понять взаимос обусловленность природы и человеческой судьбы, найти и пережить гармонию внутреннего с внешним, оценить неповторимый миг человеческой жизни. Люди, достигшие умения чувствовать дух моно-но-аварэ, назывались «проникшими в сущность вещей».

Осознавание и контакт являются условием активной и полноценной жизни и удовлетворения человеческих возможностей. Целостный акт жизненной активности, цикл опыта, согласно взглядам Перлза, представляет собой непрерывный процесс созидания и разрушения гештальтов. Гештальт – это целостная структура, описывающая единство и взаимозависимость потребностей личности, ее собственной активности и окружающей среды. В гештальт-терапии принята гомеостатическая модель личности, согласно которой удовлетворение потребностей необходимо для восстановления равновесия в системе «организм-среда». Дополненная принципом холистичности (целостности), который утверждает неразрывное единство и взаимозависимость тела и психики, эта модель рассматривает жизнедеятельность здоровой личности как непрерывную цепь контактов с окружающей реальностью. В ходе последних восприятие под влиянием



доминирующей потребности выделяет главное (фигура) и второстепенное (фон), а удовлетворение потребности завершает гештальт. С возникновением очередной потребности этот цикл повторяется.

Перлз подчеркивал значимость телесных аспектов личности и был против их разделения. Его ученик, основатель Парижской школы гештальта Серж Женжер, иллюстрирует многомерность и целостность гештальт-подхода с помощью пентограммы измерений человеческой активности.

В здоровой психике формирование гештальтов подчиняется принципу – сначала самое важное, и велика гибкость взаимных переходов фигуры и фона. Забота, внимание, интерес, возбуждение и удовольствие характеризуют нормальное формирование фигуры/фона, а спутанность, скука, тревожность, «застывание», смущение и неуверенность показывают, что этот процесс затруднен. Любые нарушения и сбои в цикле опыта, а также изъяны контактной границы трактуются в гештальт-терапии как невротические проявления. Их необходимо рассмотреть подробнее (Перлз Ф. 1995: 86).

Актуализация потребности приводит к тому, что человек начинает активно искать возможность ее удовлетворить, так что в его окружении все, связанное с нею выступает на первый план, оттесняя остальное. Ощущение нужды или, наоборот, ненужности чего-либо усиливает осознание и возникает возбуждение, способствующее началу действия. После того, как потребность удовлетворена и гештальт завершается, следует прерывание контакта или «уход». Однако цикл опыта может быть нарушен в любом из своих звеньев, и такие нарушения являются источниками невротических проблем личности.

Нормально функционирующий человек легко и плавно переходит от цикла к циклу, присутствуя «здесь и теперь» в каждом из них. Нарушения и сбои оставляют гештальты незавершенными, цикл прерывается, и субъект вынужден оставаться «там и тогда». По мнению Перлза, невротик – это человек, который не получает удовольствия от жизни в настоящем, находясь в той или иной форме контакта со своим прошлым опытом. Незаконченные, непрожитые ситуации будут стремиться жить за счет актуальных, отнимая у них энергию, а у личности в целом – чувство уверенности в себе.

Незавершенные, «незакрытые» гештальты превращают человеческую жизнь в хаос проблем, которые постепенно становятся неразрешимыми. Невротическую личность буквально раздирают на части отдельные фрагменты ее непрожитого опыта. Невротик, - отмечает Перлз, - потерял (если он когда-либо располагал ею) способность организовывать свое поведение в соответствии с необходимой иерархией потребностей. Он не может сосредоточиться. В терапии он должен научиться различать множество потребностей и поочередно иметь дело лишь с одной из них. Он должен научиться обнаруживать свои потребности и отождествлять себя с ними, в каждый момент времени быть полностью вовлеченным в то, что он делает, оставаясь в ситуации достаточно долго, чтобы завершить гештальт и перейти к другим делам (Перлз Ф. 1995: 124).

Целью гештальт-терапии является разблокирование сознания и обретение способности регулировать контактную границу. Интроекты должны быть



опознаны и пересмотрены, часть из них может быть отвергнута, другая часть ассимилируется, усваивается человеком. Проекции заменяются подлинными реальными действиями и отношениями, освобождается ретрофлексивный энергетический потенциал, укрепляется (при слиянии) или ослабляется (при дефлексии) контактная граница. Однако терапевтическое вмешательство не ограничивается. Гештальт-терапия, используя в качестве рабочего понятия слово «организм» вместо терминов «индивид» или «личность», постоянно подчеркивает роль потребностей в цикле жизненной активности. Под их влиянием человек формирует свое отношение к объектам окружающей среды, оценивает их как положительные, отрицательные или нейтральные. Он все время колеблется между нетерпением и испугом. Сильная потребность требует немедленного удовлетворения. Если это не происходит, личность испытывает нетерпение и испуг – это эмоциональные формы возбуждения при нарушении равновесия. Оно восстанавливается посредством присвоения позитивных объектов, либо уничтожения, избегая негативных. При этом почти нет разницы между воображением и действительностью: мы стараемся удалить вредные мысли, неприятные образы или разрушительные чувства из нашего сознания, как будто те являются нашими реальными врагами.

