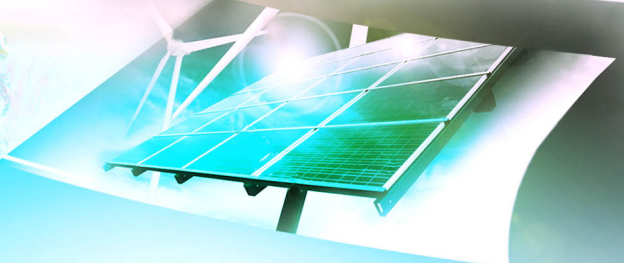




2019
WORLD
ALMANAHUL



ISSUE №2
APRIL 2019

Совместно с:

www.sworld.education

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

При научной поддержке:

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

Входит в международные наукометрические базы
INDEXCOPERNICUS

Международное периодическое научное издание

International periodic scientific journal

Almanahul
SWorld

Выпуск №2, апрель 2019

Issue №2, April 2019

УДК 08
ББК 94

Главный редактор:

Шibaев Александр Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Академик

Головний редактор:

Шibaєв Олександр Григорович, доктор технічних наук, професор, Академік

Chief Editor:

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

Заместитель Главного редактора:

Куприенко Сергей Васильевич, кандидат технических наук

Заступник головного редактора:

Купрієнко Сергій Васильович, кандидат технічних наук

Deputy Chief Editor:

Kuprienko Sergey Vasilievich, Candidate of Technical Sciences

Редакционный Совет:

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

Редакційна Рада:

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

Editorial Board:

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

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

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

**УДК 08
ББК 94**

DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01

© Коллектив авторов, научные тексты 2019

Редакционный Совет

- Бухарина Ирина Леонидовна, доктор биологических наук, профессор, Россия
Гребнева Надежда Николаевна, доктор биологических наук, профессор, Россия
Гриценко Светлана Анатольевна, доктор биологических наук, доцент, Россия
Каленик Татьяна Кузьминична, доктор биологических наук, профессор, Россия
Князева Ольга Александровна, доктор биологических наук, доцент, Россия
Кухар Елена Владимировна, доктор биологических наук, доцент, Казахстан
Моисейкина Людмила Гучаевна, доктор биологических наук, профессор, Россия
Нефедьева Елена Эдуардовна, доктор биологических наук, доцент, Россия
Сентябров Николай Николаевич, доктор биологических наук, профессор, Россия
Стародубцев Владимир Михайлович, доктор биологических наук, профессор, Украина
Тестов Борис Викторович, доктор биологических наук, профессор, Россия
Тунгушбаева Зина Байбагусовна, доктор биологических наук, , Казахстан
Фатеева Надежда Михайловна, доктор биологических наук, профессор, Россия
Ахмадиев Габдулахат Маликович, доктор ветеринарных наук, профессор, Россия
Шевченко Лариса Васильевна, доктор ветеринарных наук, профессор, Украина
Анимича Евгений Георгиевич, доктор географических наук, профессор, Россия
Сухова Мария Геннадьевна, доктор географических наук, доцент, Россия
Иржи Хлауха, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Чехия
Федоришин Дмитро Дмитриевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор, Украина
Кокеебаева Гульжаухар Какеновна, доктор исторических наук, профессор, Казахстан
Отепова Гульфира Елубаевна, доктор исторических наук, профессор, Казахстан
Тригуб Петр Никитович, доктор исторических наук, профессор, Украина
Елзович М Далибор , доктор исторических наук, доцент, Сербия
Визир Вадим Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, Украина
Федянина Людмила Николаевна, доктор медицинских наук, профессор, Россия
Орлов Николай Михайлович, доктор наук государственного управления, доцент, Украина
Величко Степан Петрович, доктор педагогических наук, профессор, Украина
Гавриленко Наталья Николаевна, доктор педагогических наук, доцент, Россия
Гилев Геннадий Андреевич, доктор педагогических наук, профессор, Россия
Дорофеев Андрей Викторович, доктор педагогических наук, доцент, Россия
Карпова Наталия Константиновна, доктор педагогических наук, профессор, Россия
Мишенина Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Украина
Николаева Алла Дмитриевна, доктор педагогических наук, профессор, Россия
Растрьгина Алла Николаевна, доктор педагогических наук, профессор, Украина
Сидорович Марина Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Украина
Смирнов Евгений Иванович, доктор педагогических наук, профессор, Россия
Фатыхова Алевтина Леонтьевна, доктор педагогических наук, доцент, Россия
Федотова Галина Александровна, доктор педагогических наук, профессор, Россия
Ходакова Нина Павловна, доктор педагогических наук, доцент, Россия
Чигиринская Наталья Вячеславовна, доктор педагогических наук, профессор, Россия
Чуркова Татьяна Михайловна, доктор педагогических наук, профессор, Россия
Латыгина Наталья Анатольевна, доктор политологических наук, профессор, Украина
Сирота Наум Михайлович, доктор политологических наук, профессор, Россия
Хребина Светлана Владимировна, доктор психологических наук, профессор, Россия
Вожегова Раиса Анатольевна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина
Денисов Сергей Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия
Жовтоног Ольга Игоревна, доктор сельскохозяйственных наук, , Украина
Костенко Василий Иванович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина
Котляров Владимир Владиславович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия
Морозов Алексей Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина
Патька Николай Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Россия
Тарарико Юрий Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Украина
Мальцева Анна Васильевна, доктор социологических наук, доцент, Россия
Стегний Василий Николаевич, доктор социологических наук, профессор, Россия
Тарасенко Лариса Викторовна, доктор социологических наук, профессор, Россия
Аверченков Владимир Иванович, доктор технических наук, профессор, Россия
Антонов Валерий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Украина
Быков Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, Россия
Гончарук Сергей Миронович, доктор технических наук, профессор, Россия
Захаров Олег Владимирович, доктор технических наук, профессор, Россия
Калайда Владимир Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Россия
Капитанов Василий Павлович, доктор технических наук, профессор, Украина
Кириллова Елена Викторовна, доктор технических наук, доцент, Украина
Коваленко Петр Иванович, доктор технических наук, профессор, Украина
Копей Богдан Владимирович, доктор технических наук, профессор, Украина
Косенко Надежда Федоровна, доктор технических наук, доцент, Россия
Круглов Валерий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Россия
Кудерин Марат Крымбаевич, доктор технических наук, профессор, Казахстан
Лебедев Анатолий Тимофеевич, доктор технических наук, профессор, Россия
Ломотыко Денис Викторович, доктор технических наук, профессор, Украина
Макарова Ирина Викторовна, доктор технических наук, профессор, Россия
Морозова Татьяна Юрьевна, доктор технических наук, профессор, Россия
Павленко Анатолий Михайлович, доктор технических наук, профессор, Украина
Парунакян Ваагн Эмильевич, доктор технических наук, профессор, Украина
Пачурин Герман Васильевич, доктор технических наук, профессор, Россия
Першин Владимир Федорович, доктор технических наук, профессор, Россия
Пиганов Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, Россия
Поляков Андрей Павлович, доктор технических наук, профессор, Украина
Попов Виктор Сергеевич, доктор технических наук, профессор, Россия
Рочковский Анатолий Николаевич, доктор технических наук, профессор, Украина
Ромашенко Михаил Иванович, доктор технических наук, профессор, Украина
Семенов Георгий Никифорович, доктор технических наук, профессор, Украина
Сухенко Юрий Григорьевич, доктор технических наук, профессор, Украина
Устенко Сергей Анатольевич, доктор технических наук, доцент, Украина
Хабидуллин Рифат Габдулжакович, доктор технических наук, профессор, Россия
Червоный Иван Федорович, доктор технических наук, профессор, Украина
Шайко-Шайковский Александр Геннадьевич, доктор технических наук, профессор, Украина
Шербань Игорь Васильевич, доктор технических наук, доцент, Россия
Бушуева Инна Владимировна, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина
Волох Дмитрий Степанович, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина
Георгиевский Геннадий Викторович, доктор фармацевтических наук, старший научный сотрудник, Украина
Гудзенко Александр Павлович, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина
Тихонов Александр Иванович, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина
Шаповалов Валерий Владимирович, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина
Шаповалова Виктория Алексеевна, доктор фармацевтических наук, профессор, Украина
Блатов Игорь Анатольевич, доктор физико-математических наук, профессор, Россия
Кондратов Дмитрий Вячеславович, доктор физико-математических наук, доцент, Россия
Лялькина Галина Борисовна, доктор физико-математических наук, профессор, Россия
Малахов А В , доктор физико-математических наук, профессор, Украина
Ворожбитова Александра Анатольевна, доктор филологических наук, профессор, Россия
Лыткина Лариса Владимировна, доктор филологических наук, доцент, Россия
Попова Таисия Георгиевна, доктор филологических наук, профессор, Россия
Коваленко Елена Михайловна, доктор философских наук, профессор, Россия
Липич Тамара Ивановна, доктор философских наук, доцент, Россия
Майданюк Ирина Зиновьевна, доктор философских наук, доцент, Украина
Светлов Виктор Александрович, доктор философских наук, профессор, Россия
Стойпец А В , доктор философских наук, доцент, Украина
Антрапшева Надежда Михайловна, доктор химических наук, профессор, Украина
Бажева Рима Чамаловна, доктор химических наук, профессор, Россия
Гриздуб Александр Иванович, доктор химических наук, профессор, Украина
Ермагамбет Болат Толеуханович, доктор химических наук, профессор, Казахстан
Максин Виктор Иванович, доктор химических наук, профессор, Украина
Ангелова Поля Георгиевна, доктор экономических наук, профессор, Болгария
Безденежных Татьяна Ивановна, доктор экономических наук, профессор, Россия
Бурда Алексей Григорьевич, доктор экономических наук, профессор, Россия
Грановская Людмила Николаевна, доктор экономических наук, профессор, Украина
Дорохина Елена Юрьевна, доктор экономических наук, доцент, Россия
Климова Наталья Владимировна, доктор экономических наук, профессор, Россия
Кочинев Юрий Юрьевич, доктор экономических наук, доцент, Россия
Курмаев Петр Юрьевич, доктор экономических наук, профессор, Украина
Лапкина Инна Александровна, доктор экономических наук, профессор, Украина
Мельник Алёна Алексеевна, доктор экономических наук, доцент, Украина
Миялева Лариса Григорьевна, доктор экономических наук, профессор, Россия
Пахомова Елена Анатольевна, доктор экономических наук, доцент, Россия
Резников Андрей Анатольевич, доктор экономических наук, доцент, Россия
Савельева Нелли Александровна, доктор экономических наук, профессор, Россия
Соколова Надежда Геннадьевна, доктор экономических наук, доцент, Россия
Стрельцова Елена Дмитриевна, доктор экономических наук, доцент, Россия
Батыргареева Владислава Станиславовна, доктор юридических наук, , Украина
Гетьман Анатолий Павлович, доктор юридических наук, профессор, Украина
Кафарский Владимир Иванович, доктор юридических наук, профессор, Украина
Кириченко Александр Анатольевич, доктор юридических наук, профессор, Украина
Степенко Валерий Ефремович, доктор юридических наук, доцент, Россия
Тонков Евгений Евгеньевич, доктор юридических наук, профессор, Россия
Шепитько Валерий Юрьевич, доктор юридических наук, профессор, Украина
Шипша Роман Богданович, доктор юридических наук, профессор, Украина
Яроенко Василий Васильевич, доктор юридических наук, профессор, Россия
Кантарович Ю Л , кандидат искусствоведения, , Украина
Волгирева Галина Павловна, кандидат исторических наук, доцент, Россия
Токарева Наталья Геннадьевна, кандидат медицинских наук, доцент, Россия
Демидова В Г , кандидат педагогических наук, доцент, Украина
Могилевская И М , кандидат педагогических наук, профессор, Украина
Лебедева Лариса Александровна, кандидат психологических наук, доцент, Россия
Шаповалов Валентин Валерьевич, кандидат фармацевтических наук, доцент, Украина
Стовпец В Г , кандидат филологических наук, доцент, Украина
Зубков Руслан Сергеевич, доктор экономических наук, доцент, Украина
Толбатов Андрей Владимирович, кандидат технических наук, доцент, Украина
Шарагов Василий Андреевич, доктор химических наук, доцент, Молдова

Редакційна Рада

- Бухаріна Ірина Леонідівна, доктор біологічних наук, професор, Росія
Гребньова Надія Миколаївна, доктор біологічних наук, професор, Росія
Гриценко Світлана Анатоліївна, доктор біологічних наук, доцент, Росія
Каленик Тетяна Кузьмівна, доктор біологічних наук, професор, Росія
Князева Ольга Олександрівна, доктор біологічних наук, доцент, Росія
Кузар Олена Володимирівна, доктор біологічних наук, доцент, Казахстан
Моїсейкіна Людмила Гучаєвна, доктор біологічних наук, професор, Росія
Нефедьєва Олена Едуардівна, доктор біологічних наук, доцент, Росія
Сентябрьов Микола Миколайович, доктор біологічних наук, професор, Росія
Стародубцев Володимир Михайлович, доктор біологічних наук, професор, Україна
Тестів Борис Вікторович, доктор біологічних наук, професор, Росія
Тунгушбаєва Зіна Байбагусовна, доктор біологічних наук, , Казахстан
Фатєєва Надія Михайлівна, доктор біологічних наук, професор, Росія
Ахмадієв Габдулахат Маликович, доктор ветеринарних наук, професор, Росія
Шевченко Лариса Василівна, доктор ветеринарних наук, професор, Україна
Аніміца Євген Георгійович, доктор географічних наук, професор, Росія
Сухова Марія Геннадіївна, доктор географічних наук, доцент, Росія
Іржі Хлаула, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Чехія
Федоришин Дмитро Дмитрович, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Україна
Кокебаєва Гульжаухар Какеновна, доктор історичних наук, професор, Казахстан
Отєпова Гульфіра Елубаєвна, доктор історичних наук, професор, Казахстан
Тригуб Петро Микитович, доктор історичних наук, професор, Україна
Елезовіч М Далібор, доктор історичних наук, доцент, Сербія
Візір Вадим Анатолійович, доктор медичних наук, професор, Україна
Федяніна Людмила Миколаївна, доктор медичних наук, професор, Росія
Орлов Микола Михайлович, доктор наук з державного управління, доцент, Україна
Величко Степан Петрович, доктор педагогічних наук, професор, Україна
Гавриленко Наталія Миколаївна, доктор педагогічних наук, доцент, Росія
Гилев Геннадій Андрійович, доктор педагогічних наук, професор, Росія
Дорофєєв Андрій Вікторович, доктор педагогічних наук, доцент, Росія
Карпова Наталія Костянтинівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія
Мишеніна Тетяна Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Україна
Миколаєва Алла Дмитрівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія
Растригіна Алла Миколаївна, доктор педагогічних наук, професор, Україна
Сидорович Марина Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Україна
Смирнов Євген Іванович, доктор педагогічних наук, професор, Росія
Фатихова Алевтина Леонідівна, доктор педагогічних наук, доцент, Росія
Федотова Галина Олександрівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія
Ходакова Ніна Павлівна, доктор педагогічних наук, доцент, Росія
Чигиринська Наталія В'ячеславівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія
Чурєкова Тетяна Михайлівна, доктор педагогічних наук, професор, Росія
Латигіна Наталія Анатоліївна, доктор політологічних наук, професор, Україна
Сирота Наум Михайлович, доктор політологічних наук, професор, Росія
Хребіна Світлана Володимирівна, доктор психологічних наук, професор, Росія
Вожєгова Раїса Анатоліївна, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна
Денисов Сергій Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія
Жовтоног Ольга Ігорівна, доктор сільськогосподарських наук, , Україна
Костенко Василь Іванович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна
Котляров Володимир Владиславович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія
Морозов Олексій Володимирович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна
Патика Микола Володимирович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна
Ребезов Максим Борисович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Росія
Тараріко Юрій Олександрович, доктор сільськогосподарських наук, професор, Україна
Мальцева Анна Василівна, доктор соціологічних наук, доцент, Росія
Стегній Василь Миколайович, доктор соціологічних наук, професор, Росія
Тарасенко Лариса Вікторівна, доктор соціологічних наук, професор, Росія
Аверченко Володимир Іванович, доктор технічних наук, професор, Росія
Антонов Валерій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Україна
Биков Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, Росія
Гончарук Сергій Минович, доктор технічних наук, професор, Росія
Захаров Олег Володимирович, доктор технічних наук, професор, Росія
Калайда Володимир Тимофійович, доктор технічних наук, професор, Росія
Капітанів Василь Павлович, доктор технічних наук, професор, Україна
Кирилова Олена Вікторівна, доктор технічних наук, доцент, Україна
Коваленко Петро Іванович, доктор технічних наук, професор, Україна
Копей Богдан Володимирович, доктор технічних наук, професор, Україна
Косенко Надія Федорівна, доктор технічних наук, доцент, Росія
Круглов Валерій Михайлович, доктор технічних наук, професор, Росія
Кудерін Марат Крикбаєвіч, доктор технічних наук, професор, Казахстан
Лебедєв Анатолій Тимофійович, доктор технічних наук, професор, Росія
Ломатько Денис Вікторович, доктор технічних наук, професор, Україна
Макарова Ірина Вікторівна, доктор технічних наук, професор, Росія
Морозова Тетяна Юріївна, доктор технічних наук, професор, Росія
Павленко Анатолій Михайлович, доктор технічних наук, професор, Україна
Парунакян Ваагн Емільович, доктор технічних наук, професор, Україна
Пачурін Герман Васильович, доктор технічних наук, професор, Росія
Першин Володимир Федорович, доктор технічних наук, професор, Росія
Піганов Михайло Миколайович, доктор технічних наук, професор, Росія
Поляков Андрій Павлович, доктор технічних наук, професор, Україна
Попов Віктор Сергійович, доктор технічних наук, професор, Росія
Рокочінській Анатолій Миколайович, доктор технічних наук, професор, Україна
Ромашенко Михайло Іванович, доктор технічних наук, професор, Україна
Семенов Георгій Никифорович, доктор технічних наук, професор, Україна
Сухенко Юрій Григорович, доктор технічних наук, професор, Україна
Устенко Сергій Анатолійович, доктор технічних наук, доцент, Україна
Хабібуллін Рифат Габдулхакович, доктор технічних наук, професор, Росія
Червоний Іван Федорович, доктор технічних наук, професор, Україна
Шайко-Шайковській Олександр Геннадійович, доктор технічних наук, професор, Україна
Щербань Ігор Васильович, доктор технічних наук, доцент, Росія
Бушуєва Інна Володимирівна, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна
Волох Дмитро Степанович, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна
Георгієвський Геннадій Вікторович, доктор фармацевтичних наук, старший науковий співробітник, Україна
Гудзенко Олександр Павлович, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна
Тихонов Олександр Іванович, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна
Шаповалов Валерій Володимирович, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна
Шаповалова Вікторія Олексіївна, доктор фармацевтичних наук, професор, Україна
Білатов Ігор Анатолійович, доктор фізико-математичних наук, професор, Росія
Кондратов Дмитро В'ячеславович, доктор фізико-математичних наук, доцент, Росія
Лялькіна Галина Борисівна, доктор фізико-математичних наук, професор, Росія
Малахов А В , доктор фізико-математичних наук, професор, Україна
Ворожбітова Олександра Анатоліївна, доктор фізіологічних наук, професор, Росія
Литкіна Лариса Володимирівна, доктор філологічних наук, доцент, Росія
Попова Таїсія Георгіївна, доктор філологічних наук, професор, Росія
Коваленко Олена Михайлівна, доктор філософських наук, професор, Росія
Липич Тамара Іванівна, доктор філософських наук, доцент, Росія
Майданюк Ірина Зіновіївна, доктор філософських наук, доцент, Україна
Светлов Віктор Олександрович, доктор філософських наук, професор, Росія
Стропець А В , доктор філософських наук, доцент, Україна
Антрєпєва Надія Михайлівна, доктор хімічних наук, професор, Україна
Бажєв Риму Чамаловна, доктор хімічних наук, професор, Росія
Гриздуб Олександр Іванович, доктор хімічних наук, професор, Україна
Ермагамбет Болат Толеуханович, доктор хімічних наук, професор, Казахстан
Максін Віктор Іванович, доктор хімічних наук, професор, Україна
Ангелова Поля Георгієва, доктор економічних наук, професор, Болгарія
Безденєжних Тетяна Іванівна, доктор економічних наук, професор, Росія
Бурда Олексій Григорович, доктор економічних наук, професор, Росія
Грановська Людмила Миколаївна, доктор економічних наук, професор, Україна
Дорохіна Олена Юріївна, доктор економічних наук, доцент, Росія
Климова Наталія Володимирівна, доктор економічних наук, професор, Росія
Кочинєв Юрій Юрійович, доктор економічних наук, доцент, Росія
Курман Петро Юрійович, доктор економічних наук, професор, Україна
Лапкіна Інна Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Україна
Мельник Олена Олексіївна, доктор економічних наук, доцент, Україна
Міляєва Лариса Григорівна, доктор економічних наук, професор, Росія
Пахомова Олена Анатоліївна, доктор економічних наук, доцент, Росія
Резніков Андрій Валентинович, доктор економічних наук, доцент, Росія
Савельєва Неллі Олександрівна, доктор економічних наук, професор, Росія
Соколова Надія Геннадіївна, доктор економічних наук, доцент, Росія
Стрельцова Олена Дмитрівна, доктор економічних наук, доцент, Росія
Батиргєєва Владислава Станіславівна, доктор юридичних наук, , Україна
Гетьман Анатолій Павлович, доктор юридичних наук, професор, Україна
Кафарський Володимир Іванович, доктор юридичних наук, професор, Україна
Кириченко Олександр Анатолійович, доктор юридичних наук, професор, Україна
Степенко Валерій Єфремович, доктор юридичних наук, доцент, Росія
Тонков Євген Євгенович, доктор юридичних наук, професор, Росія
Шепітько Валерій Юрійович, доктор юридичних наук, професор, Україна
Шішка Роман Богданович, доктор юридичних наук, професор, Україна
Яровенко Василь Васильович, доктор юридичних наук, професор, Росія
Кантарович Ю Л , кандидат мистецтвознавства, , Україна
Волгірєва Галина Павлівна, кандидат історичних наук, доцент, Росія
Токарева Наталія Геннадіївна, кандидат медичних наук, доцент, Росія
Демидова В Г , кандидат педагогічних наук, доцент, Україна
Могилєвська І М , кандидат педагогічних наук, професор, Україна
Лебедєва Лариса Олександрівна, кандидат психологічних наук, доцент, Росія
Шаповалов Валентин Валерійович, кандидат фармацевтичних наук, доцент, Україна
Стропець В Г , кандидат філологічних наук, доцент, Україна
Зубков Руслан Сергійович, доктор економічних наук, доцент, Україна
Толбатов Андрій Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, Україна
Шарагов Василь Андрійович, доктор хімічних наук, доцент, Молдова