Самый надежный способ уничтожить врага – разрушить его или, по крайней мере, обезвредить. Многие люди лишены возможности это сделать, и тогда они прибегают к магическому уничтожению: закрывают глаза и уши, чтобы не видеть и не слышать неприятного для себя, или другим способом уходят из реальности. Магический уход не уничтожает саму опасность, а лишь разрывает контакт с ситуацией, воспринимаемой как угроза – идет ли речь о физическом теле (травма или болезнь), Я- образе (унижении), модели мира (экзистенциальный вакуум), материальном благополучии (нищета) или о чем-либо еще.

Уход и контакт сами по себе не являются чем-то здоровым или, наоборот, болезненным. Невроз состоит скорее в невозможности полного контакта или правильного ухода. Навязчивые действия являются примером неспособности уйти, а скука возникает в тех ситуациях, когда человек пытается остаться в контакте с тем, что не вызывает у него интереса. Диалектика контакта и ухода составляет сущность психологических событий, происходящих на контактной границе между субъектом и предметным полем (организмом и средой).

Поскольку невротические затруднения возникают из неспособности индивида находить и поддерживать правильное равновесие между собой и миром, то различные виды невротических защит в гештальт-терапии трактуются как дефекты контактной границы между личностью и средой, в том числе социальной. Размышляя о социальной природе невроза Перлз пишет: «Невротик – это человек, на которого слишком сильно давит общество. Его невроз – это защитный маневр, помогающий уклониться от угрозы переполнения миром, который берет над ним верх. Это оказывается наиболее эффективным способом поддержания равновесия и саморегуляции в ситуации, когда, как ему кажется, все против него» (Перлз Ф. 1996: 156). Первоначально автор гештальт- подхода описал четыре типа нарушений контактной границы,



соответствующих невротическим защитным механизмам – проекцию, слияние, ретрофлексию и интроекцию, позднее к ним добавились еще два – дефлексия и изоляция.

Интроекция – это склонность неразборчиво поглощать и присваивать любые нормы, стандарты поведения, взгляды, мнения и ценности, без попытки разобраться в них и критически переосмыслить. Несовместимые друг с другом установки и мнения приводят к колебаниям, неуверенности, тревоге.

Проекция в противоположность интроекции, представляет собой вынесение вовне внутриличностных процессов или их причин, попытка сделать среду ответственной за то, что исходит из самого человека. Существует несколько видов проекции: зеркальная, при которой человек находит в других свои черты или свойства; дополнительная (комплементарная), когда другим приписываются характеристики, с помощью которых можно оправдать свои действия и поступки; катартическая, состоящая в том, что человек освобождается от своих негативных свойств, приписывая их другим; атрибутивная, когда окружающие наделяются собственными мотивами и потребностями. Проекция и интроекция тесно связаны между собой, эти два процесса взаимно дополняют друг друга, образуя пространство внутренней несвободы и внешней скованности.

Слияние (конфлюэнция) состоит в том, что человек вообще не чувствует границы между Я и не-Я, полагает что он и среда – одно, часть и целое неразличимы. В состоянии слияния происходит полное отождествление с другим или другими, отказ от различий и непохожести, утрачивается чувство реальности собственного Я. «Человек, находящийся в патологическом слиянии, связывает свои потребности, эмоции и действия в один тугой узел, и уже не сознает, что он хочет делать, и как он сам себе не дает этого делать» (6, с.55).

Ретрофлексия значит буквально «обращение назад, на себя», при этом контактная граница проходит как бы посередине самой личности, и субъект начинает относиться к себе как к другому человеку. Могут наблюдаться два различных процесса: или человек делает себе то, что он хотел бы делать другим, или сам делает себе то, что хотел бы получить от других. По словам Перлза, «интроецирующий индивид делает то, чего от него хотят другие; проецирующий делает другим то, в чем он сам их обвиняет; находящийся в патологическом слиянии не знает, кто кому что делает, а ретрофлексирующий делает себе то, что хотел бы сделать другим» (Перлз Ф. 1996: 196).

Дефлексия (уклонение) позволяет избегать нежелательного контакта (с определенным человеком или аспектом реальности, слишком тесного или угрожающего). Иногда дефлексия направлена на уклонение контакта со своими собственными желаниями или чувствами. Уклоняющееся поведение позволяет личности отгородиться от мира и от себя самой, усиливая контактную границу, в пределе – делая ее непроницаемой.

Изоляция или эгоизм – возможно, наиболее тяжелый тип нарушений контактной границы. Субъект изолирован как от внешнего мира, так и от внутреннего, он отторгает других людей с их чувствами и поступками и свои собственные глубинные импульсы. Его поведение большей частью



соответствует уровню «клише» и состоит из автоматизированных, стереотипных действий, которые никому не нужны и никого не радуют.

Перлз считает, что люди обращаются за помощью к психотерапевту в том случае, когда не удовлетворяются их самые главные, экзистенциальные потребности. Не обладая тем, что называется опорой на самого себя, самоподдержкой, невротик пытается обрести эту поддержку извне. В отличие от зрелого, взрослого индивида, способного доверять своему мнению и интуиции, контролирующего свои ресурсы и автономного, невротик стремится управлять другими людьми так, чтобы они удовлетворяли его потребности, в том числе экзистенциальные. Он может достичь совершенства в искусстве манипулирования. «Проблема невротика состоит не в том, что он не умеет манипулировать, а в том, что его манипуляции направлены на поддержание и лелеяние его неполноценности, а не на освобождение от нее». (Перлз Ф. 1996: 200).

Свобода и полное осознание – слишком опасные ценности для невротической личности, которая предпочитает гораздо комфортнее устроиться в жизни посредством контроля.

В гештальт-терапии совершенно особый подход к проблемам любви и супружеского счастья. Любовь понимается как свободное, ничем не стесненное присутствие Другого в поле восприятия. Невротик, не способный допустить свободу другого, реагирует на его присутствие искажением контактной границы (проекция, слияние, ретрофлексия), отводя ему подвластное место внутри себя. Он пытается влиять на поведение Другого, не умея попросту наслаждаться его присутствием здесь и сейчас. Невротик постоянно занят – манипуляцией, тревогой, сомнениями, мысленными играми.

И здесь мы выходим в экзистенциальную плоскость гештальта, рассматривая его уже не как технику, а как философию жизни. Гештальт как основа бытия предполагает смелость жить подлинной жизнью, подлинной – в смысле решить задачу, которую в древности называли спасением. Теперь мы предпочитаем говорить о самореализации, поиске и обретении смысла жизни, самотрансценденции – выходе за пределы самого себя. Гештальт как основа бытия – очень простая вещь. Это способность увидеть мир таким, как он есть, испытывая радость от каждой минуты существования в нем, не закрываясь от жизни ни страхом, ни надеждой на то, что все может измениться само по себе, без нашего участия. Какой невротический защитный механизм не избрала бы личность, он не совместим с подлинной, настоящей жизнью. «Реальный мир, - пишет М.К.Мамардашвили, - лишь тот, который есть сейчас, теперь и полностью, и этой полноты нельзя бояться; если боишься – мира не увидишь. Как говорили латиняне: *hic et nunc* – здесь и теперь. И в этом мире невозможна вчерашняя добродетель (греки говорили, что на вчерашней добродетели нельзя пристроиться спать); ничего нельзя перекладывать на завтра» (Мамардашвили М. 1995: 30).

Гештальт как философия - это различные способы осознания «здесь и теперь» того, что есть, и себя самого как первичной реальности бытия. Основные положения гештальта учат экзистенциальному осознанию полноты



бытия, позволяющему почувствовать, ощутить неповторимую прелесть и ценность каждого мгновения, понять то, о чем говорил Гераклит: нельзя дважды войти в одну и ту же реку, на входящего во второй раз текут уже новые воды.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Гингер С. Что такое гештальт? – СПб, 1996.
2. Мамардашвили М.К. Лекции о Прусте. – М., 1995.
3. Мурасаки Скибу. Повесть о Гэндзи (в 5-ти томах). – М., 1993.
4. Перлз Ф. Гештальт-подход и свидетель терапии. – М., 1996 М., 1996
5. Перлз Ф. Внутри и вне помойного ведра. – СПб., 1995
6. Польстер И., Польстер М. Интегрированная гештальт – терапия. – М., 1997
7. Рейнуотер Д. Это в ваших силах. – М., 1993
8. Энрайт Д. Гештальт, ведущий к просветлению. – СПб., 1994.

Abstract. Gestalt therapy this is helping for a person to find true vitality, the ability to enjoy life in the present, here and now, without putting off joy and happiness for indefinitely. It is based on a specific idea of how to improve human life - the famous model of Enlightenment. The main factor in gestalt therapy is awareness. Awareness - it is a natural, continuous contact of a person with his own experience, far from self-criticism. This is a direct awareness of oneself and the environment at current moment. Almost every Gestalt technique or exercise teaches such a complete, pure and clear awareness that allows you to feel, to sensate the unique charm and value of each moment, to understand oneself as the primary reality of existence.

Keywords: gestalt therapy, personality, awareness, self-realization, mono-no-avare, holistic principle, gestalt, projection, fusion, retroflexion, introjection, deflection, isolation.

Статья отправлена: 28.05.2020 г.

© Сторишко Л.В.