Editorial board

- Bukharina Irina Leonidovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
Grebneva Nadezhda Nikolayevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
Gritsenko Svetlana Anatol'yevna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia
Kalenik Tat'yana Kuz'minichna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
Knyazeva Olga Aleksandrovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia
Kukhar Yelena Vladimirovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Kazakhstan
Moiseykina Lyudmila Guchayevna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
Nefed'yeva Yelena Eduardovna, Doctor of Biological Sciences, assistant professor, Russia
Sentyabrev Nikolay Nikolayevich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
Starodubtsev Vladimir Mikhaylovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Ukraine
Testov Boris Viktorovich, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
Tungushbayeva Zina Baybagusovna, Doctor of Biological Sciences, , Kazakhstan
Fateyeva Nadezhda Mikhaylovna, Doctor of Biological Sciences, Professor, Russia
Akhmadiyev Gabdulakhat Malikovich, Doctor of Veterinary Science, Professor, Russia
Shevchenko Larisa Vasil'yevna, Doctor of Veterinary Science, Professor, Ukraine
Animitsa Yevgeniy Georgiyevich, Doctor of Geographical Sciences, Professor, Russia
Sukhova Mariya Gennad'yevna, Doctor of Geographical Sciences, assistant professor, Russia
Izhi Khlakhula, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Czech Republic
Fedorishin Dmitro Dmitrovich, Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor, Ukraine
Kokebayeva Gul'zhaukhar Kakenovna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Kazakhstan
Otepova Gul'fira Yelubayevna, Doctor of Historical Sciences, Professor, Kazakhstan
Trigub Petr Nikitovich, Doctor of Historical Sciences, Professor, Ukraine
Elezovich M Dalibor, Doctor of Historical Sciences, assistant professor, Serbia
Vizir Vadim Anatol'yevich, Doctor of Medical Sciences, Professor, Ukraine
Fedyanina Lyudmila Nikolayevna, Doctor of Medical Sciences, Professor, Russia
Orlov Nikolay Mikhaylovich, Doctor of Science in Public Administration, assistant professor, Ukraine
Velichko Stepan Petrovich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine
Gavrilenko Nataliya Nikolayevna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia
Gilev Gennadiy Andreyevich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
Dorofeyev Andrey Viktorovich, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia
Karpova Nataliya Konstantinovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
Mishenina Tat'yana Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine
Nikolayeva Alla Dmitriyevna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
Rastrygina Alla Nikolayevna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine
Sidorovich Marina Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Ukraine
Smirnov Yevgeniy Ivanovich, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
Fatykhova Aleytina Leont'yevna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia
Fedotova Galina Aleksandrovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
Khodakova Nina Pavlovna, doctor of pedagogical sciences, assistant professor, Russia
Chigirinskaya Natal'ya Vyacheslavovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
Churekova Tat'yana Mikhaylovna, doctor of pedagogical sciences, Professor, Russia
Latygina Natal'ya Anatol'yevna, Doctor of Political Sciences, Professor, Ukraine
Sirota Naum Mikhaylovich, Doctor of Political Sciences, Professor, Russia
Khebrina Svetlana Vladimirovna, Doctor of Psychology, Professor, Russia
Vozhegova Raisa Anatol'yevna, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
Denisov Sergey Aleksandrovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia
Zhovtonog Olga Igorevna, doctor of agricultural sciences, , Ukraine
Kostenko Vasil'y Ivanovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
Kotlyarov Vladimir Vladislavovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia
Morozov Aleksey Vladimirovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
Patyka Nikolay Vladimirovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
Rebezov Maksim Borisovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Russia
Tarariko Yuriy Aleksandrovich, doctor of agricultural sciences, Professor, Ukraine
Mal'tseva Anna Vasil'yevna, Doctor of Sociology, assistant professor, Russia
Stegny Vasil'y Nikolayevich, Doctor of Sociology, Professor, Russia
Tarasenko Larisa Viktorovna, Doctor of Sociology, Professor, Russia
Averchenkov Vladimir Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Antonov Valeriy Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Bykov Yuriy Aleksandrovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Goncharuk Sergey Mironovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Zakharov Oleg Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Kalayda Vladimir Timofeyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Kapitanov Vasil'y Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Kirillova Yelena Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Ukraine
Kovalenko Petr Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Kopey Bogdan Vladimirovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Kosenko Nadezhda Fedorovna, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Russia
Kruglov Valeriy Mikhaylovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Kuderin Marat Krykbaevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Kazakhstan
Lebedev Anatoliy Timofeyevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Lomoto Denis Viktorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Makarova Irina Viktorovna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Morozova Tat'yana Yur'yevna, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Pavlenko Anatoliy Mikhaylovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Parunakyan Vaagn Emil'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Pachurin German Vasil'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Pershin Vladimir Fedorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Piganov Mikhail Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Polyakov Andrey Pavlovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Popov Viktor Sergeevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Rokochinskiy Anatoliy Nikolayevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Romashchenko Mikhail Ivanovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Sementsov Georgiy Nikiforovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Sukhenko Yuriy Grigor'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Ustenko Sergey Anatol'yevich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Ukraine
Khabibullin Rifat Gabulkhakovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia
Chervonyy Ivan Fedorovich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Shayko-Shaykovskiy Aleksandr Gennad'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Shibayev Aleksandr Grigor'yevich, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Shcherban' Igor' Vasil'yevich, Doctor of Technical Sciences, assistant professor, Russia
Bushuyeva Inna Vladimirovna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
Volokh Dmitriy Stepanovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
Georgiyevskiy Gennadiy Viktorovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Senior Researcher, Ukraine
Gudzenko Aleksandr Pavlovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
Tikhonov Aleksandr Ivanovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
Shapovalov Valeriy Vladimirovich, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
Shapovalova Viktoriya Alekseyevna, Doctor of Pharmaceutical Sciences, Professor, Ukraine
Blatov Igor' Anatol'yevich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Russia
Kondratov Dmitriy Vyacheslavovich, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, assistant professor, Russia
Lyal'kina Galina Borisovna, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Russia
Malakhov A V , Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Ukraine
Vorozhitova Aleksandra Anatol'yevna, doctor of philology, Professor, Russia
Lytkina Larisa Vladimirovna, doctor of philology, assistant professor, Russia
Popova Taisiya Georgiyevna, doctor of philology, Professor, Russia
Kovalenko Yelena Mikhaylovna, doctor of philosophical science, Professor, Russia
Lipich Tamara Ivanovna, doctor of philosophical science, assistant professor, Russia
Maydanyuk Irina Zinoviyevna, doctor of philosophical science, assistant professor, Ukraine
Stvetlov Viktor Aleksandrovich, doctor of philosophical science, Professor, Russia
Stovpets A V , doctor of philosophical science, assistant professor, Ukraine
Antraptseva Nadezhda Mikhaylovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine
Bazheva Rima Chamalovna, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Russia
Grizodub Aleksandr Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine
Yermagambet Bolat Toleukhanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Kazakhstan
Maksim Viktor Ivanovich, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Ukraine
Angelova Polya Georgiyevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Bulgaria
Bezdenzhenykh Tat'yana Ivanovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
Burdak Aleksey Grigor'yevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
Granovskaya Lyudmila Nikolayevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine
Dorokhina Yelena Yur'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
Klimova Natal'ya Vladimirovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
Kochinev Yuriy Yur'yevich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
Kurmayev Petr Yur'yevich, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine
Lapkina Inna Aleksandrovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Ukraine
Mel'nik Alona Alekseyevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Ukraine
Milyayeva Larisa Grigor'yevna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
Pakhomova Yelena Anatol'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
Reznikov Andrey Valentinovich, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
Savel'yeva Nelli Aleksandrovna, Doctor of Economic Sciences, Professor, Russia
Sokolova Nadezhda Gennad'yevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
Strel'tsova Yelena Dmitriyevna, Doctor of Economic Sciences, assistant professor, Russia
Batyrgareyeva Vladislava Stanislavovna, doctor of law, , Ukraine
Get'man Anatoliy Pavlovich, doctor of law, Professor, Ukraine
Kafarskiy Vladimir Ivanovich, doctor of law, Professor, Ukraine
Kirichenko Aleksandr Anatol'yevich, doctor of law, Professor, Ukraine
Stepenko Valeriy Yefremovich, doctor of law, assistant professor, Russia
Tonkov Yevgeniy Yevgen'yevich, doctor of law, Professor, Russia
Shepit'ko Valeriy Yur'yevich, doctor of law, Professor, Ukraine
Shishka Roman Bogdanovich, doctor of law, Professor, Ukraine
Yarovenko Vasil'y Vasil'yevich, doctor of law, Professor, Russia
Kantarovich YU L , Ph D in History of Arts, , Ukraine
Volgrieva Galina Pavlovna, Candidate of Historical Sciences, assistant professor, Russia
Tokareva Natal'ya Gennad'yevna, Candidate of Medical Sciences, assistant professor, Russia
Demidova V G , Candidate of Pedagogical Sciences, assistant professor, Ukraine
Mogilevskaya I M . Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Ukraine
Lebedeva Larisa Aleksandrovna, Candidate of Psychological Sciences, assistant professor, Russia
Yatsenko Olexandr Volodymyrovych, Candidate of Technical Sciences, Professor, Ukraine
Shapovalov Valentin Valer'yevich, Candidate of Pharmaceutical Sciences, assistant professor, Ukraine
Stovpets V G , Candidate of Philology, assistant professor, Ukraine
Ruslan Zubkov, Doctor of Economics, Associate Professor, Ukraine
Tolbatov Andrey Vladimirovich, candidate of technical sciences, associate professor, Ukraine
Sharagov Vasily Andreevich, Doctor of Chemistry, Associate Professor, Moldova

О журнале

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

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

Основными целями журнала являются:

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

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

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

Каждая статья журнала включает обобщающую информацию на английском языке.

Журнал зарегистрирован в INDEXCOPERNICUS.

Про журнал

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

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

Основними цілями журналу є:

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

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

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

Кожна стаття журналу включає узагальнюючу інформацію англійською мовою.

Журнал зареєстрований в INDEXCOPERNICUS.

About the journal

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

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

The journal activity is driven by the following objectives:

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

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

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

Each article in the journal includes general information in English.

The journal is registered in the INDEXCOPERNICUS.

Требования к статьям

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

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

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

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

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

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

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

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 грамотно академічною мовою.

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

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

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.

УДК 636.03: 636. 59:636.087

PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS FED BY FEED SUPPLEMENT ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ

Chudak R.A. / Чудак Р. А.

d.a.s., prof. / д.с-г.н., проф.

ORCID: 0000 0003 4318 6979

Vinnitsia National Agrarian University, Vinnitsia, Soniachna str. 3, 21008.
Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, вул. Сонячна 3, 21008.

Анотація. За результатами досліджень встановлено, що використання кормової добавки Кормоцид підвищує інтенсивність росту. Жива маса у кінці дослідження збільшилась на 15,0% за рахунок збільшення середньодобового та абсолютного приростів на 15,2 % та відносного на 3,5%. Посилення метаболізму за рахунок введення підкислювача, знижувало витрати корму на 1 кг приросту на 5,5%. Забіїні показники покращувались у дослідній групі бройлерів за рахунок збільшення маси патраної тушки на 15,4% та маси грудних м'язів на 20 %, а стежкових на 37,1 %. Вихід продуктів забою також був кращий у бройлерів, що споживали кормову добавку.

Ключові слова: курчата бройлери, кормова добавка, повнораціонний комбікорм, абсолютний приріст, витрати корму, забійні показники.

Вступ

Останнім часом широкого поширення в годівлі сільськогосподарських тварин та птиці набули пробіотичні препарати та регулятори кислотності – речовини, які регулюють рівень рН кормів. Дія підкислювачів спрямована на підвищення рН кишечника тварини. Це робиться тому, що розвиток більшості патогенних і умовно–патогенних бактерій за таких умов пригнічується. Бактерії–пробіотики почуваються в такому середовищі достатньо комфортно. Пробіотичні препарати містять мікроорганізми чи їх метаболіти, що сприяють кращому заселенню кишкового тракту господаря для встановлення і підтримки нормального балансу мікрофлори кишечника. За такої взаємодії відбувається комплексне природне витіснення патогенної та умовно–патогенної мікрофлори з травної системи [1, 2].

Матеріал і методи досліджень

Науково-господарський експеримент тривав 42 доби у тому числі зрівняльний період становив 7 днів, а основний 37 діб (табл.1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського дослідження

Група	Тривалість періоду, днів		Кількість курчат, гол.	Особливості годівлі
	зрівняльного	основного		
1-контрольна	7	37	20	ОР (повнораціонний комбікорм)
2-дослідна	7	37	20	ОР+ («Кормоцид» 1кг/т корму).

Для нього, за принципом груп-аналогів було відібрано 40 голів курчат-бройлерів та створено 2 групи курчат кросу Росс-308, яких утримували в однакових умовах у клітках з дотриманням умов мікроклімату [3, 4].

Птиця споживала повнораціонний комбікорм з урахуванням вікових періодів торгової марки «Мультигейн». Слід відзначити, що дослідна група додатково з основним раціоном – повнораціонним комбікормом згодували «Кормоцид».

"Кормоцид" є сумішшю ряду органічних коротколанцюгових кислот (мурашина, пропіонова, молочна, лимонна, аскорбінова) і пробіотичного препарату на основі лактобацил. Сума органічних кислот в готовому продукті складає не менше 50 %. Така синергічна суміш дозволяє впливати на корекцію кишкового біоценозу, підтримувати в кишечнику певні умови для розвитку нормальної мікрофлори і пригнічення патогенної. Органічні кислоти сприяють створенню захисного бар'єру від інфекцій і кращому засвоєнню поживних речовин, а лактобактерії контролюють рівень патогенів і підтримують нормофлору. Нині самепідкислювачі є альтернативою кормовим антибіотикам. На відміну від антибіотиків, органічні кислоти є природними проміжними продуктами метаболізму сільськогосподарських тварин. Вони абсолютно безпечні повністю засвоюються у результаті обміну речовин. Більше того, органічні кислоти в організмі виконують функцію джерела додаткової енергії.

Визначення живої маси курчат-бройлерів проводилось індивідуально на початку, в середині та на кінці експерименту шляхом зважування її на вагах. Інтенсивність росту визначали на основі абсолютних, середньодобових та відносних приростів. Збереженість поголів'я, кількість спожитого корму визначали на основі первинного обліку. Облік корму на групу та на одну голову [3].

Після забою птицю оцінювали за такими ознаками: м'ясні форми і зовнішній вид тушки; розташування жиру; забійний вихід; хімічний склад і біологічна цінність м'яса; ніжність. [5].

У ході досліджень проводили статистичну обробку даних, яку обраховували на комп'ютері за допомогою Microsoft Excel (Плохинский А.Н., 1969) [6]. При цьому, результати середніх статистичних даних вважали вірогідними при $*P < 0,05$; $**P < 0,01$; $***P < 0,001$.

Результати досліджень та їх обговорення

Відомо, що жива маса і прирости м'ясної птиці характеризує її продуктивні якості. Тому, одним з головних аспектів досліджень є вивчення показників росту та розвитку курчат-бройлерів за дії кормової добавки «Кормоцид» (табл. 2).

За результатами досліджень встановлено, що починаючи з 14 доби споживання кормової добавки «Кормоцид» у півці 2-ї групи жива маса збільшується на 8,4 % ($P \leq 0,01$), порівняно з контрольною групою.

Крім того, у курчат-бройлерів 2-ї групи на 21-28 добу жива маса підвищилась на 7,3 % та 5,9 % ($P \leq 0,01$) відповідно, відносно контролю.

Таблиця 2

**Жива маса та збереженість бройлерів за дії досліджуваної добавки, г
($M \pm m, n = 20$)**

Вік, діб	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
1	45,9 ± 1,14	46,1 ± 1,25
7	118,2 ± 2,45	122,5 ± 2,58
14	325,4 ± 4,24	352,8 ± 6,46**
21	675,2 ± 12,52	724,5 ± 14,68**
28	1187,6 ± 18,26	1258,4 ± 20,54**
35	1780,5 ± 22,32	1975,8 ± 25,48***
42	2304,6 ± 24,35	2650,5 ± 28,56***
Збереженість, %	90,0	95,0

Встановлено, що у 35 добовому віці у курчат за дії кормової добавки жива маса на 9,6 % ($P \leq 0,001$), більша порівняно з контрольними аналогами.

У кінці досліду курчата-бройлери за споживання кормової добавки «Кормоцид» переважають своїх ровесників з контрольної групи за живою масою на 15,0 % ($P \leq 0,01$).