УДК 14

**EVOLUTION OF THEORIES ON THE DOMESTIC AND FOREIGN
POLICY IN SOCIAL-PHILOSOPHICAL THOUGHT
РАЗВИТИЕ ИДЕЙ О ВЗАИМОСВЯЗИ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ ПОЛИТИКИ В
СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКОЙ МЫСЛИ**

Gusevskaya N.Yu. / Гусевская Н.Ю.*c.p.s., docent / к.пед.н., проф.*

ORCID: 0000-0003-0888-136X

SPIN: 6375-7154

*Transbaikail State University, Chita, Aleksandro-Zavodskaya, 30, 672039**Забайкальский Государственный университет,**Чита, Александрo-Заводская, 30, 672039*

Аннотация. Статья предлагает анализ эволюции философских воззрений о взаимосвязи внешней и внутренней политики от античных времен до нового времени. Основываясь на кратком обзоре произведений Платона, Аристотеля, Локка, Макиавелли и др, автор резюмирует, что на протяжении долгого периода сосуществовали две противоположные теории о соотношении внешней и внутренней политики. Первая отстаивала необходимость экспансии и завоеваний в сочетании с внутренней политикой, подчиненной внешней. Вторая утверждала приоритет благосостояния народа и стабильности и внешней политики, экономящей внутренние ресурсы.

Ключевые слова: внешняя политика, внутренняя политика

Проблема приоритета внешней или внутренней политики в конкретный период развития государства актуальна всегда. А вопрос: «Что превыше - интересы государства или благо отдельного индивида?» вечен. Первые размышления о соотношении внешней и внутренней политики встречаются уже у античных философов в Древнем Китае и Древней Греции.

Одним из первых философов, который отстаивал примат внешней политики, был Платон. Именно он впервые предложил антропоморфное понимание государства, полагая, что во внешней политике оно действует как единое целое [1, 92]. И рассматривая каждого отдельного человека лишь как элемента государственной системы, винтиком, участвующем в достижении общих целей и исполнении высшей воли. В своих воззрениях Платон подчиняет внутреннюю политику внешней и в качестве высшего критерия предлагает государственный интерес. Все, что содействует развитию и процветанию государства, является благом и справедливостью. Все, что противоречит этим интересам – зло и несправедливость. Соответственно, все действия, которые служат интересам государства – нравственны, создающие угрозу – безнравственны.

Иными словами, Платон формулирует утилитаристский моральный кодекс, в котором критерием нравственности служит исключительно интерес государства: «Благо – это то, что в интересах моей группы, или моего рода, или моего государства» [2, 146]. Основная забота и задача государства - не в том, чтобы «сделать как-то особенно счастливым один из слоев населения, но, наоборот, сделать таким все государство в целом» [2, 90].

Диаметрально противоположной точки зрения придерживался другой



древнегреческий философ Аристотель. В трактате «Политика» размышляя о наилучшем способе устройства государства, он выдвинул тезис о приоритете блага каждого отдельно взятого человека над интересами государства. Аристотель пишет, что лучшее государство то, «организация которого дает возможность всякому человеку благодетельствовать и жить счастливо». Древнегреческий философ не умаляет внешние угрозы, осознавая их неизбежность. Однако, «нужно заботу о военных делах считать прекрасной, но не высшей и главной целью всего», развивая идеи государства, «политический строй, которого не направлен на войну и одоление врагов» [3, 594].

Примерно в это же время в Древнем Китае развиваются идеи легизма, одного из основных направлений древнекитайской этико-политической мысли. Последователи этого философского учения составили трактат «Книга правителя области Шан», в котором развили идеи крупнейшего теоретика легизма Шан Яна (IV век до н.э.). В трактате представлена теория деспотического государства, функционирующего при условии неограниченной власти правителя [4, 214]. Легисты предложили идею государства с внутренней жизнью, целиком подчиненной внешним задачам и приоритетам, в частности, подготовке к войне. Поскольку, по их мнению, залог мощи государства – ведение войн с целью завладения новых территорий. Внутренняя политика не подчинена интересам и потребностям индивидов. По сути, легизм противопоставляет государство как единую целостность, стремящуюся к завоеваниям, и народ, потребности, которого необходимо подавлять ради решения сверхзадач государства.

С позиции представителей школы легизма, частные свободы и даже рост благосостояния несут потенциальную угрозу для государства. Главное достоинство гражданина – преданность государю и беспрекословное следование закону. Стабильность государственного устройства легистов основана на жесткой системе запретов и наказаний, при доминировании и максимальной строгости последних. В таком государстве, основной задачей внутренней политики является – удержание народа в подчинении, обеспечение порядка и единства. Основная цель внешней политики – непрерывная экспансия и готовность к войне. Таким образом, легисты предлагают такую иерархию приоритетов: народ – для государства; государство – для армии; армия – для завоеваний и господства в мире. По своему содержанию государство, вдохновлявшее легистов, тождественно современному пониманию тоталитаризма [5, 334].

Великий китайский мыслитель Лао-Цзы (VI – V вв. до н.э.) развивал обратные легистам идеи о роли и предназначения государства, соотношении внутренних и внешних факторов государственного развития. Лао-Цзы в своих воззрениях, построенных на философии даосизма, утверждал приоритет внутреннего развития страны, в которой самым важным благом является благо отдельного индивида. В своем трактате «Дао дэ цзин» он советует правителю не вмешиваться в жизнь людей и не брать больших налогов, вести умеренную и неагрессивную внешнюю политику: «Благородный правитель во имя мира предпочитает быть уступчивым (в отношении соседних стран) и лишь на войне



применяет насилие. Завоевательные войны связаны с разрушениями и голодом. Войско – орудие несчастья, поэтому благородный (правитель) не стремится использовать его, он применяет его, только когда его к этому вынуждают» [6, 132].

Последующее развитие идей о влиянии внешней политики на развитие государства ярко прослеживается уже много позже в философских трактатах XVI-XVIII веков. Здесь также можно выделить два противоположных представления о взаимосвязи внешней и внутренней политики: реалистское (Н. Макиавелли, Т. Гоббс) и идеалистическое (Дж. Локк, И. Кант).

Никколо Макиавелли в своих трудах подробно рассматривал вопросы о сути и предназначении государства, целях внешней и внутренней политики (1469-1527). Макиавелли ставит внутреннюю политику в подчиненное положение относительно внешней. Одним из первых Макиавелли развил идеи о том, что для усиления государства требуется внешняя угроза, для поддержания порядка граждане должны находиться в напряжении, быть постоянно готовыми к войне. Таким образом, внутреннее развитие должно подчиняться целям усиления государства на международной арене. Н. Макиавелли видит прочный фундамент государства в хороших законах и профессиональном войске. Однако кроме военного искусства, успешного решения внешнеполитических задач как главной заботы правителя. Макиавелли предлагает стремиться к внутреннему единству, предупреждать «смуты и раздоры», способные ослабить любое государство и привести к гибели. Он ввел термин «слабое государство», трактуемый в двух смыслах – внутреннем и внешнем. Таким образом, опасность подстерегает правителей со стороны как внешних, так и внутренних врагов.

Характерная особенность воззрений Макиавелли в том, что философ прямо не противопоставляет друг другу внутреннюю и внешнюю политики. Главное, о чем он говорит – сохранение независимости государства. Внешнего могущества для достижения этой цели в долгосрочной перспективе недостаточно, важно также добиться «привязанности народа», который «нельзя ни изменить, ни заменить по произволу» [7, 43]. Многие умозаключения философа опережают время. Макиавелли не разделял внешнюю политику и внутреннюю, но полагал, что они взаимосвязаны, и внешнее могущество носит лишь относительный характер, если его не подкрепляет внутренняя стабильность.

Другим выдающимся мыслителем, рассматривающим взаимосвязь внешней и внутренней политики, является английский философ Томас Гоббс. В своем труде «Левиафан» он выдвинул идеи, ставшие в последствии ключевыми положениями политического реализма. Вслед за Платоном Гоббс приписывает государству свойства, присущие человеческой личности и делает заключение о том, человеческие отношения подобны взаимоотношениям государств (суверенов) [8, 95]. Т. Гоббс определил основную отличительную особенность внутренних государственных отношений, которые характеризуются присутствием, во-первых, центральной власти, во-вторых, межгосударственными отношениями, которым свойственно состояние анархии.



Государство в связи с этим решает две категории задач: внутренние и внешние. Его предназначение – направлять «волю всех людей к внутреннему миру и к взаимной помощи против внешних врагов» [8, 132].

Философские обоснования идеям приоритета внутренней политики предложил Джон Локк (1632-1704). Локк утверждает, что основное предназначение государства – обеспечение гражданских благ, понимая под ними ежедневные потребности народа. В рамках предлагаемой договорной теории происхождения государства, Локк настаивает, что власть обусловлена согласием народа [9, 668]. В этой мысли он следует дальше, критикует учение о «неограниченной юрисдикции царей» и одним из первых высказывает идею внутреннего ограничения суверенитета правителей, провозглашая принцип осуществления власти с согласия управляемых. Аналогичный подход он распространяет на внешние функции, а именно – на решения, связанные с ведением войны [9, 368]. Таким образом, позиция Локка заметно отличается от идей его предшественников. Он ставит в приоритет внутреннюю политику, подчиняя ей внешнюю. В то же время Локк разделяет точку зрения о том, что во внешних делах политическое общество должно «выступать в качестве одного целого». Для достижения единства общества необходимо гражданское согласие всех его участников, иначе разрушится его целостность. Локк подчеркивает, что опасность для государства заключается в том, что кроме «свержения извне системы правления распадаются под действием сил изнутри».

Итак, вслед за Гоббсом Локк выделяет в политическом поле две сферы: внутреннюю с гражданским правовым порядком и внешнюю, находящуюся в естественном состоянии. Отвечая на вопрос о соотношении внутренней и внешней политики, он однозначно выдвигает на первый план внутренние задачи. Базовым положением его теоретических рассуждений становится идея о верховенстве блага отдельно взятого человека.

Как видим, в философской мысли существовали два диаметрально противоположных понимания предназначения государства, его основных задачах и приоритетах. Представители первого направления приветствовали войны и отстаивали необходимость систематической внешней экспансии, игнорируя проблемы внутреннего развития и вопросы благосостояния населения. Сторонники второго антагонистичного направления важнейшей государственной задачей считали поддержание социальной стабильности, накопление внутренних ресурсов населения, сторонники призывали к миролюбивой внешней политике и отрицательно оценивали стремление к экспансии.