Водночас, курчата дослідної групи мали кращу збереженість на 5% відносно контролю.

Водночас, спостерігається збільшення приростів живої маси тіла у птиці 2-ї групи за дії кормової добавки «Кормоцид» (табл. 3).

У 29-35-ти добовому віці курчата-бройлери 2-ї дослідної групи мають більші середньодобові прирости на 20,5 % ($P \leq 0,05$) відносно контролю.

В останній період вирощування птиця 2-ї групи переважала контроль на 28,7 % ($P \leq 0,05$) відносно контрольних аналогів.

За період досліду середньодобовий приріст у 2-ї дослідної групи збільшувався у середньому на 15,2 %, порівняно з контрольною групою.

Таблиця 3

**Середньодобовий приріст живої маси курчат-бройлерів, г
($M \pm m, n = 20$)**

Вік курчат, діб	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
1 - 7	10,3 ± 0,44	10,9 ± 0,52
8 - 14	29,6 ± 1,16	32,9 ± 1,32
15 - 21	50,0 ± 1,85	53,1 ± 2,54
22 - 28	73,2 ± 2,72	76,3 ± 3,46
29 - 35	84,6 ± 3,54	102,0 ± 5,82*
36 - 42	74,9 ± 3,82	96,4 ± 4,67*
У середньому	53,8 ± 2,48	62,0 ± 3,53

Під час дослідження вивчали абсолютний приріст за згодовування кормової добавки «Кормоцид» (

Так, у період з 8-14 діб абсолютний приріст курчат-бройлерів за дії добавки «Кормоцид» більший на 11,1 % ($P \leq 0,05$), ніж у контролі.

У 29-35 добовому віці бройлери 2-ї групи за дії препарату мали більший абсолютний приріст на 21,1 % ($P \leq 0,001$), відносно контрольних аналогів.

У кінцевому періоді вирощування птиця 2-ї групи за абсолютним приростом переважала своїх ровесників на 28,8 % ($P \leq 0,001$), відносно контрольної групи.

Слід відзначити, у середньому за весь період дослідження абсолютний приріст 2-ї групи курчат-бройлерів був на 15,2 % ($P \leq 0,001$), більший ніж у контролі.

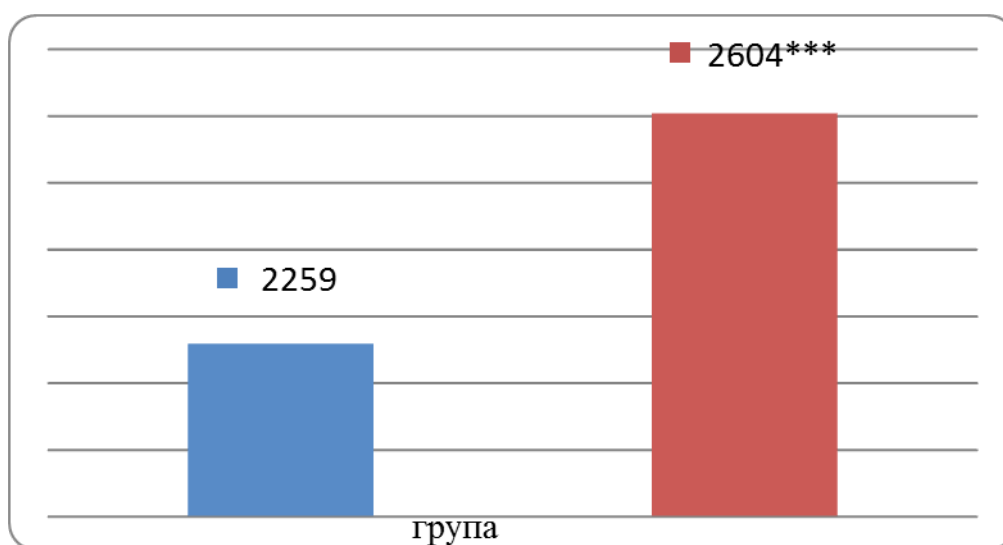


Рис. 1 Абсолютний приріст за дослід, г

Під час досліджень розраховували відносний приріст курчат-бройлерів за використання у їх годівлі кормової добавки «Кормоцид» (табл.4).

Таблиця 4

Відносний приріст, % ($M \pm m, n = 20$)

Вік курчат, діб	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
1 - 7	88,1 ± 2,68	90,6 ± 3,14
8 - 14	93,4 ± 2,42	96,9 ± 3,46
15 - 21	69,9 ± 2,76	69,0 ± 1,84
22 - 28	55,0 ± 2,64	53,9 ± 2,65
29 - 35	39,9 ± 2,53	44,4 ± 2,68
36 - 42	25,7 ± 1,85	29,2 ± 1,54

Застосування у раціоні досліджуваного препарату сприяє підвищенню відносного приросту, хоча вірогідних змін не встановлено.

Виявлено і позитивний вплив на ефективність використання корму за дії «Кормоциду». Так, загальні витрати корму з урахуванням збереженості поголів'я у 2-й групі птиці збільшуються на 10,9 кг або 14,9 % відносно контрольних аналогів (табл.5).

Таблиця 5

Ефективність використання корму з урахуванням збереженості, кг

Група	Витрати кормів, кг					
	за період досліджу		на одну голову		на 1 кг приросту	
	всього	до контролю	всього	до контролю	всього	до контролю
1 – контрольна	73,08	-	4,06	-	1,8	-
2 – дослідна	83,98	+10,9	4,42	+ 0,36	1,7	- 0,1

Загалом, використання кормової добавки сприяє зменшенню витрат корму на 1 кг приросту на 5,5 %, порівняно з контрольною групою.

Забійні якості птиці є одними з показників продуктивності, тому в ході досліджень вивчали основні забійні показники (табл.6).

Таблиця 6

Забійні якості бройлерів, г (M ± m, n = 4)

Показник	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
Передзабійна жива маса	2295,6 ± 24,26	2624,0 ± 16,45***
Маса непатраної туші	2120,0 ± 28,35	2430,8 ± 19,62***
Маса напівпатраної туші	1825,7 ± 23,12	2154,5 ± 28,54***
Маса патраної туші	1545,5 ± 16,28	1785,0 ± 19,36***
Маса грудних м'язів	487,5 ± 11,36	585,1 ± 12,52**
Маса стегнових м'язів	344,6 ± 6,18	472,6 ± 7,34***

Використання кормової добавки «Кормоцид» у курчат-бройлерів 2-ї дослідної групи збільшується перед забійна жива маса на 14,3 % ($P \leq 0,001$), маса непатраної тушки на 14,6 % ($P \leq 0,001$), напівпатраної на 18,0 % ($P \leq 0,001$) та патраної на 15,4 % ($P \leq 0,001$), порівняно з контрольними показниками.

Слід відзначити, що за дії кормового чинника маса грудних м'язів підвищується на 20,0 % ($P \leq 0,01$) та стегнових на 37,1 % ($P \leq 0,001$), відносно контрольного зразка.

Під час експерименту досліджували вплив препарату на масу внутрішніх органів (табл. 7).

Таблиця 7

Маса внутрішніх органів, г ($M \pm m$, $n = 4$)

Показник	Група	
	1– контрольна	2 – дослідна
Легені	11,2 ± 0,58	12,4 ± 0,82
Серце	14,3 ± 1,42	15,1 ± 1,65
Печінка	45,4 ± 2,24	47,5 ± 5,34
Жовчний міхур	2,5 ± 0,14	2,9 ± 0,56
Підшлункова залоза	4,2 ± 0,68	4,9 ± 0,72
Селезінка	2,4 ± 0,25	3,1 ± 0,48
Нирки	12,8 ± 2,06	13,2 ± 1,24

Досліджено, що споживання кормової добавки суттєво не вплинуло на вагу внутрішніх органів птиці. Спостерігається тенденція до збільшення маси легень, серця, печінки, нирок, однак вірогідних змін з контролем не виявлено.

Водночас проводили розрахунок виходу продуктів забою птиці (табл. 8).

Встановлено, що за додаткового згодовування досліджуваної кормової добавки збільшується вихід напівпатраної тушки на 2,6 % та патраної тушки на 0,7 %, хоча достовірних змін не встановлено.

Таблиця 8

Вихід продуктів забою дослідної птиці, % ($M \pm m$, $n = 4$)

Показник	Група	
	1– контрольна	2 – дослідна
Напівпатраної тушка	79,5 ± 1,85	82,1 ± 1,67
Патрана тушка	67,3 ± 1,52	68,0 ± 1,38
Грудні м'язи	21,2 ± 1,25	22,3 ± 1,76
Стегнові м'язи	15,0 ± 2,53	18,0 ± 1,44
Легені	0,48 ± 0,024	0,47 ± 0,032
Серце	0,62 ± 0,061	0,57 ± 0,075
Печінка	1,9 ± 0,08	1,8 ± 0,11
Жовчний міхур	0,10 ± 0,026	0,11 ± 0,037
Підшлункова залоза	0,18 ± 0,034	0,19 ± 0,022
Селезінка	0,10 ± 0,017	0,11 ± 0,018
Нирки	0,55 ± 0,064	0,50 ± 0,045

Крім того, за дії препарату спостерігається підвищення виходу грудних та стегнових м'язів відповідно на 1,1 та 3,0 %, порівняно контролем.

Висновки

1. Використання кормової добавки кормоцид у годівлі курчат бройлерів, підвищується жива маса у кінці досліду на 15%, середньодобовий та абсолютний приріст на 15,2 % та відносний на 3,5 %. Витрати корму, за таких умов, знижуються на 1 кг приросту на 5,5%.

2. За результатами забою збільшується маса патраної тушки на 15,4%, маса грудних м'язів на 20,0%, а стегнових на 37,1 %.

3. Вихід продуктів забою збільшується за рахунок патраної тушки на 0,7%, грудних м'язів на 1,1%, стегнових м'язів на 3%.

Література

1. Акуменко, Л. (2005). Probiotyky u veterynarnij medycyni. Veterynarna medycyna. 2, 37–38 (in Ukrainian).

2. Korshunov, V.M., Volodyn, N.N., Agafonova, S.A. (2002). Vlyjanye probiotykov u byoterapevtycheskyh preparatov na ummunnuju systemu organizma–hozjajna. Pedyatryja. 5, 92–100 (in Russian)

3. Ібатулін І.І., Жукорський О.М. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві. Київ, Аграрна наука, 2017. 328с.

4. Козир В. С., Свеженцов А. И. Практические методики исследований в животноводстве. Д.: Арт-Пресс, 2002. 354 с.

5. Поливанова Т. М. Оценка мясных качеств тушки сельскохозйственной птицы. Методика по определению и оценке отдельных признаков селекционного молодняка (птиц) мясных пород. М.: Колос, 1967. С. 17 – 28.

6. Плохинский Н А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос. 1969. 256 с.

References

1. Акуменко, Л. (2005). Probiotics for veterinary medicine. Veterinary medicine. 2, 37–38 [in Ukrainian].

2. Korshunov, V.M., Volodyn, N.N., Agafonova, S.A. (2002). Probiotics and biological therapeutic medicines effect on the immune system of bodies. Pediatric. 5, 92–100 [in Russian].

3. Ibatullin I.I., Zhukorskyi O.M. Methodology and organization of scientific research in animal husbandry. Kyiv, Agrarian Science, 2017. 328 p.

4. Kozir V. S., Svezhentsov A.I. Practical methods of research in animal husbandry. D. : Art Press, 2002. 354 p.

5. Polivanova T.M. Evaluation of the meat qualities of the poultry carcass. Methods for the determination and assessment of individual signs of breeding young animals (birds) of meat breeds. M. : Kolos, 1967. S. 17 - 28.

6. Plokhinsky N. A. Guide for biometrics for livestock. M. : Kolos. 1969. 256 p.

Abstract. According to research results, the use of feed supplement Kormotsyd increases the growth intensity. At the end of the experiment the live weight increased by 15.0% due to both daily average increase and absolute one by 15.2% and absolute increase by 3.5%. The metabolism was increased due to the introduction of acidifier, feed costs per 1 kg of increase were reduced by 5.5%. The slaughter rates have improved in the research group of broilers due to an increase in the weight of the dressed carcass by 15.4%, the weight of the chest muscles by 20%, and the femur by 37.1%. The output of slaughter products was also better from broilers fed by feed supplement.

Key words: broiler chickens, feed additive, full mixed fodder, absolute growth, feed costs, and slaughter rates.

УДК 004.2

**SYNTHESIS OF CENTRIFUGE MOTOR MANAGEMENT SYSTEM
PERFORMED IN THE LABVIEW PROGRAM****СИНТЕЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ ЦЕНТРИФУГИ,
ВЫПОЛНЕННЫЙ В ПАКЕТЕ ПРОГРАММ LABVIEW****Seryakov A.G./ Серяков А.Г.***c.t.s. / к.т.н.***Shchegolkova V.A./Щеголькова В.А.***Shostka Institute of Sumy State University, Shostka, st. Gagarin 1, 41100**Шосткинський інститут Сумського державного університету,**Шостка, ул. Гагарина 1, 41100*

Аннотация. В работе рассмотрен синтез системы управления двигателем центрифуги, обеспечивающая изменение скорости вращения центрифуги в строго определенные моменты времени, в соответствии с технологическим регламентом. Разработанная система управления позволяет не только задавать режимы работы (скорость вращения центрифуги, время постоянства скорости), но и изменять время нарастания (уменьшения) скорости при пуске, изменении ее и торможении, то есть активно вмешиваться в динамические режимы работ привода во всем цикле управления. Разработанная система управления приводом базируется на пакете программ LabView 8.5. В работе приведена панель управления двигателем, выполненная в LabView и сама программа управления двигателем (диаграммная панель). Примененная схема управления электроприводом позволяет значительно снизить динамические нагрузки на двигатель, сократить потери электроэнергии при питании двигателя.

Ключевые слова: центрифуга, система управления, управляемый привод, LabView 8.5

Вступление.

При запуске высокоскоростной современной промышленной центрифуги [1,2] набор скорости осуществляется ступенчато (рис.1), чтобы не допустить перегрузки двигателя из-за большого динамического момента в переходном процессе. Перегрузка двигателя зависит как от концентрации фильтруемого вещества в суспензии, так и от вязкости фильтруемой жидкости, которые могут меняться при фильтрации разных суспензий. Поэтому время набора скорости центрифуги является очень важным параметром, влияющим на надежность и продолжительность эксплуатации привода центрифуги.

При выборе этого времени необходимо добиться баланса между его минимальности времени разгона ротора центрифуги и допустимой динамической перегрузкой привода. Другим важным параметром производительности центрифуги является точная установка скорости центрифуги при процессе фильтрации и время работы в этом режиме. Система управления работой центрифуги должна отвечать всем перечисленным требованиям.

Целью этой работы было создание системы управления электроприводом центрифуги:

- обеспечивающая автоматическую установку скорости центрифуги и продолжительность работы в этом режиме (с этой скоростью) в соответствии с технологическим регламентом.

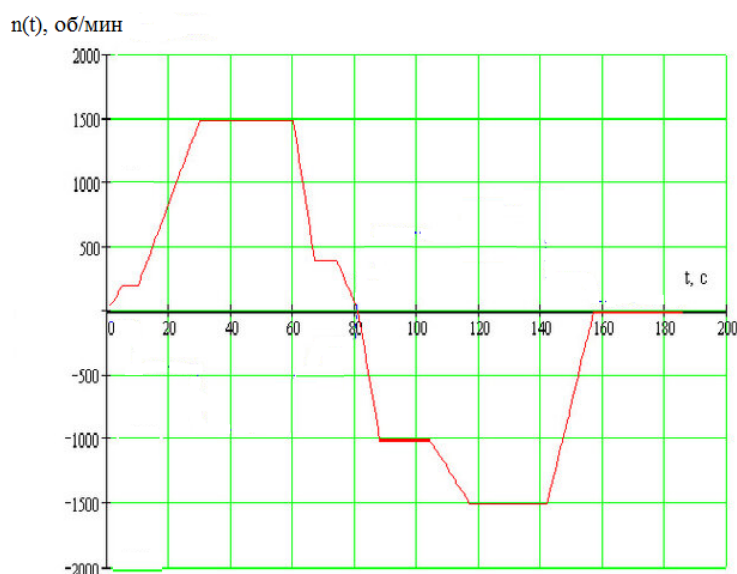


Рис.1 Тахограмма изменения скорости центрифуги в технологическом процессе фильтрации суспензии.

• возможности регулирования времени перехода от одного режима к другому (от одной скорости вращения центрифуги к другой), что позволило бы регулировать динамическую нагрузку привода центрифуги меньше допустимой для этого электропривода.

Систему управления было решено создавать в среде LabView 8.5 [3] по следующим причинам:

- программа (в LabView она называется виртуальным прибором), имеет понятный интерфейс пользователя, выполненный как стенд (рис.2) и легко осваивается оператором.

- Программа легко перенастраивается при смене параметров технологического режима даже не специалистами в программировании.

Разработанная система управления электроприводом основывалась на принципах, изложенных в [4] и позволяла:

- устанавливать необходимые параметры питания двигателя для изменения его скорости в моменты времени t_i ;

- устанавливать время t_j , при котором скорость двигателя не изменяется и обеспечивается необходимая производительность центрифуги Q_i ;

- устанавливать время разгона и торможения двигателя t_{ij} , при котором не происходит механической перегрузки двигателя.

На Рис.2 представлена лицевая панель управления электроприводом центрифуги в программе LabView, которая одновременно является и пультом управления электропривода. На этом пульте можно задавать (левый ряд регуляторов) управляющие напряжения, обеспечивают необходимую скорость вращения двигателя.

Средний ряд регуляторов позволяет задавать время работы t_j электропривода в каждом режиме.

Правый ряд регуляторов позволяет устанавливать время разгона и торможения t_{ij} двигателя. Это обусловлено возможностью динамической

перегрузки электропривода при неправильном выборе этого времени в каждой конкретной ситуации (разной концентрацией фильтруемого вещества в суспензии, разной вязкостью фильтруемой суспензии, разными начальными и конечными скоростями вращающегося ротора центрифуги, толщиной фильтрата на роторе). Величина допустимого времени t_{ij} может быть рассчитана аналитически [6].

Пуск и останов программы управления осуществляется нажатием кнопки «пуск / стоп». Время разгона и торможения можно задавать с помощью переключателя в минутах или секундах.

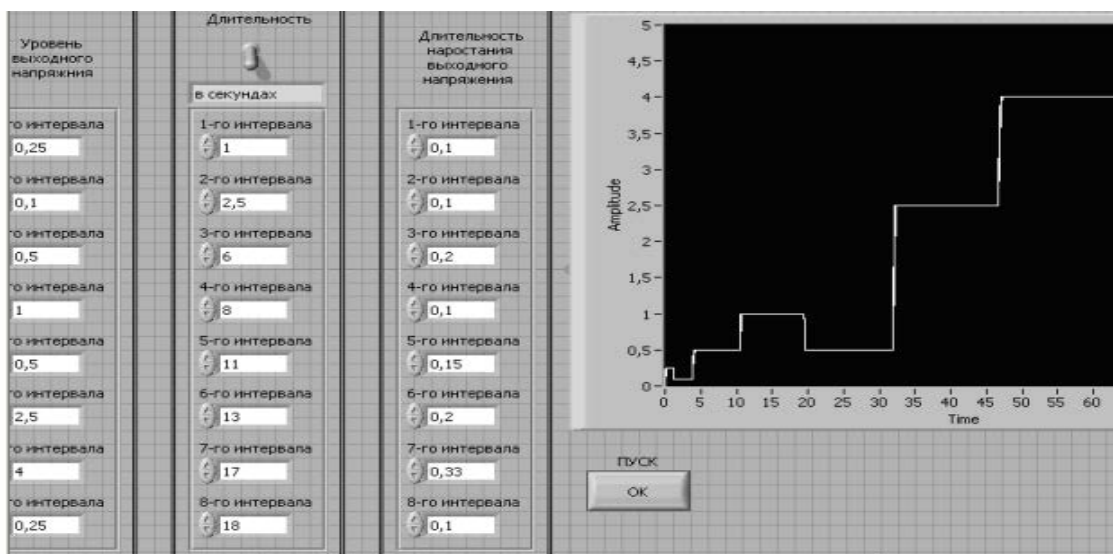


Рис.2 Лицевая панель управления в LabView.