Таким образом, на основе обзора ранних теорий о взаимовлиянии внутренней и внешней политики можно прийти к заключению, что мыслители прошлого видели взаимосвязь государственного устройства с проводимой внешней политикой, предлагая две альтернативные линии политики: 1) экспансии и завоеваний в сочетании с внутренней политикой, подчиненной внешней, и государственным строем, направленным на ведение войн; 2) приоритета индивидуальных, частных интересов, ценностей благосостояния



народа и стабильности в комплексе с внешней политикой, экономящей внутренние ресурсы.

Литература:

1. Платон. Государство//Антология мировой политической мысли: В 5 т, ТЛ. Зарубежная политическая мысль; истоки и эволюция, - М.: Мысль, 1997.
2. Пoppers Карл Раймунд. Открытое общество и его враги. Т. 1: Чары Платона. Пер. с англ. под ред. В. Н. Садовского. — М.: Феникс, Международный фонд «Культурная инициатива», 1992. — 448 с.
3. Аристотель. Политика. Сочинения: В 4 т. / Аристотель.- М.: Мысль, 1983. Т.4. Древнекитайская философия : собрание текстов : в двух томах / [сост. Ян Хин-Шун ; вступит. ст. В. Г. Бурова и М. Л. Титаренко]. - Москва : Мысль, 1972-1973. - 2 т.; 21 см. - (Философское наследие / Акад. наук СССР, Ин-т философии)..Т.2.
4. Переломов Л.С. Конфуцианство и легизм в политической истории Китая. М. Наука ГРВЛ. 1981г.
5. Древнекитайская философия : собрание текстов : в двух томах / [сост. Ян Хин-Шун ; вступит. ст. В. Г. Бурова и М. Л. Титаренко]. - Москва : Мысль, 1972-1973. - 2 т.; 21 см. - (Философское наследие / Акад. наук СССР, Ин-т философии)..Т.1.
6. Макиавелли Н. Государь. – СПб.: Изд-во «Азбука», 2000. – 271 с.
7. Гоббс, Т. Левиафан, или материя, форма и власть государства церковного и гражданского / Т. Гоббс // Сочинения : в 2 т. Т, 2, - М.: Мысль, 1991.
8. Локк Дж. Сочинения: В 3 т./Пер. с англ. и лат. Т. 3/Ред. и сост., авт. примеч. А. Л. Субботин.М.: Мысль, 1988.

Abstract. The article offers an analysis of the evolution of philosophical views on the foreign and domestic politics relationship from ancient to modern times. The priority issue of foreign or domestic policy is always relevant. The first reflections on the relationship between foreign and domestic policy are already encountered by ancient philosophers in ancient China and ancient Greece. One of the first philosophers who defended the primacy of foreign policy was Plato. Plato subordinated domestic politics to foreign and as a supreme criterion offers state interest. Aristotle proposed thesis about the priority of the welfare of each individual over the interests of the state. The great Chinese thinker Lao Tzu (VI-V centuries BC) developed ideas opposite to the legists about the role and purpose of the state, the correlation of internal and external factors of state development. He affirmed the priority of the country's internal development, in which the benefit of an individual is the most important good. N. Machiavelli, T. Hobbes defended the need for expansion and conquest in combination with domestic politics subordinated to foreign. J. Locke affirmed the priority of the welfare of the people and stability and foreign policy, saving internal resources. Their ideas developed two approaches in political philosophy: realism and idealism. (Locke)

Key words: foreign policy, domestic policy

Статья отправлена: 02.06. 2020 г.

© Гусевская Н.Ю.



Экспертно-рецензионный Совет журнала

Абдулвелеева Рауза Рашитовна, Оренбургский государственный университет, Россия
Антошкина Елизавета Григорьевна, Южно-Уральский государственный университет, Россия
Артюхина Марина Владимировна, Славянский государственный педагогический университет, Украина
Афинская Зоя Николаевна, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Россия
Башлай Сергей Викторович, Украинская академия банковского дела, Украина
Белоус Татьяна Михайловна, Буковинская государственная медицинская академия, Украина
Бондаренко Юлия Сергеевна, ПГУ им. Т.Г. Шевченко кафедра психологии, Украина
Бутырский Александр Геннадьевич, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, Россия
Василишин Виталий Ярославович, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина
Войцеховский Владимир Иванович, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
Гаврилова Ирина Викторовна, Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И.Носова, Россия
Гинис Лариса Александровна, Южный федеральный университет, Россия
Гутова Светлана Георгиевна, Нижневартовский государственный университет, Россия
Иванова Светлана Юрьевна, Кемеровский государственный университет, Россия
Ивлев Антон Васильевич, Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И.Носова, Россия
Идрисова Земфира Назиповна, Уфимский государственный авиационный технический университет, Россия
Илиев Веселин, Болгария
Кириллова Татьяна Климентьевна, Иркутский государственный университет путей сообщения, Россия
Коваленко Татьяна Антольевна, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Россия
Котова Светлана Сергеевна, Российский государственный профессионально-педагогический университет, Россия
Крестьянполь Любовь Юрьевна, Луцкий государственный технический университет, Украина
Кухтенко Галина Павловна, Национальный фармацевтический университет Украины, Украина
Лобачева Ольга Леонидовна, Горный университет, Россия
Ляшенко Дмитрий Алексеевич, Национальный транспортный университет, Украина
Макаренко Андрей Викторович, Донбасский государственный педагогический университет, Украина
Мельников Александр Юрьевич, Донбасская государственная машиностроительная академия, Украина
Мороз Людмила Ивановна, Национальный университет "Львовская политехника", Украина
Музылёв Дмитрий Александрович, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко, Украина
Надопта Татьяна Анатолиевна, Хмельницкий национальный университет, Украина
Напалков Сергей Васильевич, Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, Россия
Никулина Евгения Викторовна, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия
Орлова Анна Викторовна, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия
Осипов Виктор Авенирович, Тюменский государственный университет, Россия
Привалов Евгений 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 Антольєвна, 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 Халілович, Казахський агротехнічний університет, Казахстан
Толбатов Володимир Аронович, Сумський державний університет, Україна
Толбатов Сергій Володимирович, Сумський національний аграрний університет, Україна
Ходжаєва Гюльназ Казим кизи, Росія
Чигиринський Юлій Львович, Волгоградський державний технічний університет, Росія
Шехмірзова Анджела Мухарбієвна, Адигейський державний університет, Росія
Шпинковський Олександр Анатолійович, Одеський національний політехнічний університет, Україна