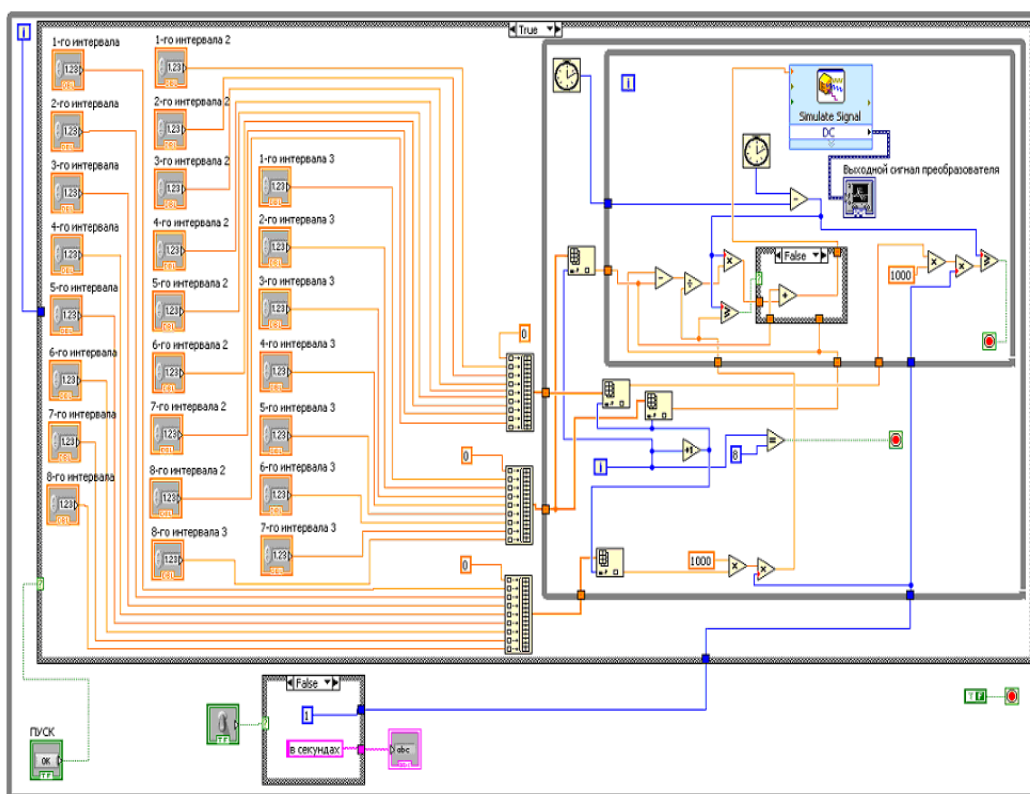


Рис.3 Программа управления электроприводом (диаграммная панель)

Выходной сигнал программы с компьютера подается на программируемый усилитель постоянного тока, с выхода которого напряжение подается на электропривод центрифуги. Источник питания, имеющие вход аналогового управления выходным напряжением [5], позволяет пропорционально изменять выходное напряжение источника от 0 до максимального значения путем изменения напряжения в диапазоне 0–5(10) В, подаваемого с виртуального программируемого генератора, выполненного в среде LabView (Рис.3). Задержка на время передачи команд полностью исключается при использовании аналогового входа для управления выходным напряжением. Одной из наиболее важных характеристик таких источников является максимальная скорость увеличения/уменьшения выходного напряжения. Эта характеристика существенно влияет на стоимость источника питания, особенно большой мощности [5].

Выводы.

1. Примененная схема управления электроприводом позволяет значительно снизить динамические нагрузки на электропривод, а главное – подобрать оптимальный режим работы центрифуги в каждом конкретном случае.

2. Разработанная система управления позволяет не только задавать режимы работы (постоянные скорости вращения двигателя), но и изменять время нарастания скорости при пуске и торможении, то есть активно вмешиваться в динамические режимы работы привода во всем цикле управления.

3. Программа управления работой центрифуги позволяет оптимизировать время фильтрации.

4. Программа управления достаточно гибкая, легко перенастраивается и может быть применена и в других системах, например в перекачки жидкости. При введении в систему управления датчика расхода жидкости, такая система может быть применена в системах подпитки воды в многоэтажных домах, в насосных станциях и так далее.

Литература:

1. Соколов В.И. Центрифугирование. - М.: Химия, 1976. - 408 с.
2. Соколов В. И. Современные промышленные центрифуги. -М.: Машиностроение, 1967.- 524 с.
3. Клеменьтьев Е.К. Основы графического программирования в LabView. - Самара: СГАУ, 2002. -65 с.
4. Яворский В.Н. Проектирование инвариантных следящих приводов. – М.: Высшая школа, 1963. -475 с.
5. <http://www.test-expert.ru/news/detail.php?ID=195>
6. Червяков В.Д. Розробка і проектування силової частини електропривода ротора фільтруючої підвісної центрифуги. -Суми: СумДУ, 1996. -27с.

References:

1. Sokolov V.I. Centrifugirovanie [Centrifugation] . - М .: Chemiya, 1976. - 408 p.

2. Sokolov V. I. Sovremennyye promyshlennyye centrifuge [Modern industrial centrifuges]. M.: Mashinostroenie, 1967.- 524 p.
3. Klementyev E.K. Osnovyi graficheskogo programirovaniya v LabView [Fundamentals of Graphical Programming in LabView]. - Samara: SGAU, 2002. -65 p.
4. Yavorsky V.N. Proektirovanie invariantnykh sledyashih privodov [Designing of invariant tracking drives]. - M.: Vysshaya shkola, 2002. -475 p.
5. http://opds.sut.ru/old/electronic_manuals/pe/f043.htm
6. Chervyakov V.D. Rosrobka i proektirovanie silovoy chasti elektroprivoda rotora filtruyushey pidvisnoy centrifuge [Development and design of the power part of the electric drive of the rotor of the filtering pendant centrifuge]. -Sumyi: SumDU, 1996. -27p.

Abstract. *The article discusses the synthesis of the centrifuge motor control system, which provides a change in the speed of rotation of the centrifuge at strictly defined points in time in accordance with the technological regulations. The developed control system allows not only setting operating modes (centrifugal rotation speed, operating time at a constant speed), but also changing the transition time from one speed to another, that is, actively interfering in the dynamic operating modes of the drive throughout the cycle. The developed drive control system is based on the LabView 8.5 software package. The work presents the engine control panel, made in LabView, and the engine management program itself (the diagrams panel). The applied control circuit of the electric drive can significantly reduce the dynamic loads on the engine and reduce energy loss during engine operation.*

Keywords: *centrifuge, control system, controlled drive, LabView 8.5*

Статья отправлена: 24.04.2019 г.
© Серяков А.Г.

УДК 663.31/.34: 631.526.3

**SORT SPECIAL FORMATION OF SOME AROMATIC
SUBSTANCES IN APPLE CIDERS**
**СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ
АРОМАТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ЯБЛОЧНЫХ СИДРАХ**

Voitsekhovskiy V. / Войцеховский В.*s. a. s., as.prof. / к. с.-х. н., доц.**National university of life and environmental sciences of Ukraine, Kiev
Національний університет біоресурсів і природопольовання України, Київ***Toкар A. / Токар А.***d. a. s., professor / д. с.-х. н., профессор**National university of horticulture, Uman, Ukraine**Національний університет садівництва***Frolova N. / Фролова Н.***d. t. s., professor / д. т. н., профессор**National university of food technologies, Kiev**Національний університет пищевых технологи, Киев***Kusnetsov A. / Кузнецов А.****postgraduate student / аспирант**Institute of horticulture of the NAAS of Ukraine**Институт садівництва НААН України***Vaskovskaya S. / Васьковская С.***head of department / заведующая отделом**Ukrainian Institute For Plant Varieties Examination**Украинский институт экспертизы сортов растений, Киев, Украина*

Аннотация. Представлено результаты исследований влияния сортовых особенностей ябллок на формирование комплекса ароматических веществ натурального сортового сидра и качества в целом. Наиболее пригодными для производства качественных сидров являются сорта: Приам, Айдаред, Рубиновое Дуки, Кальвиль снежный и Флорина.

Ключевые слова: яблоки, сорт, сидр, ароматические вещества, качество.

Мировое производство плодов яблони занимает второе место после бананов, а Украина занимает 13-е место в этом списке. В нашей стране эта культура занимает первое место по площадям посадок и значимости среди плодовых культур более 75 % и обеспечивают до 80 % сырья для плодopерерабатывающей промышленности. Отмечено что сортовые плодовые вина, изготовленные без добавления спирта-ректификата, отличаются мягким, бархатистым вкусом и слаженным гармоничным букетом с высоким содержанием глицерина. Безусловно не последнюю роль в формировании качества играет сорт, раса дрожжей, тип вина и технология в целом. Качество сырья и готовой продукции могут существенно зависеть от грунтово-климатических условий вегетации и агротехнологии. Новизна и актуальность исследований обусловлены тем, что на сегодня, как сортовые, так и купажные натуральные сидры в Украине не производят [1, 2, 3, 5, 6, 7].

Цель нашей работы – оценка возможности использования распространенных сортов яблони для производства высококачественных сидровых виноматериалов.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились на

кафедре технологии хранения и переработки продукции растениеводства им. проф. Б.В.Лесика НУБиП Украины и Институте садоводства НААН Украины. Сидр готовили по общепринятой технологии с добавлением азотного питания и ЧКД (раса Сидрова 101). Органолептику и биохимические анализы проведены по общепринятым методикам в виноделии [4].

Результаты исследований и их обсуждение. Исследования ароматических веществ позволяет дать оценку пригодности сорта для производства напитков данного типа. Известно, что аромат состоит из комплекса соединений, которые дополняют друг друга. Поэтому в основную задачу производства ставится создание условий для сбалансированного формирования сложных эфиров, альдегидов и умеренное накопление высших спиртов. Основные полученные результаты представлены на рисунке. Во время брожения наблюдается повышение концентрации сложных эфиров. Среднее содержание в виноматериалах по сортах составляет – 37,1 мг/дм³. В то же время в образцах с содержанием более 40, отмечали более высокое качество. Общее содержание эфиров в конце брожения повышается в 3,4–11,1 раза.

Содержание альдегидов вначале брожения стремительно увеличивается и среднее содержание по образцам составляет – 35,0 мг/дм³. Присутствие повышенного количества альдегидов придает виноматериалам свежие цветочные тона. Повышенным содержанием альдегидов отличались виноматериалы из сортов: Флорина и Ровесник Гагарина. Выбродившие материалы содержат в 1,13–1,72 раза больше альдегидов, нежели в соках.

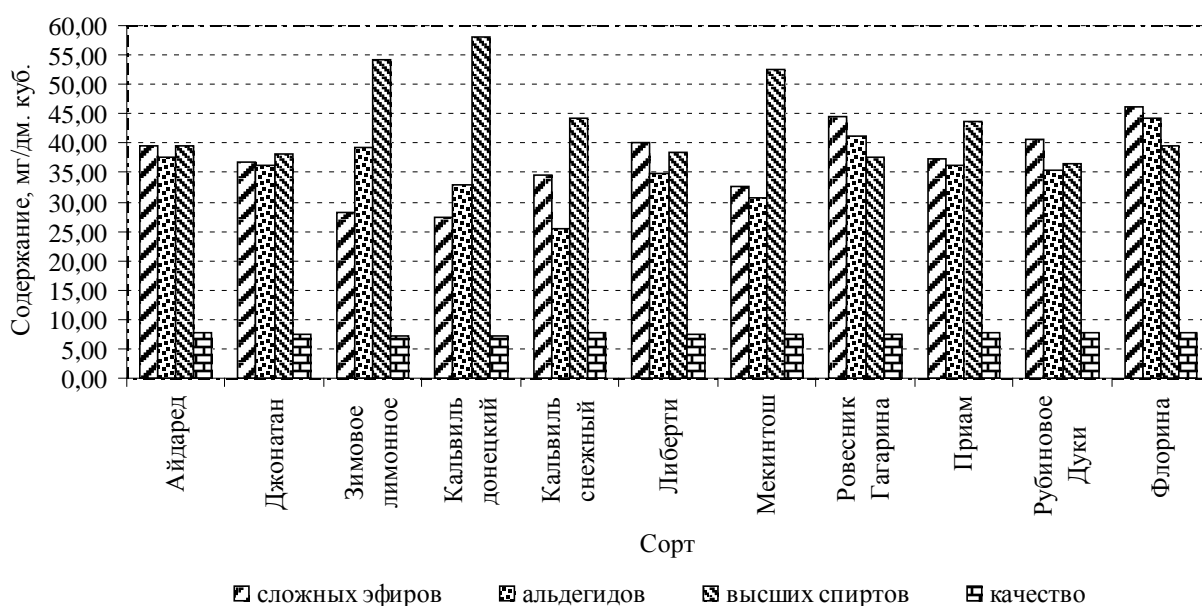


Рисунок. Сортвые особенности содержание сложных эфиров, альдегидов и высших спиртов в сидрах и их качество

Значительная часть высших спиртов образуется в начале брожения. В среднем содержание составляет – 43,8 мг/дм³. Повышенное образование этих веществ негативно влияют на качество, так продукты с сортов Зимовое лимонное, Кальвиль донецкий и Мекинтош, имели концентрацию выше 50 мг/дм³.

Статистическая обработка полученных данных установила, что

присутствует прямая зависимость между уровнем сложных эфиров и качеством виноматериалов ($r = 0,70 \pm 0,11$) и обратная зависимость с формированием высших спиртов ($r = -0,89 \pm 0,16$). Установлены слабые обратные взаимосвязи образования альдегидов с образованием высших спиртов ($r = -0,33 \pm 0,9$) и прямую зависимость средней силы с формированием сложных эфиров ($r = 0,53 \pm 0,11$). Анализируя содержание высших спиртов и органолептические показатели, выявлено, тесную обратную зависимость ($r = -0,78 \pm 0,16$).

Дисперсионный анализ влияния содержания сложных эфиров, альдегидов и высших спиртов на показатели аромата яблочных сортовых сидров установил, что большее положительное влияние осуществляет комплекс сложных эфиров и меньшее концентрация альдегидов.

Выводы. В результате проведенных исследований выявлена возможность производства качественных сидров из сортов: Приам, Айдаред, Рубиновое Дуки, Кальвиль снежный и Флорина. Полученные данные целесообразно использовать при планировании выращивания пригодных сортов яблони для производства качественных виноматериалов. В дальнейших исследованиях целесообразно расширить список сортов, перечень исследуемых показателей и исследовать влияние условий выращивания на качество готовой продукции.

Литература:

1. Кондратенко П.В., Литовченко О.М., Тюрин С.Т. Концепція розвитку плодово-ягідного виноробства в Україні. – К., 1997. – 17 с.
2. Литовченко О.М., Кондратенко Т.Є., Войцехівський В.І., Приходько І.М. Хіміко-технологічна оцінка сортів яблучних соків і виноматеріалів // Садівництво. – Вип. 52. – 2001. – С. 218-226.
3. Подпратов Г.І., Войцехівський В.І., Кіліан М. та ін. Технології зберігання, переробки та стандартизація сільськогосподарської продукції. – К.: ЦІТ Компрінт, 2017. – Ч.1. – 658 с.
4. Франс Дж., Торнли Дж.Х.М. Математические модели в сельском хозяйстве. – М.: Агропромиздат, 1987. – 400 с.
5. Klinger C.S.E., Derra K.A., Reiter G., Wunder C., Toennes S.W., Paulke A. High variation of congener alcohols in apple wines //Archiv fur Kriminologie. Vol.239. - Issue 5-6. - 2017. - P. 167-180.
6. Nam D., Jang E., Jang K.-H., Lee J.-C. Radical scavenging activity of domestic fruit wine // Korean Journal of Food Preservation. Vol. 25.- Issue 3, 2018. - P. 351-358.
7. Zuo W., Zhang T., Xu H., Wang C., Lu M., Chen X. Effect of fermentation time on nutritional components of red-fleshed apple cider // Food and Bioproducts Processing. Vol. 114, 2019, P. 276-285.

References:

1. Kondratenko P.V., Litovchenko O.M., Tyurin S.T. (1997). Konceptciya rozvitku plodovo-yagidnogo vinorobstva v Ukrayini. [Concept of development of fruit and berry winemaking in Ukraine]. K. - 17 p.
2. Litovchenko O.M., Kondratenko T.E., Voitsekhivsky V.I., Prikhodko I.M. (2001). Himiko-texnologichna ocinka sortovih yabluchnih sokiv i vinomaterialiv. [Chemical-technological evaluation of varieties of apple juices and wine materials]. Horticulture. – Vol. 52. - P. 218-226.

3. Podpryatov G.I., Voitsekhivskii V.I., Kilian M. and set. (2017). Tehnologiyi zberigannya, pererobki ta standartizaciya silskogospodarskoyi produkciyi. [Technologies of storage, processing and standardization of agricultural products], K.: KOMPRINT, V.1. – 658 p.
4. Frans J., Tornly J.H.M. (1987). Matematicheskiye modeli v selskom hozyajstve [Mathematical models in agriculture.], M.: Agropromizdat, 400 p.
5. Klinger C.S.E., Derra K.A., Reiter G., Wunder C., Toennes S.W., Paulke A. (2017). High variation of congener alcohols in apple wines //Archiv fur Kriminologie. Vol.239, Issue 5-6, P. 167-180.
6. Nam D., Jang E., Jang K.-H., Lee J.-C. (2018). Radical scavenging activity of domestic fruit wine // Korean Journal of Food Preservation. Vol. 25, Issue 3, P. 351-358.
7. Zuo W., Zhang T., Xu H., Wang C., Lu M., Chen X. (2019). Effect of fermentation time on nutritional components of red-fleshed apple cider // Food and Bioproducts Processing. Vol. 114, P. 276-285.

Annotation. *The results of studies of the influence of varietal characteristics of apples on the formation of a complex of aromatic substances of natural varietal cider and quality in general are presented. The most suitable for the production of high quality ciders are varieties: Priam, Idared, Rubinovi Duki, Calvil snigoviy and Florina.*

Keywords: *apples, variety, cider, aromatic substances, quality.*

* Научный руководитель: д.т.н., профессор Литовченко А.М.
© Войцеховский В., Токарь А., Фролова Н., Кузнецов А., Васьковская С.

УДК 625.14

**REGULATORY FRAMEWORK FOR THE APPOINTMENT OF TRACK
REPAIR ON THE RAILWAYS OF UKRAINE**
**НОРМАТИВНА БАЗА ДЛЯ ПРИЗНАЧЕННЯ РЕМОНТІВ КОЛІЇ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ
УКРАЇНИ**

Shtompel A.N. /Штомпель А.М.*c. t. s., as. prof. / к.т.н., доцент.***Malishevskaya A.S./Малішевська А.С.***c.t.s. / к.т.н.***Murigina N.A./Муригіна Н.О.***assistant /асистент**Ukrainian State University of Railway Transport,**Kharkiv, Ukraine, Pl. Feuerbach 7, 61015**Український державний університет залізничного транспорту**м. Харків, Україна, пл. Фейербаха 7, 61015*

Анотація. У статті надається аналіз діючих нормативних документів стосовно критеріїв призначення ремонтно-колійних робіт на залізницях України (а саме для модернізації верхньої будови колії, посиленого капітального та капітального ремонту колії, посиленого середнього та середнього ремонту колії, комплексно-оздоровчого ремонту колії та машинізованої виправки колії), визначено основний об'єкт, що підлягає управлінню під час ремонту (рейко-шпальна решітка, баластна призма, підшпальна основа) та показники, які характеризують технічний стан колії напередодні ремонту, а також було визначено напрям подальших досліджень з встановлення чисельних значень критеріїв для ремонту колії.