Expert-Peer Review Board of the journal

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
Kuhlenko 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
Pyzhanova Nataliya Vladimirovna, Ukraine
Segin Lyubomir Vasilovich, Slavic State Pedagogical University, Ukraine
Sergienko Aleksandr Alekseevich, Lviv National Medical University named after Daniil of Galitsky, Ukraine
Sochinskaya-Sibirceva Irina Nikolaevna, Kirovograd State Technical University, Ukraine
Sysoeva Vera Aleksandrovna, Belarusian National Technical University, Belarus
Tleuov Ashat Halilovich, Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan
Tolbatov Volodimir Aronovich, Sumy State University, Ukraine
Tolbatov Sergij Volodimirovich, Sumy National Agrarian University, Ukraine
Hodzhaeva Gyulnaz Kazym kyzy, Russia
Chigirinskij Yulij Lvovich, Volgograd State Technical University, Russia
Shehmirezova Andzhela Muharbievna, Adygea State University, Russia
Shpinkovskij Aleksandr Anatolevich, Odessa National Polytechnic University, Ukraine



СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

Инновационная техника, технологии и промышленность*Innovative engineering, technology and industry**Інноваційна техніка, технології і промисловість*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-001>

12

POROUS CERAMICS ON THE BASIS OF ANDESITE SCREENINGS*ПОРИСТА КЕРАМІКА НА ОСНОВІ ВІДСІВІВ АНДЕЗИТУ**Bilousov O.Ur. / Білоусов О.Ю., Chernyak L.P. / Черняк Л.П., Shnyruk O.M. / Шнирук О.М.*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-029>

18

INVESTIGATION OF CYCLIC CAVITATION-PULSATION ACTION ON ROCK DURING DRILLING WELLS USING SPECTRUM THEORY*ДОСЛІДЖЕННЯ ЦИКЛІЧНОЇ КАВІТАЦІЙНО-ПУЛЬСАЦІЙНОЇ ДІЇ НА ГІРСЬКУ**ПОРОДУ ПРИ БУРІННІ СВЕРДЛОВИНИ З ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕОРІЇ СПЕКТРІВ**Femiak Y. M. / Фем'як Я. М., Fedik O. M. / Федик О. М.*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-038>

22

ENERGY FLOWS IN THREE-PHASE CIRCUIT WITH THYRISTORS VOLTAGE CONVERTERS*ЕНЕРГЕТИЧНІ ПОТОКИ У ТРИФАЗНОМУ КОЛІ З ТИРИСТОРНИМИ**ПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ НАПРУГИ**Grabchuk B. L./Грабчук Б. Л., Romanjuk J. F. /Романюк Ю. Ф***Информатика, кибернетика и автоматика***Computer science, cybernetics and automatics**Інформатика, кібернетика та автоматика*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-051>

29

Wi-Fi 6 AS THE BASIS FOR BUILDING WIRELESS NETWORKS OF A NEW GENERATION*Wi-Fi 6 КАК ОСНОВА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**Samokhvalova S.G. / Самохвалова С.Г., Litovskii M.V. / Литовский М.В.*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-061>

35

APPROACHES TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT AND THEIR INFLUENCE ON MUSIC WRITING AUTOMATION*ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА АВТОМАТИЗАЦІЮ НАПИСАННЯ МУЗИКИ**Babich I.R. / Бабич І.Р., Yashyna O.M. / Яшина О.М.*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-064>

40

PROCEDURAL CONTENT GENERATION: RESOLVING OF SESSION DURATION PROBLEM*ПРОЦЕДУРНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ КОНТЕНТА: РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЛИТЕЛЬНОСТИ СЕССИИ**Vasylenko K.A. / Василенко К.А., Andrii Hlybovets*

**Развитие транспорта и транспортных систем***Development of transport and transport systems**Розвиток транспорту і транспортних систем*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-014>

47

OPTIMIZATION OF SHIP POWER PLANT WORK*ОПТИМІЗАЦІЯ РОБОТИ СУДНОВОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ**Doshchenko H.G./Дощенко Г.Г., Nahovskyi D.A./Наговский Д.А.*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-043>

53

EVALUATION OF THE GENERAL MODULE OF ELASTICITY OF ROAD PAVEMENTS ACCORDING TO THE RESULTS OF FIELD TESTS*ОЦЕНКА ОБЩЕГО МОДУЛЯ УПРУГОСТИ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ**Gameliak I.P. / Гамеляк И. П., Raikovskiy V.F. / Райковский В.Ф.***Архитектура и строительство***Architecture and construction**Архітектура і будівництво*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-005>

59

MULTIMEDIA TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF CATERING ESTABLISHMENTS*МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДИЗАЙНІ ЗАКЛАДІВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ**Vilkhova O.P. / Вільхова О.П.*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-030>

64

PLANNING OF ENGINEERING INFRASTRUCTURE OF TERRITORIES*ПЛАНУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТЕРИТОРІЙ**Rozum R.I. / Розум Р.І., Buriak M. V. / Буряк М.В., Vitroviy A.O. / Вітровий А.О.*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-035>

68

ANALYSIS OF METHODS OF ESTIMATION OF REAL ESTATE OF SETTLEMENTS WITH THE USE OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES*АНАЛІЗ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ НЕРУХОМОСТІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**Stadnikov V.V. / Стадніков В.В., Konstantinova O.V. / Константінова О.В., Stadnikova N.V. / Стаднікова Н.В.*<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-036>

75

ESTABLISHMENT (CHANGE) OF THE BOUNDARIES OF ADMINISTRATIVE-TERRITORIAL FORMATIONS IN UKRAINE: PROBLEM ASPECTS AND WAYS OF THEIR SOLUTIONS*ВСТАНОВЛЕННЯ (ЗМІНА) МЕЖ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИХ УТВОРЕНЬ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**Stadnikov V.V. / Стадніков В.В., Konstantinova O.V. / Константінова О.В., Stadnikova N.V. / Стаднікова Н.В.*



<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-057> 82

URBAN FORMATION INTERMODAL STATION COMPLEXES IN UKRAINE

МІСТОБУДІВНЕ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ВОКЗАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ В УКРАЇНІ

Dreval I.V. / Древаль І.В.

История

History

Історія

<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-040> 90

COMPETENCY OF THE POWER PLANT KEEPER

IN KYIV DORMITION CAVES LAVRA TOWARDS ITS WORKERS

ПОВНОВАЖЕННЯ НАГЛЯДАЧА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

КИЄВО-ПЕЧЕРСЬКОЇ УСПЕНСЬКОЇ ЛАВРИ ЩОДО ЇЇ ПРАЦІВНИКІВ

Kizlova A. / Кізлова А. А.

Философия

Philosophy

Філософія

<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-018> 97

IDEOLOGICAL SUPPORT OF TRANSFORMATIONS OF VALUES OF YOUTH ASSETS AS A DETERMINANT OF OPTIMIZATION OF THE DEVELOPMENT OF ITS MORALS. PHILOSOPHICAL ASPECT

ІДЕОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ТРАНСФОРМАЦІЙ ЦІННІСНИХ УСТАНОВОК МОЛОДІ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ ЇЇ МОРАЛІ. ФІЛОСОФСЬКИЙ АСПЕКТ

Shcherbakova N.V./ Щербаківа Н.В., Zimonova O. V./Зімонова О.В.

<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-021> 106

GESTALT AS A PHILOSOPHY OF LIFE

ГЕШТАЛЬТ КАК ФИЛОСОФИЯ ЖИЗНИ

Storizhko L.V./ Сторижко Л.В.

<https://www.modscires.pro/index.php/msr/article/view/msr12-01-059> 115

EVOLUTION OF THEORIES ON THE DOMESTIC AND FOREIGN POLICY IN SOCIAL-PHILOSOPHICAL THOUGHT АВТОМАТИЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ІДЕЙ О

ВЗАИМОСВЯЗИ ВНЕШНЕЙ И ВНУТРЕННЕЙ ПОЛИТИКИ В СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСЬКОЇ МЫСЛИ

Gusevskaya N.Yu. / Гусевская Н.Ю.



Scientific publication

Международный периодический рецензируемый научный журнал
International periodic scientific journal

Modern scientific researches
Современные научные исследования

Issue №12

Part 1

May 2020

Indexed in INDEXCOPERNICUS (high impact-factor)

Development of the original layout - "Yolnat PE"

Signed: 22.06.2020

Yolnat PE
220092, Minsk, ul. Beruta, d.3B, room 72, room 4a
E-mail: orgcom@sworld.education



www.modscires.pro

*The publisher is not responsible for the reliability of the
information and scientific results presented in the articles*

With the support of research project SWorld
www.sworld.education