Ключевые слова: залізнична колія, ремонт колії, критерії призначення, колійне господарство, верхня будова колії, безстикова колія.

Вступление.

«Стратегія розвитку залізничного транспорту України до 2020р.» передбачає, зокрема, удосконалення системи ведення колійного господарства (КГ) з метою підвищення ефективності його діяльності.

Основною продукцією КГ являється технічний стан конструкції залізничної колії (ЗК), що знаходиться в експлуатації. Згідно п.3.1 [1] «усі елементи залізничної колії... за ... станом мають забезпечувати безпечний і плавний рух поїздів із швидкостями, встановленими на даній ділянці». На сучасному етапі означена вимога доповнюється наступним: при ефективному функціонуванні конструкції ЗК (на певній ділянці), що, у свою чергу, передбачає оптимальні витрати на ремонт колії протягом її «життєвого» циклу.

Якість продукції КГ (технічний стан конструкції ЗК) визначається рівнем відповідності її показників діючим вимогам. Означений параметр (якість продукції) являється результатом відповідного виробничого процесу (технічного обслуговування колії).

Споживачем продукції КГ є перевізний процес, вартість та якість (швидкість, безпека) якого у значній мірі залежить від технічного стану колії (на певній ділянці залізниці). У свою чергу, обсяги перевезень (на певній ділянці) безпосередньо впливають на показники роботи залізниці в цілому. Таким чином, питання щодо удосконалення системи технічного

обслуговування конструкції ЗК (в тому числі при призначенні до виконання ремонтів колії) відносяться до рангу актуальних.

Основной текст На поточний момент у колійному господарстві України діють такі нормативні документи (стосовно критеріїв оцінки технічного стану верхньої будови колії (ВБК) для призначення її ремонту):

«Положення про систему ведення колійного господарства на залізницях України» (затверджено Наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 22 грудня 2010р. № 2807-Ц) – далі Положення-2010;

«Положення про проведення планово – запобіжних ремонтно – колійних робіт на залізницях України» (надано чинності Наказом Державної адміністрації залізничного транспорту України від 03 листопада 2014р. № 470 – ЦЗ/од) – далі ЦП – 0287.

Положення – 2010: (пункт 1.2) «є документом , що визначає ... основні організаційно – технічні заходи з ремонтів ... залізничної колії ...»; (пункт 1.5) « на основі Положення розробляються окремі нормативно - технічні документи, що визначають... планування... ремонтів верхньої будови колії...»

ЦП – 0287: (пункт 3.2) «... встановлює систему основних організаційно – технічних заходів з... ремонту і модернізації залізничної колії... »; (пункт 3.5)

« на основі Положення розробляють інші нормативно – технічні документи, пов'язані з регламентацією... умов експлуатації верхньої будови колії... »

Вище наведене не вносить ясності у питання пріоритету серед цих нормативних документів.

Означені нормативні документи встановлюють певні види ремонтів ВБК та мету їх виконання (див. таблицю 1).

Виходячи з мети виконання ремонту колії (і – го виду), можна визначити основний об'єкт, що підлягає управлінню під час ремонту:

при М, ПК, К – рейко – шпальна решітка (РШР);

при ПС, С – баластна призма (щебеневий шар);

при КОР, В – підшпальна основа.

Орієнтуючись на об'єкт управління, можна визначити показники (критерії), що характеризують його технічний стан (розглядається 1 км колії):

РШР - кількість дефектних рейок m_p (шт/км);

- кількість непридатних шпал $m_{шп}$ (шт/км);

- кількість непридатних вузлів проміжного скріплення $m_{скр}$ (шт/км);

щебеневий шар – рівень забруднення $q_{забр}$ (% по масі);

- кількість виплесків баласту $m_{випл}$ (шпал/км);

підшпальна основа – коефіцієнт баластної постелі $C_{бал}$ (жорсткість підшпальної основи $J_{но}$).

Показники $C_{бал}$ та $J_{но}$ характеризують деформативні властивості підшпальної основи. На поточний момент відсутні загально прийнята технологія їх (показників) встановлення та їх нормативні значення (для колій певної категорії). Тому на практиці рівнопружність підшпальної основи оцінюється через кількість зафіксованих вагоном – колієвимірювачем відступів (II-ого та III-ого ступеня) від норм утримання рейкової колії (штук/км).

Таблиця 1

Види та мета ремонтів ВБК

Вид ремонту ВБК (умовне скорочення)	Мета ремонту ВБК	
	Положення - 2010	ЦП - 0287
Модернізація колії (М)	« призначена для повної заміни рейко - шпальної решітки, що виробила свій ресурс, та відновлення... несучої здатності баластної призми... »	« передбачає укладання рейко – шпальної решітки з новими рейками, шпалами і скріпленнями »
Посилений капітальний ремонт колії (ПК)	« призначений для відновлення проектних параметрів колії та експлуатаційних характеристик її використання »	« передбачає укладання рейко – шпальної решітки зі старопридатними рейками та новими шпалами і скріпленнями»
Капітальний ремонт колії із використанням старопридатних матеріалів ВБК (К)	« призначається для... заміни рейко – шпальної решітки на більш міцну або менш зношену... »	« передбачає укладання рейко – шпальної решітки зі старопридатними рейками, шпалами і скріпленнями »
Посилений середній ремонт колії (ПС)	« призначений для... підвищення несучої здатності баластної призми та земляного полотна... , заміни слабких порід баласту на щебінь...»	« з метою відновлення рівнопружності колії і дренажних властивостей баласту та заміни дефектних шпал і елементів скріплення »
Середній ремонт колії (С)	« призначений для відновлення дренажних і міцностних властивостей баластної призми та підвищення ступеня рівномірності верхньої будови колії »	« з метою відновлення рівнопружності колії та дренажних властивостей баласту, вибіркової заміни дефектних шпал і елементів скріплення »
Комплексно – оздоровчий ремонт колії (КОР)	« призначений для відновлення рівнопружності підшпальної основи колії та рівномірності рейко – шпальної решітки... »	« з метою відновлення рівнопружності колії »
Виправлення колії із використанням машинних комплексів (В)	« із метою відновлення рівнопружності підшпальної основи та зменшення ступеня нерівномірності відхилень у положенні рейкових ниток »	<i>не розглядається</i>

Маючи фактичні (на момент часу t_i) значення наведених показників, можна, зокрема:

- оцінити рівень ймовірності безвідмовної роботи конструкції ВБК;
- визначити технічний стан конструкції ВБК (працездатний; непрацездатний).

Аналіз матеріалу таблиці 2 дозволяє відмітити наступне:

Таблиця 2

Критерії призначення ремонтів колії

Номер та зміст критерію	Положення - 2010	ЦП - 0287
№1 Пропущений тоннаж (строк служби ВБК у роках),% від нормативного	+	<i>враховується не прямим критерієм</i>
№2 Річна інтенсивність виходу рейок у дефекті (середня за останні три роки перед виконанням ремонту), шт/км за рік	+	<i>не передбачається</i>
№3 Річна інтенсивність виходу залізобетонних шпал у дефекті (середня за останні три роки перед виконанням ремонту), шт/км за рік	+	<i>не передбачається</i>
№4 Сумарна (за строк служби ВБК) кількість виходу рейок у дефектні, шт/км	+	+
№5 Сумарна (за строк служби ВБК) кількість непридатних шпал, шт (або %)/км	+	<i>не передбачається</i>
№6 Сумарна (за строк служби ВБК) кількість непридатних скріплень, %/км*	+	<i>не передбачається</i>
№7 Забрудненість баласту, %/по масі	+	+
№8 Кількість шпал із виплесками, %/км	+	+
№9 Кількість (перед виконанням ремонту) непридатних:		
№9а - шпал, %/км;	+	+
№9б - скріплень, %/км*	+	+
№10 Кількість відступів II-ого та III-ого ступеня, шт/км	+	+

для призначення М, ПК, К – спостерігається практично повна розбіжність у переліку критеріїв (окрім критерію №4);

для призначення ПС, С – пропонується однаковий перелік критеріїв (питання виникає щодо визначення рангу (основний чи додатковий) критерію №8);

для призначення КОР – в цілому перелік критеріїв співпадає, хоча Положення – 2010 цей перелік розширює введенням критеріїв №7 чи №8;

для призначення В – існує один варіант переліку критеріїв [2].

У таблиці 3 наведений поділ критеріїв для призначення ремонтно-колійних робіт за підходами [2-3].

Вище вказане обумовлює необхідність додатково розглянути питання

щодо складу критеріїв, які повинні враховуватися при призначенні ремонтно-колійної роботи певного виду.

Аналіз даних чисельних значень вказаних критеріїв дозволяє констатувати наступне:

- значення критерію №1 повністю співпадають;
- розбіжність значень критерію №4 становить 200-300%, критерію №7 – 50% (для колії I – III категорії) та 20% (для колії V категорії);
- подібне спостерігається між чисельними значеннями критерію №8 та критерію №9а;
- значення критерію №9б (для призначення С і КОР) можна вважати такими, що кореспондуються;
- має місце значна відмінність у величинах критерію №10.
- чисельні значення критеріїв № 2, №3, №5, №6 (за відомою причиною) співставленню не підлягають.

Таблиця 3

Поділ критеріїв на групи

Вид РКР	Положення - 2010		ЦП – 0287	
	Номер критерію			
	основні	додаткові	основні	додаткові
М; ПК; К	№1;№2;№3	№4;№5;№6	№4	№9а;№9б
ПС;С	№7;№8	№9а;№9б	№7;№9а	№8;№9б
КОР	№10;№7	№9а;№8;№9б	№10	№9а;№9б
В	№10;№7	№9а;№8;№9б	<i>не розглядається</i>	

Таким чином, можна констатувати, що потребують розгляду чисельні значення практично усіх критеріїв для призначення ремонтів конструкції ЗК.

Висновки.

У статті надається аналіз діючих нормативних документів стосовно критеріїв призначення ремонтно-колійних робіт на залізницях України та визначений напрям подальших досліджень щодо їх (критеріїв) чисельних значень.

Литература:

1. Правила технічної експлуатації залізниць України [Текст] / Міністерство транспорту України. – Київ. – 2003. – 133с.
2. Положення про систему ведення колійного господарства на залізницях України [Текст] / Е.І. Даніленко, М.І. Карпов, В.О. Яковлев та ні. – К.: ТОВ «НВП Поліграфсервіс», 2011. – 96 с.
3. Положення про проведення планово-запобіжних ремонтно-колійних робіт на залізницях України [Текст] (ЦП-0287). – Київ: ТОВ «Девалта», 2015. – 45 с.

References:

1. Ministry of Transport of Ukraine (2003). Rules of technical exploitation of Ukrainian railways [Rules of technical exploitation of Ukrainian railways], pp 96
2. E.I. Danilenko, M.I. Karpov, V.O. Yakovlev & ko (2011). Regulation on the system of

conducting a track-and-field economy on the Ukrainian railways [Regulation on the system of conducting a track-and-field economy on the Ukrainian railways] in NVP Poligrafservis [NVP Poligrafservis], pp 96.

3. Regulations on carrying out scheduled maintenance and repair works on the railways of Ukraine (ЦПІ-0287) (2015) [Regulations on carrying out scheduled maintenance and repair works on the railways of Ukraine] Kyiv: Devalta, [Kyiv: Devalta], pp 45.

Abstract. *The article provides an analysis of the existing normative documents concerning the criteria for the appointment of repair and track works on the railways of Ukraine, namely, for the modernization of the upper structure of the track, increased capital and major repairs of the track, increased average and average repair of the track, comprehensive repair of the track and machined rail correction. The basic object, which is to be managed during repair of a rail-board lattice, a ballast prism, a floor underlayer, is determined. Indicators characterizing the technical condition of the track prior to the repair were determined, as well as the direction of further research on the establishment of numerical values of the criteria for repairing the track were determined.*

Key words: *railway track, track repair, destination criteria, track economy, upper structure of the track, non-rail track.*

Статья отправлена: 10.04.2019 г.

© Штомпель А.Н.

УДК 629.54

**SEARCH FOR SAFETY FACTOR STRENGTHS OF MARITIME VESSELS HULLS
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАПАСОВ ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ КОРПУСОВ
МОРСКИХ СУДОВ****Kompanets V.A. / Компанец В.А.**

SPIN: 1174-0873

*Far Eastern Federal University, Vladivostok, Sukhanova St 8, 690950**Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, ул. Суханова, 8, 690950*

Аннотация. В статье отражены отдельные результаты исследования запасов прочности конструкций корпусов морских судов. Целью является подтверждение или опровержение ранее полученных аналитических выводов об участках корпусов, имеющих избыточный запас прочности. В качестве источников информации приняты база DEFHULL и открытые публикации. Проведены анализ, сопоставление и обработка информации научных школ кораблестроения Владивостока и Калининграда. В работе подтверждено ранее выявленное расхождение в отношении коррозионного износа для различных зон и поясьев корпусов. Графически представлены зоны резервов прочности для промысловых судов с ледовыми усилениями как наиболее многочисленных. Подтверждена полученная ранее тенденция к снижению скорости износа с увеличением возраста судна.

Ключевые слова: судно, суда ледового плавания, корпус, запас прочности, надбавка на износ, износ корпуса, резерв.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие и совершенствование судостроения – сложная задача. Ее успешное решение в РФ связано с реализацией стратегии развития судостроительной промышленности и государственной программы Российской Федерации «Развитие судостроения на 2013–2030 годы». Развитие сложной наукоемкой отрасли всегда связано с высокими рисками, что определяет некоторую инертность и консервативность (стабильность), особенно в областях, связанных с безопасностью человека (приоритетом его жизни и здоровья). Надежность конструкций и систем определяется при этом успешным опытом эксплуатации, простотой принимаемых решений. При этом важным фактором является своевременность внедрения инноваций, определяющая стабильное развитие всей отрасли, востребованность решений и технологий на международном рынке. В большинстве отраслей планомерное развитие строится на выявлении и рациональном перераспределении резервов.

Выявление резервов строится, как правило, на непрерывном анализе опытных данных и подразумевает на выходе корректировки действующих либо получение новых методик оценки и проектирования объектов, изменение нормативной документации.

При выполнении НИР по теме «Разработка предложений по корректировке требований нормативных документов РС на основе сопоставления металлоемкости конструкций корпуса судов, проектируемых по требованиям РС и требованиям иных классификационных обществ» (2018-2019гг) помимо сравнения требований действующих нормативных документов классификационных обществ было решено произвести анализ опытных данных о эксплуатации судов базы DEFHULL, сопоставив их с трудами ведущих российских ученых данной области. Целью анализа является подтверждение

полученных аналитических выводов о зонах резерва прочности корпусов морских судов.

В проведенных исследованиях [1] было выявлено, что большая часть судов под контролем Российского морского регистра судоходства (РМРС) имеют ледовые усиления, а наиболее многочисленные группы судов флота (в порядке убывания) – рыболовные, суда для генеральных грузов, нефтеналивные, буксиры (рис. 1). На основании этого, для достижения поставленной цели, целесообразно оценить изнашивание при эксплуатации наиболее многочисленной группы – рыболовных судов с ледовыми усилениями.

Помимо ученых и исследователей ИШ ДВФУ (ранее ДВПИ, ДВГТУ): Барабанова Н.В., Бугаева В.Г., Войлошникова М.В., Кулеша В.А., Луценко В.Т., Новикова В.В. и др. существенный вклад в оценку состояния и развитие конструкций интересующей нас группы судов внесли ученые БГАРФ, Калининградского государственного технического университета: Бураковский Е.П., Осняч А.А., Бураковский П. Е. [2, 3, 9, 11, 12, 13]. Для получения достоверных непредвзятых результатов в исследованиях производилось сопоставление и объединение информации указанных научных школ. Труды Козлякова В.В., Егорова Г.В., сотрудников ОИИМФ, ЦНИИМФ, КГНЦ в настоящее исследование не включались.

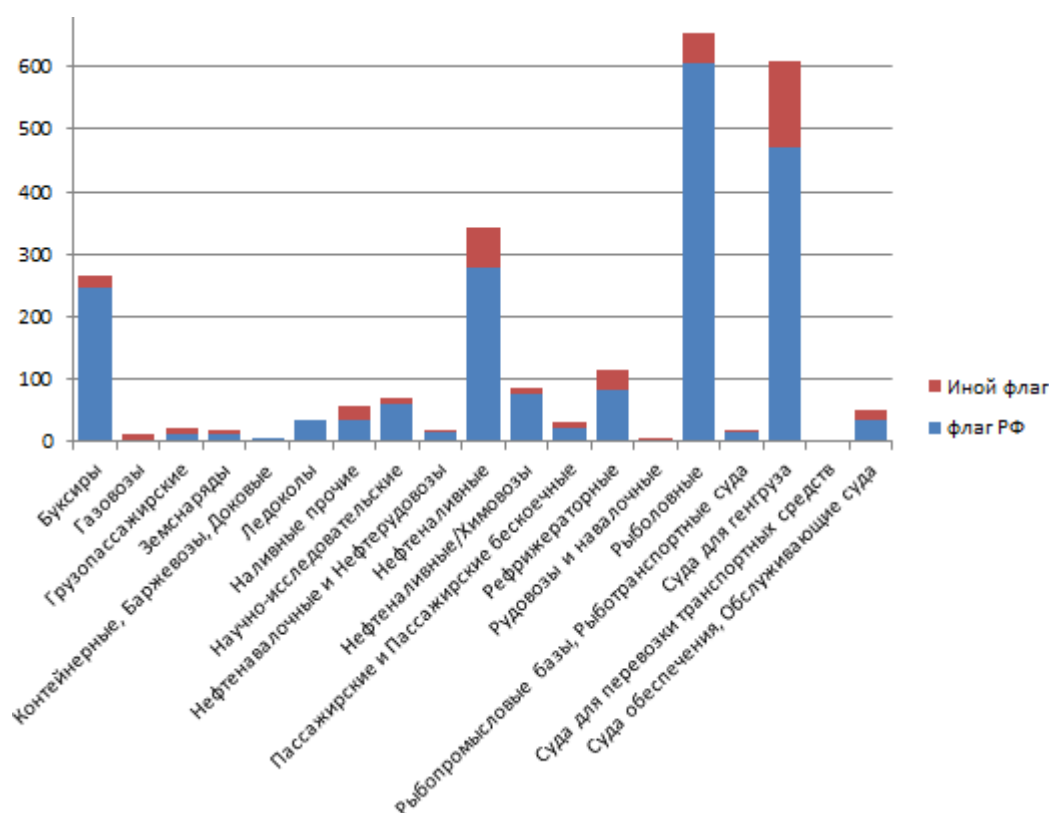


Рис. 1. Распределение судов с ледовыми усилениями корпуса, подконтрольных РМРС, по типам в ед.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН РЕЗЕРВА ПРОЧНОСТИ КОРПУСОВ СУДОВ

Для оценки зон резерва прочности и запасов на износ рассматриваемой

группы судов использованы данные базы DEFHULL и работы коллег в интересующей нас тематике [2, 3, 9, 11, 12, 13]. При обработке данных корпусные конструкции группировались по расположению, и типу судна. Анализу и сравнению с действующими нормами подвергались полученные графические зависимости абсолютного утонения и расходования запасов на износ с течением времени. Некоторые полученные зависимости представлены на рис. 2 – 6.

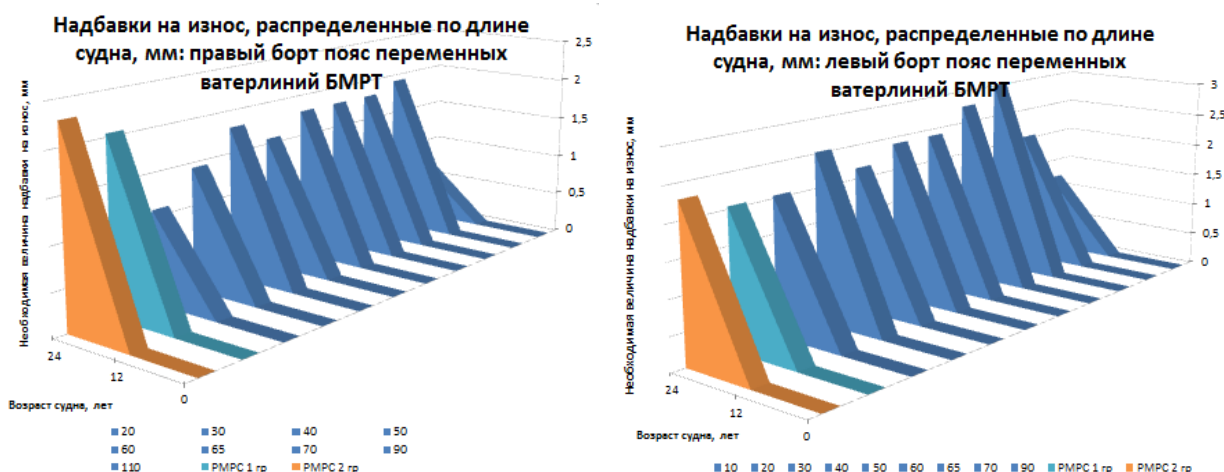


Рис. 2. Распределение необходимых надбавок на износ пояса переменных ватерлиний по длине судна на примере БМРТ в сравнении с нормами РМРС.

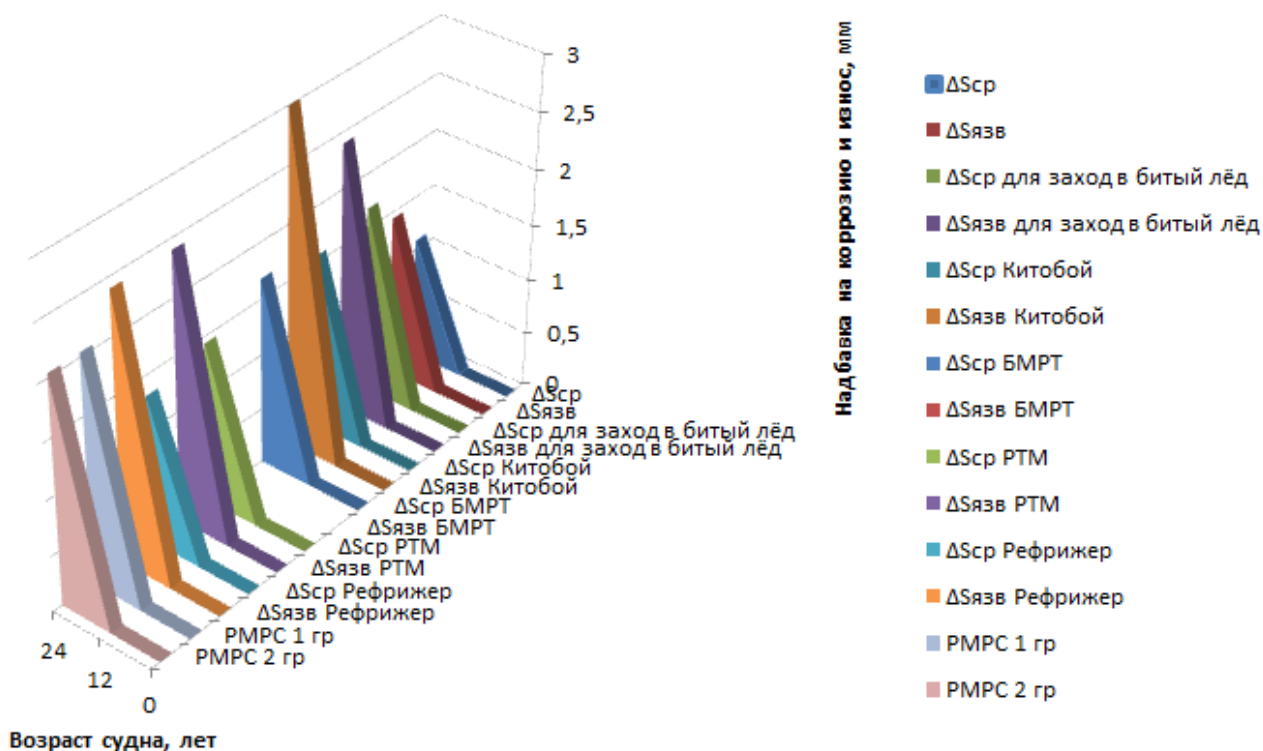


Рис. 3. Необходимые надбавки на износ наружной обшивки днища (с учетом местной коррозии) в сравнении с нормами РМРС.

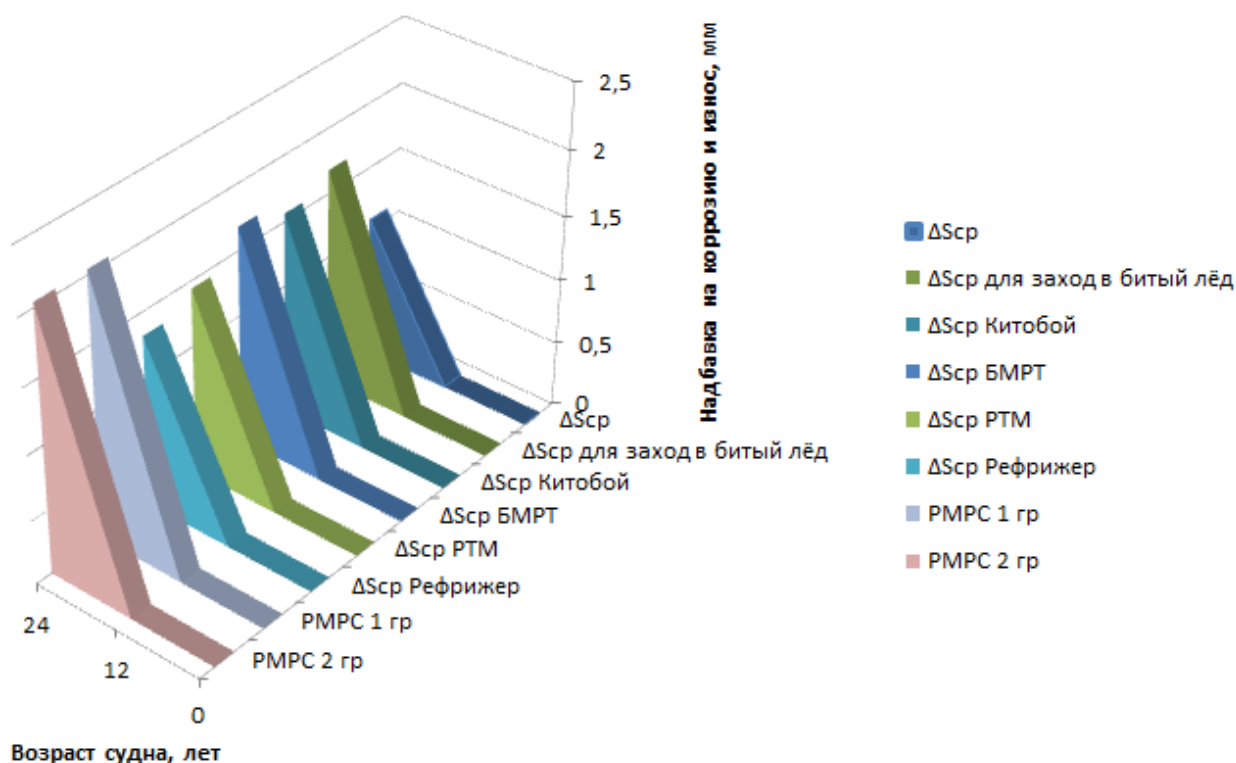


Рис. 4. Необходимые надбавки на износ наружной обшивки днища (без учета местной коррозии) в сравнении с нормами РМРС.

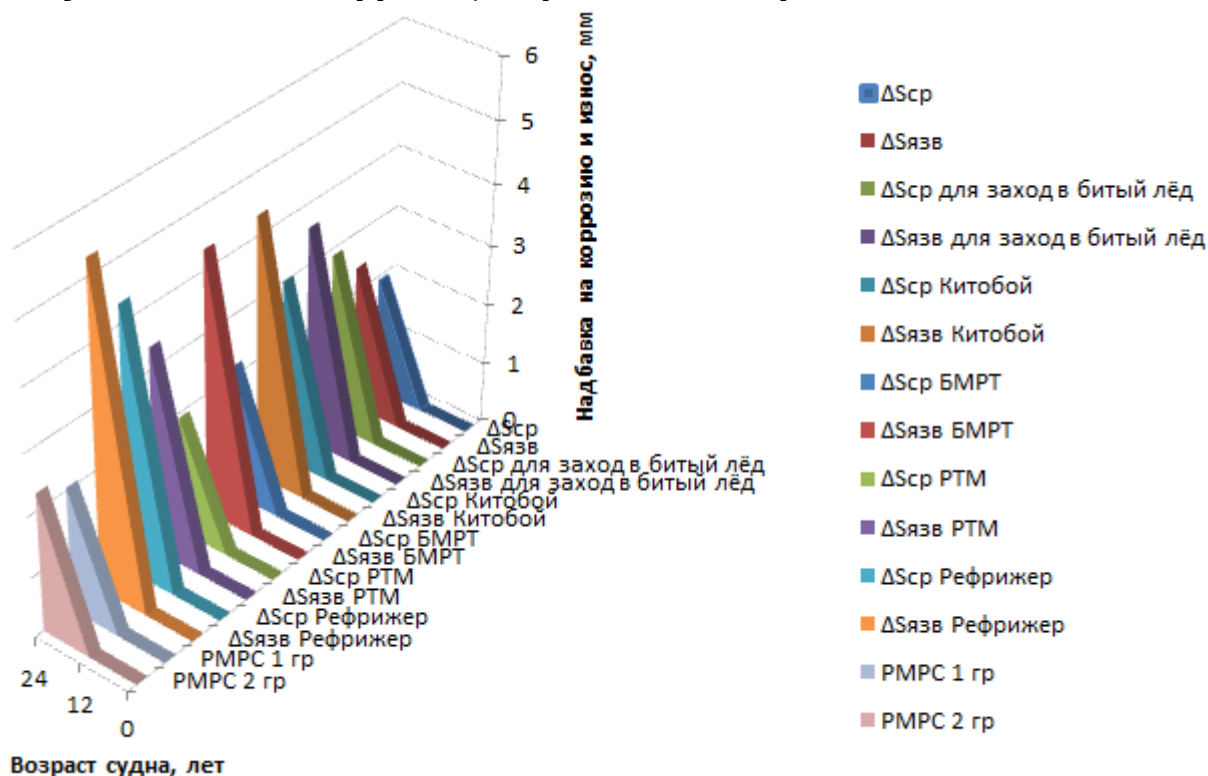


Рис. 5. Необходимые надбавки на износ наружной обшивки в зоне пояса переменных ватерлиний (с учетом местной коррозии) в сравнении с нормами РМРС.

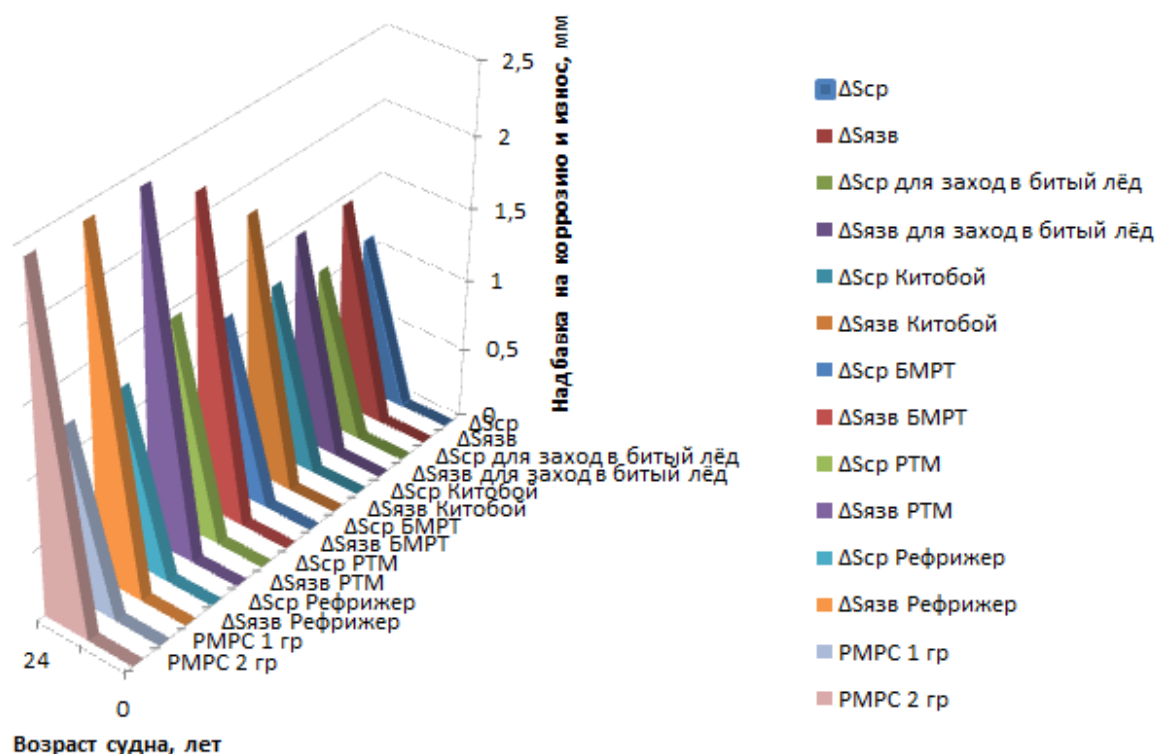


Рис. 6. Необходимые надбавки на износ стального настила палубы в сравнении с нормами РМРС.

Существенное превышение установленных норм надбавок наблюдается в районе перехода носового района в средний, а также в областях с местной коррозией (язвенной и питтинговой). Существенный запас наблюдается в зоне поясьев обшивки днища и скулы.

На основании [2, рис.1.10] были получены абсолютные величины надбавок на износ для разных поясьев наружной обшивки корпуса промышленного судна в зависимости от их размещения по длине (рис. 7). Период эксплуатации принят равным нормативному. Для наглядного отображения запаса и его расходования для нормативного срока представим графическую зависимость исчерпания ресурса (рис. 8), выделив 2 группы судов в соответствии с нормативными требованиями.

На графике отчетливо наблюдается деление корпуса по длине на 3 района. Для носового и кормового района характерно сохранения запаса около 23-25%. Наружная обшивка днища имеет существенный запас, составляющий для некоторых зон до 50%. При этом отметим, что интенсивный износ средней части характерен не для всех типов судов, что отражено в публикациях сотрудников ДВФУ, ДВГТУ, ДВПИ.

Для отдельных судов при использовании свыше нормативного срока отмечены случаи многократного исчерпания запаса на износ. Преобразовав данные [2, рис 1.7] в величины абсолютных значений утонения и смоделировав износ на 2 периода: нормативный и на весь срок эксплуатации, представим графические зависимости изнашивания бортовой обшивки рефрижератора «Ленинские горы» типа Прибой (Швеция) (рис. 9). Судно построено в 1964г, списано и утилизировано в 1995г.

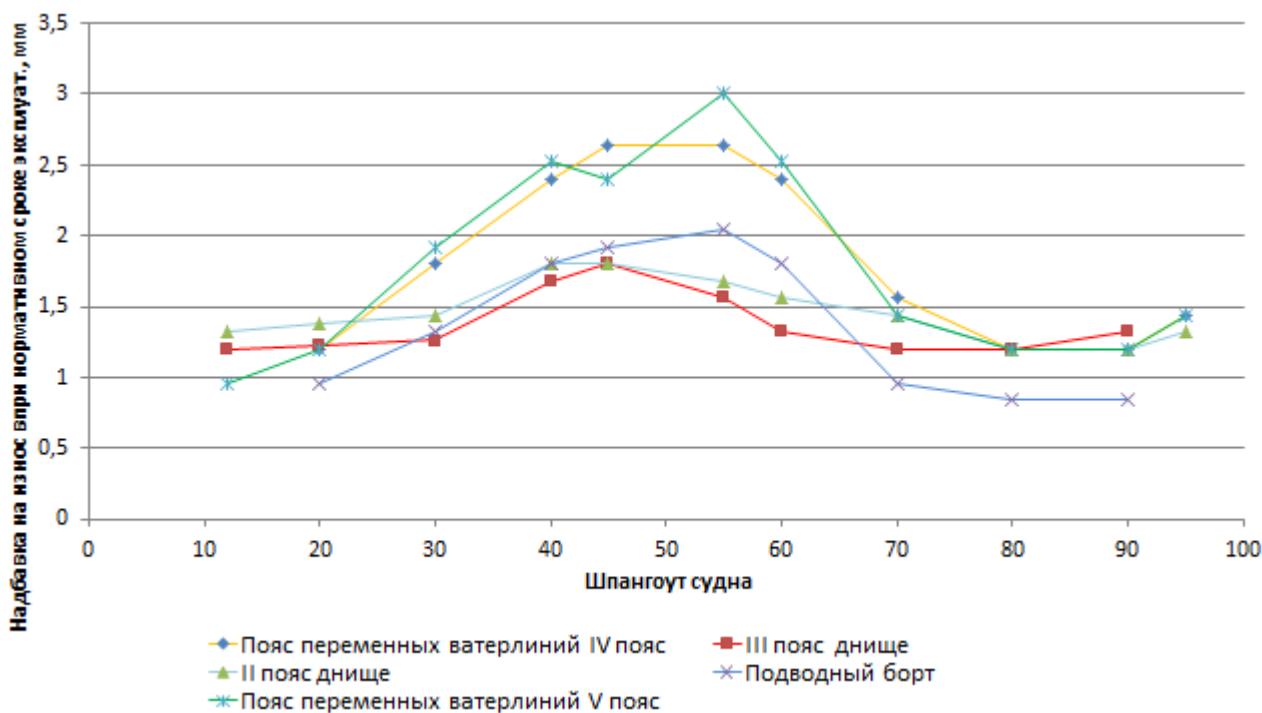


Рис. 7. Величина надбавок на износ наружной обшивки корпуса в зависимости от района.

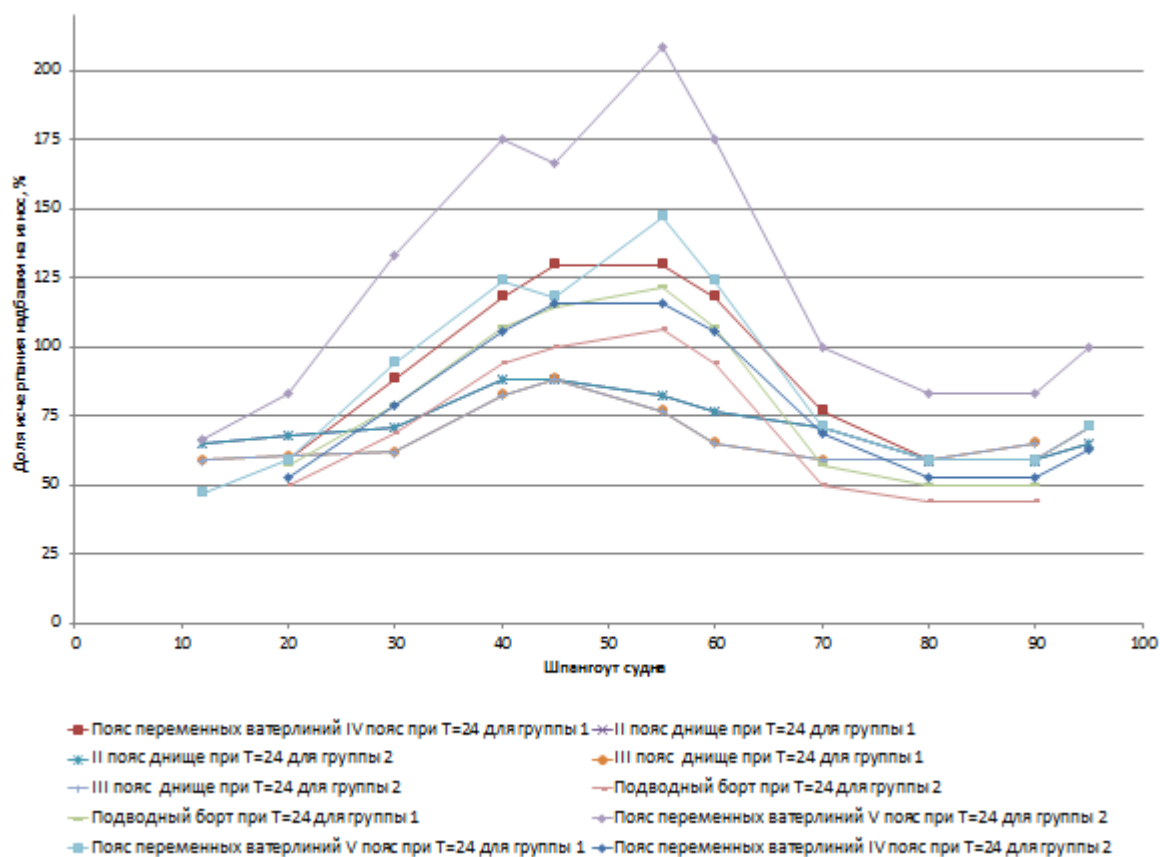


Рис. 8. Доля исчерпания минимальной нормативной надбавки на износ по длине промыслового судна в 24года в зависимости от длины и зоны.

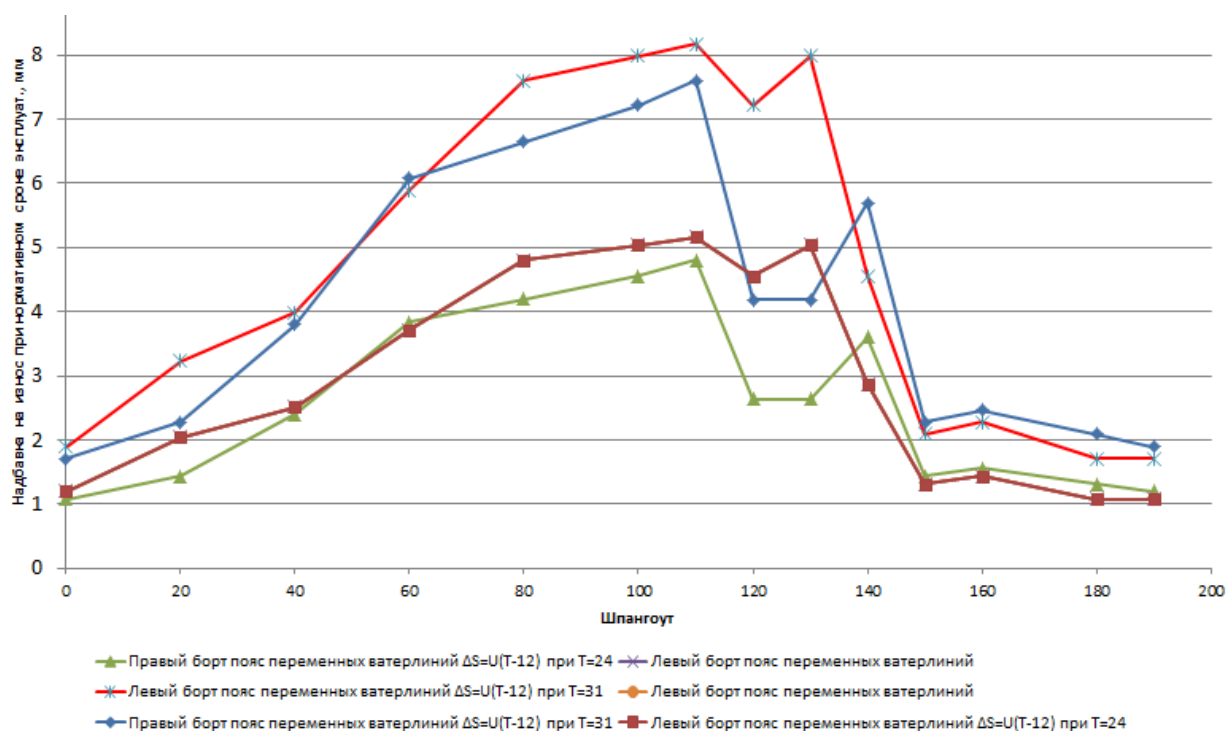


Рис. 9. Необходимая надбавка на износ по длине промыслового судна на срок эксплуатации 24года и 31 год.

Как и на предыдущих графиках отчетливо просматривается деление обшивки корпуса на 3 района. Наиболее интенсивное изнашивание зафиксировано в средней части. Также заметно существенное отличие величин износа левого и правого борта, что оговаривалось в наших предыдущих публикациях, а также отмечено в [2].

Представленная информация имеет существенные расхождения с данными и результатами исследований сотрудников ДВФУ.

Отметим, что характер разрушений, отраженный в работах сотрудников ДВФУ, совпадает с характером разрушений, представленным в работе Г.В. Егорова, А.Г. Егорова при оценке повреждений корпусов танкеров смешанного плавания типа «Волгонефть».

Источником данных выступает эксплуатационная и ремонтная документация, поэтому причины отклонений фактических показателей от теоретических могут выходить за рамки традиционных представлений о внешних воздействиях. Примеры непредусмотренных режимов эксплуатации и чрезмерных местных нагрузок представлены на рис. 10 - 11.



Рис. 10. Коррозионные повреждения обшивки корпуса т/х «Всеволод Сибирцев», вызванные локальным разрушением ЛКП [фото: Сергея Скрыбина <https://MarineTraffic.com>]

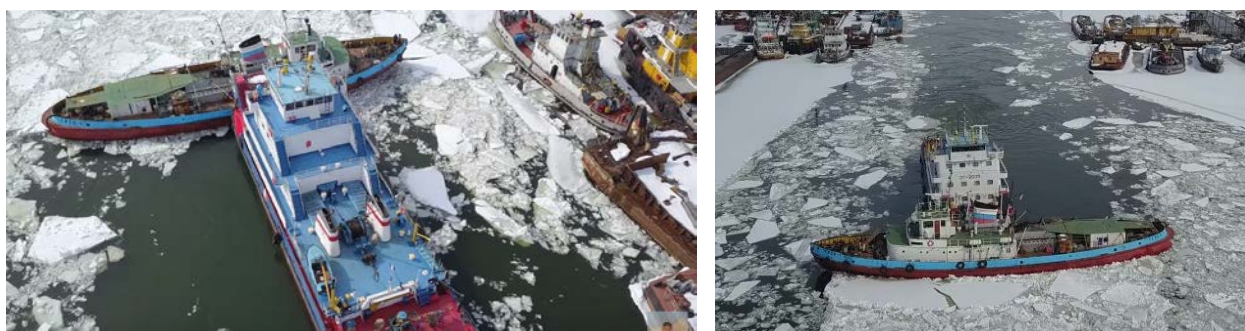


Рис. 11. Использование судна для разрушения ледового покрова и очистки акватории [фото: <https://www.youtube.com/watch?v=FHgpXBvSVGQ>]

2. СНИЖЕНИЕ СКОРОСТЕЙ ИЗНОСА КОРПУСА С ВОЗРАСТОМ.

Интересным фактом, отмеченным в [2, стр.20], является зависимость износа корпуса от возраста судна: «скорость изнашивания наружной обшивки судов возрастом более 10 лет почти в два раза меньше скорости изнашивания корпусов четырехлетних судов». Снижение скоростей износа было отражено в ранних исследованиях [5-7], однако было оспорено представителями некоторых организаций.

Для наглядности данные скоростей износа, представленные в [2 рис. 1.8] сопоставим с ранее полученными зависимостями для промысловых и транспортных судов (рис. 12).

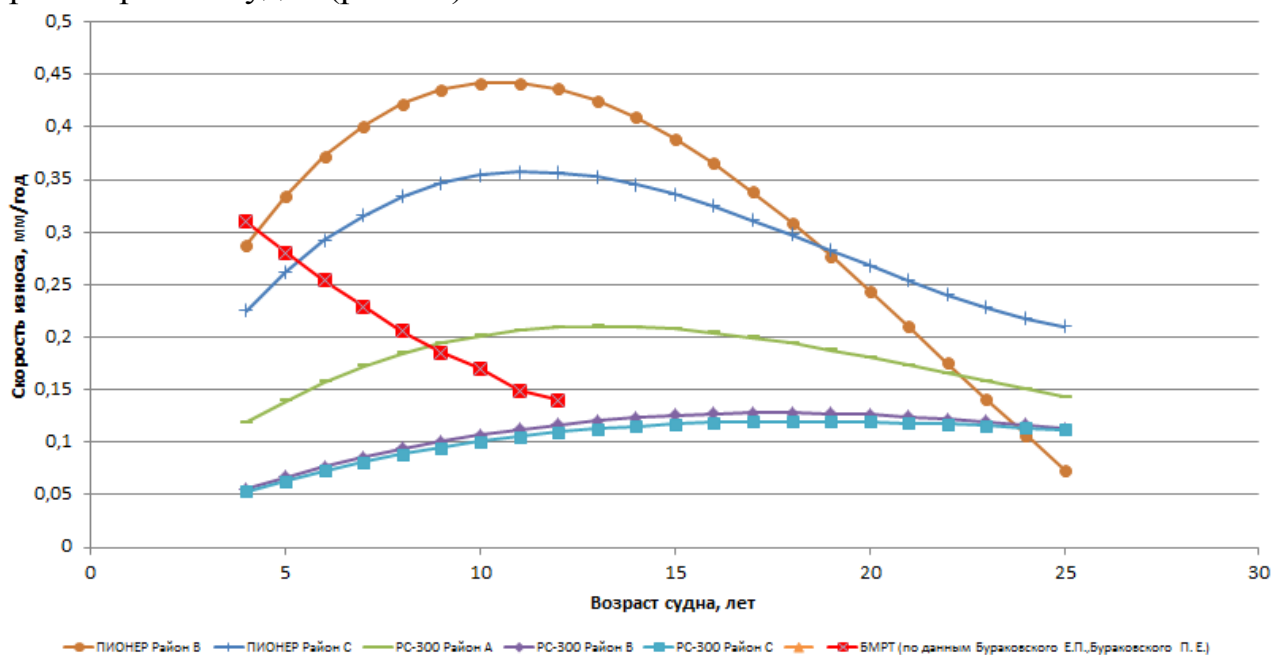


Рис. 12. Изменение скоростей износа корпусов судов с ледовыми усилениями.

Отчетливо видна тенденция снижения скорости износа корпуса. Зафиксированные значения существенно превышают установленные нормативной документацией средние значения (для заданного пояса 0,17мм/год для группы I и 0,19мм/год для группы II). Очевидны количественные отклонения показателей скоростей от зафиксированных в [5-7], что связано с выбором зоны, иными условиями эксплуатации, другим типом судна (БМРТ).

Вызывает сомнения наличие и сохранность защитного покрытия рассматриваемого судна на ранних этапах эксплуатации. Отметим, что рассматриваемые суда относят к так называемой «устаревшей» группе. В любом случае, вопрос требует дальнейшего более глубокого изучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ.

Выполненные исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Наибольший износ рассматриваемой группы наблюдается в зоне перехода от носового района в средний. Высвобождение запаса этого района не представляется возможным без существенных конструктивных изменений корпуса;

2. Данные по износу носового района не соответствуют данным и результатам ученых и исследователей ДВФУ (ДВГТУ, ДВПИ). Выявленное противоречие требует более внимательного рассмотрения.

3. Наружная обшивка днища промысловых судов с ледовыми усилениями «старого» типа имеет существенный запас, составляющий для некоторых зон до 50% (днище кормовой части);

4. Для кормового района отмечено сохранение запаса на износ около 23-25%.

5. Подтверждено полученное ранее расхождение показателей коррозионного износа для разных районов и поясьев корпуса.

6. Подтверждена полученная ранее тенденция снижения скорости износа при увеличении возраста судна.

7. Зависимости снижения скорости износа при увеличении возраста судна существенно отличаются.

Литература:

1. Суров О.Э. Анализ судов ледового плавания, подконтрольных РМРС / О.Э. Суров, Компанец В.А. // // Modern Scientific Researches. – 2018. - ч.1 № 6. - С. 75-82.

2. Бураковский Е. П., Нечаев Ю. И., Бураковский П. Е., Прохнич В. П. Эксплуатационная прочность судов: Учебник. — 2-е изд., стер. — СПб.: Издательство «Лань», 2018.— 404с.

3. Бураковский Е. П. Учет опыта эксплуатации при проектировании, ремонте и модернизации судов. Автореферат дисс. д.т.н. 05.08.03. Калининград 2002 – 50с.

4. Китаев М.В. Разработка предложений к назначению надбавок на износ наружной обшивки судов ледовых классов и ледоколов / Китаев М.В., Компанец В.А., Кулеш В.А., Суров О.Э. // Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства. – 2018. - вып. 52/53. - С. 35-47.

5. Компанец, В.А. Исследование износов наружной обшивки ледового пояса судов проекта 388М / В.А. Компанец, О.Э. Суров, // International conference on naval architecture and ocean engineering. NAOE2016 Труды международной конференции по судостроению и океанотехнике : 6 - 8 June 2016, Saint-Petersburg, Russia : / St.-Petersburg state marine technical univ., Science

& technology society of shipbuilders named after acad. A. N. Krylov ; - St. Petersburg : SPbSMTU, 2016. - 730 с.

6. Суров О.Э. Исследование характера коррозионного разрушения листов наружной обшивки ледового пояса судов из стали 09Г2 / О.Э. Суров, В.А. Компанец // Черные металлы. – 2015. - №10. – С. 39-45.

7. Суров О.Э. Исследование коррозионного износа в ледовом поясе судов типа «ПИОНЕР» / О.Э. Суров, В.А. Компанец // Фундаментальные исследования океанотехники и морской инфраструктуры: Теория. Эксперимент. Практика: материалы Междунар. науч.-техн. конф., Комсомольск-на-Амуре, 12-16 мая 2015 г. / – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2015. С.75-79

8. Кулеш В.А. Ледовые проблемы российского промыслового флота // Вестник инженерной школы ДВФУ. 2012. № 3 (12)С48-56.

9. Осняч А. А. Анализ запасов на износ судовых корпусных конструкций / А. А. Осняч // Известия Калининградского государственного технического университета. - 2013. - № 29. - С. 165-171// URL: http://www.klgtu.ru/upload/science/magazine/news_kstu/2013_29/osnyach.pdf (дата обращения:10.03.2019)

10. Максимаджи А.И. Направление совершенствования норм допускаемого износа элементов корпуса судна // Судостроение 1989. № 5 с. 41 -46.

11. Бураковский, Е.П. Совершенствование нормирования параметров эксплуатационных дефектов корпусов судов / Е.П. Бураковский.– Калининград: КГТУ, 2005. – 339 с.

12. Бураковский, П.Е. Обеспечение прочности корпусных конструкций судов в процессе эксплуатации / П.Е. Бураковский. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2015. – 298 с.

13. Бураковский, П.Е. Резервы прочности пластически деформированной бортовой обшивки судов / П.Е. Бураковский // Труды ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова.– 2012.– Вып. 67(351). – С. 35–40.

References:

1. Surov O.E. Analiz sudov ledovogo plavaniya, podkontrol'nyh RMRS O.E. Surov, Kompanec V.A. Modern Scientific Researches. – 2018. - ch.1 № 6. - 75-82 pp.

2. Burakovskij E. P., Nechaev YU. I., Burakovskij P. E., Prohnich V. P. EНkspluatacionnaya prochnost' sudov: Uchebnik. — 2-e izd., ster. — SPb.: Izdatel'stvo «Lan», 2018.— 404 p.

3. Burakovskij E. P. Uchet opyta ehkspluatacii pri proektirovanii, remonte i modernizacii sudov. Avtoreferat diss. d.t.n. 05.08.03. Kalinigrad 2002 – 50 p.

4. Kitaev M.V. Razrabotka predlozhenij k naznacheniyu nadbavok na iznos naruzhnoj obshivki sudov ledovyh klassov i ledokolov. Kitaev M.V., Kompanec V.A., Kulesh V.A., Surov O.E. Nauchno-tekhnicheskij sbornik Rossijskogo morskogo registra sudohodstva. – 2018. - vyp. 52-53. - 35-47 pp.

5. Kompanec, V.A. Issledovanie iznosov naruzhnoj obshivki ledovogo poyasa sudov proekta 388M. V.A. Kompanec, O.E. Surov. International conference on naval architecture and ocean engineering. NAOE2016 Trudy mezhdunarodnoj konferencii po sudostroeniyu i okeanotekhnike : 6 - 8 June 2016, Saint-Petersburg, Russia : St.-Petersburg state marine technical univ., Science & technology society of shipbuilders named after acad. A. N. Krylov ; - St.

Petersburg : SPbSMTU, 2016. - 730 p.

6. Surov O.E. Issledovanie haraktera korrozionnogo razrusheniya listov naruzhnoj obshivki ledovogo poyasa sudov iz stali 09G2. O.E. Surov, V.A. Kompanec. Chernye metally. – 2015. - №10. – 39-45 pp.

7. Surov O.E. Issledovanie korrozionnogo iznosa v ledovom poyase sudov tipa «PIONER». O.E. Surov, V.A. Kompanec Fundamental'nye issledovaniya okeanotekhniki i morskoy infrastruktury: Teoriya. Eksperiment. Praktika : materialy Mezhdunar. nauch.-tekhn. konf., Komsomol'sk-na-Amure, 12-16 maya 2015 g. – Komsomol'sk-na-Amure : FGBOU VPO «KnAGTU», 2015. 75-79 pp.

8. Kulesh V.A. Ledovye problemy rossijskogo promyslovogo flota Vestnik inzhenernoj shkoly DVFU. 2012. № 3 (12) 48-56 pp.

9. Osnyach, A. A. Analiz zapasov na iznos sudovyh korpusnyh konstrukcij A. A. Osnyach Izvestiya Kaliningradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. - 2013. - № 29. - 165-171 pp. URL: http://www.klgtu.ru/upload/science/magazine/news_kstu/2013_29/osnyach.pdf (data obrashcheniya:10.03.2019)

10. Maksimadzhi A.I. Napravlenie sovershenstvovaniya norm dopuskaemogo iznosa ehlementov korpusa sudna. Sudostroenie 1989. № 5 41 -46 pp.

11. Burakovskij, E.P. Sovershenstvovanie normirovaniya parametrov ehkspluatsionnyh defektov korpusov sudov E.P. Burakovskij.– Kaliningrad: KGTU, 2005. – 339 p.

12. Burakovskij, P.E. Obespechenie prochnosti korpusnyh konstrukcij sudov v processe ehkspluatsii P.E. Burakovskij. – Kaliningrad: Izd-vo BGARF, 2015. – 298 p.

13. Burakovskij, P.E. Rezervy prochnosti plasticheski deformirovannoj bortovoj obshivki sudov P.E. Burakovskij Trudy CNII im. akad. A.N. Krylova.– 2012.– Vyp. 67(351). –35–40 pp.

Abstract. *The purpose of the investigation is to confirm or refute the previously obtained analytical conclusions about the areas of the reserve strength of the hulls of ships. Information on technical conditions of ship hulls has been compiled and analysed. Modeling methods were used. Autor made comparison and the pooling of information of scientific schools of shipbuilding Vladivostok and Kaliningrad. As a result analysis and modelling demonstrated the outer skin of the bottom of fishing vessels with ice belt of the "old" type has a significant reserve (up to 50%). For stern marked the preservation of the reserve of about 23-25%. Confirmed the earlier discrepancy regarding the corrosion wear for the different areas and zone hulls. The previously obtained tendency to reduce the wear rate with an increase in the age of the vessel is confirmed. The contradiction of two scientific schools of shipbuilding is revealed. It requires more careful consideration.*

Key words: *ship, ship with ice belt, hull, resource, safety factor, corrosion wear, reserve.*

Статья подготовлена в рамках выполнения диссертационного исследования и гранта РМРС. Договор № 18-99519 от 24 июня 2018 г. на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Разработка предложений по корректировке требований нормативных документов РС на основе сопоставления металлоемкости конструкций корпуса судов, проектируемых по требованиям РС и требованиям иных классификационных обществ».

Статья отправлена: 22.04.2019 г.

© Компанец В.А.

УДК 656.2:504.03(477)

**IMPACT OF RAILWAY TRANSPORT ON COASTAL CITY ECOLOGY
ВЛИЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЮ
ПРИМОРСКОГО ГОРОДА****Nikolaienko I.V. / Николаенко И.В.**
*s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.***Romanenko E.A. / Романенко Е.А.**
senior teacher / ст. преподаватель
Priazovskyi State Technical University SHEI,
Mariupol, vul. Universytets'ka 7, 87500
ГВУЗ «Приазовский государственный технический университет»,
Мариуполь, ул. Университетская 7, 87500

Аннотация. В работе рассматривается влияние железнодорожного транспорта на экологию приморского города. Изучены основные источники шума железнодорожного транспорта в курортных и рекреационных зонах города. Предложены технические решения по защите города от шумового загрязнения. Проанализированы условия реализации мероприятий по снижению шума в приморском городе. Сформулирована необходимость комплексной оценки инфраструктурной и экологической безопасности приморского города.

Ключевые слова: приморский город, экология, железнодорожный транспорт, шумовое загрязнение окружающей среды.

Вступление.

Функционирование транспортной системы современного приморского города должно учитывать растущие социально-экономические потребности в доставке природных ресурсов, промышленных товаров и перевозке населения. Железнодорожный транспорт в значительной степени влияет на развитие приморских городов, и это влечет за собой необходимость решения широкого спектра экологических задач [1,4].

В соответствии со Стратегией развития туризма и курортов в Украине, нормативно-правовая база направлена на внедрение эффективных организационно-правовых, экономических, информационных механизмов развития сферы туризма и курортов, в том числе мониторинг окружающей среды и рекреационных ресурсов в местах отдыха населения [4].

Исследования показывают достаточно низкий уровень контроля за влиянием железнодорожного транспорта на экологические проблемы приморского города (загрязнение воздуха, пляжей и воды).

Основными задачами исследования являются:

- 1) Изучение влияния железнодорожного транспорта на экологию приморского города.
- 2) Обоснование мероприятий по защите города от шумового загрязнения.

Основной текст.

На сегодняшний день комплексный подход к оценке экологической безопасности рекреационных и туристических районов приморского города является наиболее актуальным и эффективным (рис.1).

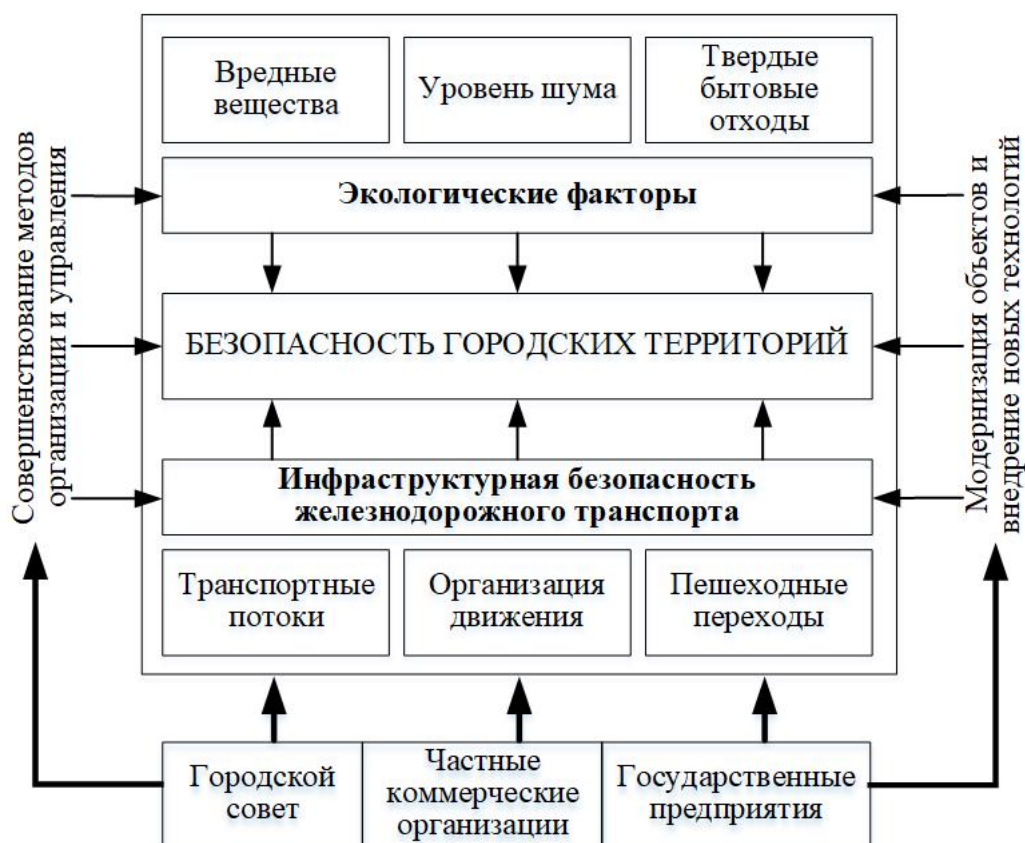


Рис. 1. Экологическая и инфраструктурная безопасность города

Авторская разработка

Инфраструктурное обеспечение пляжных территорий, с одной стороны, предоставляет человеку комфорт и отдых, с другой стороны, отдыхающие подвержены значительному количеству стрессовых условий: загрязненный воздух, вода и зона рекреации; электромагнитные, шумовые и вибрационные нагрузки.

Железнодорожные перевозки значительно увеличивают акустическое загрязнение окружающей среды города, в том числе зон отдыха и курортных районов. Систематические шумовые воздействия угнетают нервную систему человека, утомляют, вызывают раздражительность, и даже могут вызывать психические расстройства. И, как следствие, противоречат самой сути и целям нахождения людей на пляжах и в прибрежных зонах отдыха.

Анализ функционирования транспортной системы Мариуполя показывает, что на приморских территориях и в селитебной зоне основными источниками шума являются:

1. Стационарные устройства железнодорожного транспорта (припортовая грузовая станция, пассажирская станция, локомотивные и вагонные депо).
2. Подвижной состав (локомотивы, вагоны пассажирских и грузовых поездов).
3. Машины и механизмы для производства работ по текущему содержанию и ремонту путей (путевые машины и механизмы).

На расстоянии 20-25 м от железнодорожной ветки, проходящей через курортную зону в сторону Мариупольского морского порта, уровень звука

колеблется в диапазоне от 50 до 75 дБА. По одной стороне от железнодорожного пути располагаются кафе, рестораны, гостиницы и базы отдыха. По другую сторону от железнодорожной ветки находится пляжная территория с летними зонами отдыха и детскими площадками.

В комплексе шумовое загрязнение курортного города формируется за счет трех составляющих:

- звуковые сигналы движущихся поездов;
- шум качения – взаимодействие пути и подвижного состава при движении.
- структурный шум, возникающий от передачи вибрации в системе колесо-рельс в близко расположенные здания и ландшафтные зоны пляжей.

Согласно натурным наблюдениям основным источником шума является пара «колесо-рельс». Связь процессов образования шума со скоростью движения грузового поезда (рис. 2) носит сложный характер [3]. Шумовое загрязнение курортной зоны зависит от скорости движения, характера ландшафта прибрежной зоны, и от загруженности подвижного состава – вагоны с металлопродукцией, цистерны, порожние вагоны и т.п.



Рис. 2. Зависимость уровня шума от скорости грузовых поездов

Источник: [3]

Экологический мониторинг пляжных территорий и зон отдыха Мариуполя позволяет сделать ряд рекомендаций по снижению уровня шумового загрязнения (табл.1).

Мероприятие 1. Установка специальных акустических экранов обеспечивает как защиту от шумового воздействия, так и предупреждает распространение вредных химических веществ, тяжелых металлов и взвешенных частиц на рекреационных территориях. При установке шумозащитных экранов вдоль железных дорог, помимо уменьшения уровня шума на 11-13 дБА, в 10-15 раз ослабевает электромагнитное поле [1].

Высоту акустического экрана (табл. 1) необходимо выбирать в зависимости от требуемого уровня поглощения шумов, с учетом высоты объектов городской инфраструктуры, а также их расположения относительно железнодорожных путей.

Акустические экраны располагают с соблюдением габаритов приближения строений и подвижного состава железных дорог.

Таблица 1

Методы снижения шумовой загрязненности (на примере города Мариуполь)

Мероприятие	Место внедрения	Ответственный исполнитель
1. Установка специальных акустических экранов: малой высоты для ближней звукоизоляции; стандартной высоты для дальней звукоизоляции.	Центральный городской пляж. Городские районы, прилегающие к пассажирской и грузовой станциям.	Мариупольское коммунальное предприятие зеленого строительства. ПАО «Укрзалізниця».
2. Использование специальных рельсошлифовальных технологий.	На перегонах вдоль территории курортных зон.	ПАО «Укрзалізниця».
3. Установка вибродемпфирующих накладок на шейку рельса.	Без ограничений, на территории рекреационных зон.	ПАО «Укрзалізниця».

Авторская разработка

Звукопоглощающие экраны не должны затруднять видимость светофоров и путевых сигнальных знаков (предельные столбики; знаки, указывающие границы станции; знак С – подача свистка; отключение и включение тока).

Высоту защитного экрана необходимо согласовывать с высотой подвеса контактного провода:

– на перегонах (например, центральный городской пляж) – не ниже 5750 мм;

– на железнодорожных переездах (например, возле судоремонтного завода) – не ниже 6000 м.

Опоры контактной сети и средства сигнализации и связи (релейные шкафы, системы автоматики, телемеханики и т.п.) должны находиться между железнодорожными путями и защитным экраном.

Также акустические экраны не должны создавать препятствия при проведении ремонтно-путевых работ на железнодорожном полотне.

Мероприятие 2. При строительстве бесстыковых путей используется технология стыковой сварки оплавлением. С помощью мобильных сварочных установок бесстыковый путь производится непосредственно на уже лежащих в пути рельсах. Эта технология позволяет снизить шум в месте стыков, уменьшает потери энергии и износ рельсов. Также увеличивается срок эксплуатации подвижного состава – продлевается срок службы автосцепных устройств, увеличивается срок эксплуатации колесных пар.

Мероприятие 3. Снижения шума качения достигается при установке специальных вибродемпфирующих накладок на шейку рельса [2]. Демпфирование шейки рельса резиной экономически более выгодно, чем мастикой и листовыми материалами.

Все вышеперечисленные мероприятия должны выполняться при четком взаимодействии коммунальных предприятий города и ПАО «Укрзалізниця».

Заклучение и выводы.

Формирование инфраструктурной и экологической безопасности приморского города необходимо рассматривать в комплексе.

Снижение уровня шума в курортных районах на рекреационных территориях возможно за счет принятия технических и организационных мер при содействии городского совета, государственных предприятий и компаний, заинтересованных в стабильном развитии приморского города.

Литература:

1. Войцицкий А. П. Техноэкологія: підручник / Войцицкий А.П., Дубровський В.П., Боголюбов В.М. ; за ред. В. М. Боголюбова. – К. : Аграрна освіта, 2009. – 533 с.

2. Колесников И.В. Эффективность снижения шума вибродемпфирующими вставками в трибосистему «колесо – рельс» подвижного состава / Вестник Донского государственного технического университета. – 2012, № 2(63), вып. 1. – С.26-32.

3. Куклин Д.А. Сравнительный анализ мер по снижению шума поездов. Защита населения от повышенного шумового воздействия / II Всероссийская научно-практическая конференция. Сборник докладов. – 2009. – Санкт-Петербург – С. 553-561.

4. Стратегія розвитку туризму та курортів на період до 2026 року / Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/249826501> (дата звернення 09.04.2019).

References:

1. Voitsitsky A.P., Dubrovsky V.P., Bogolyubov V.M. Tekhnoekologiya [Technoecology], 2009, 533 P.

2. Kolesnikov I.V. Effektivnost' snizheniya shuma vibrodempfiruyushchimi vstavkami v tribosistemu «koleso – rel's» podvizhnogo sostava [Noise abatement efficiency with vibrodamping inserts into wheel-rail tribosystem of hauling stock] in *Vestnik Donskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta* [Bulletin of Don State Technical University], issue 2(63), vol.1, pp.26-32.

3. Kuklin D.A. Sravnitel'nyy analiz mer po snizheniyu shuma poyezdov. Zashchita naseleniya ot povyshennogo shumovogo vozdeystviya [Comparative analysis of measures to reduce the noise of trains. Protection of the population from increased noise exposure] in *Sbornik dokladov II Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [II All-Russian Scientific and Practical Conference], 2009, pp. 553-561.

4. Stratehiya rozvytku turyzmu ta kurortiv na period do 2026 roku [Strategy for the development of tourism and resorts for the period up to 2026] at the web-portal of Ukrainian executive bodies. Mode of access: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/249826501> (viewed on April 09, 2019).

Abstract. *The paper discusses the impact of rail transport on the coastal city ecology. The main sources of railway traffic noise in city resort and recreational areas have been explored. Technical solutions to protect the city from noise pollution have been proposed. The complexity and conditions of the measures implementation to reduce noise in the coastal city have been analyzed. The need for a comprehensive assessment of the coastal city infrastructure and environmental safety has been formulated.*

Key words: *coastal city, ecology, railway, environmental noise pollution.*

Статья отправлена: 22.04.2019 г.

© Николаенко И.В., Романенко Е.А.

УДК 615.322: 615.214.22

DEVELOPMENT OF CAPSULES WITH DRY EXTRACT OF SEDATIVE ACTION "SEDOSTEN"**РАЗРАБОТКА КАПСУЛ С СУХИМ ЭКСТРАКТОМ СЕДАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ «СЕДОСТЕН»****Kukhtenko O.S. / Кухтенко О.С.***c.pharm.s., as.prof. / к.фарм.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-4908-6717

Gladukh Ie.V. / Гладух Е.В.*d. pharm.s., prof. / д.фарм.н., проф.*

ORCID: 0000-0002-5739-9257

*National University of Pharmacy, Kharkiv, 53, Pushkinska str, 61002**Национальный фармацевтический университет,**Харьков, ул. Пушкинская, 53, 61002*

Аннотация. В работе приведены исследования по разработке капсул седативного действия с содержанием сложного экстракта «Седостен». Были проведены исследования по определению технологических параметров сухого экстракта, которые показали необходимость введения дополнительных вспомогательных веществ при проведении процесса капсулирования. На основании исследования технологических характеристик композиций экстракта со вспомогательными веществами был выбран качественный и количественный состав капсул.

Ключевые слова: капсула, седативный эффект, вспомогательные вещества.

Вступление

По данным официальной статистики на сегодня большинство населения трудоспособного возраста находится под влиянием стрессовых факторов, к которым относится ненормированный рабочий день, низкая платежеспособность, тревожность и т.д.

Особое внимание врачей вызывает неспособность людей, страдающих от тревожности и стрессов, расслабиться даже вне рабочей обстановки, поэтому единственным возможным путем для лечения данной категории населения является применение седативных лекарственных средств.

На кафедре промышленной фармации Национального фармацевтического университета было разработано комбинированное средство седативного действия, которое включает в себя сложный комплекс экстрактов растительного сырья: экстракт корней валерианы, травы пустырника, соплодий хмеля и корней пиона. Проведенные маркетинговые исследования подтвердили актуальность разработки новых растительных препаратов отечественного производства с содержанием растительного сырья [1,2].

Целью нашей работы стало подбор состава вспомогательных веществ для получения капсул со сложным экстрактом «Седостен».

Основной текст

Согласно общепринятым методикам, представленным в Государственной фармакопее Украины [3] было проведено изучение технологических характеристик сухого экстракта: текучести, угла естественного откоса,

насыпной плотности, насыпного объема, влагосодержания и водопоглощение. Результаты исследования представлены в табл. 1.

Анализ технологических характеристик действующей субстанции показал, что экстракт имеет незначительную сыпучесть и предельное значение угла естественного откоса; имеет низкие вологосорбционные качества.

Таблица 1

Технологические свойства сухого экстракта «Седостен»

Параметры	Значения
Сыпучесть, с/100 г	14,24
Угол естественного откоса, град.	44
Способность к усадке, $V_{10} - V_{500}$, мл	2,32±0,10
Влагосодержание, %	5,25±0,16
Влагопоглощение при 90 % отн. вл., %	5,60±0,63

Как известно, насыпная плотность после усадки количественно характеризует способность порошка к заполнению единицы объема и зависит от удельной массы, дисперсности, формы и характера поверхности частиц препаратов [4]. Сыпучесть является комплексной характеристикой порошковой системы и зависит от объемных характеристик (насыпной плотности и насыпной плотности после усадки) и вместе с ними влияет на равномерность заполнения капсул [4].

Полученные данные (табл. 1) указывают на необходимость повышения текучести порошка. С этой целью в фармацевтической промышленности используют или метод грануляции, или введение вспомогательных веществ.

Исследования проводились из расчета, что одна капсула будет содержать сухого экстракта 0,5 г [5]. Нами было изучено влияние вспомогательных веществ на технологические свойства капсульной массы с сухим экстрактом «Седостен». В качестве вспомогательных веществ использовали ряд вспомогательных веществ, разрешенных к использованию в фармацевтическом производстве.

На первом этапе исследования изучали влияние вспомогательных веществ из группы наполнителей на текучесть экстракта. Вводили Prosolv HD 90, GaleniQ, МКЦ 102 и лактозу в концентрации от 2 до 5%. Вспомогательные вещества имели различное влияние на текучесть смесей. Результаты исследований представлены на рис. 1.

Как видно из полученных данных, наилучшие значения текучести наблюдаются при введении наполнителя Prosolv HD 90. GaleniQ, МКЦ 102 и лактоза показали примерно одинаковые значения. Однако, все вещества в приведенной концентрации до 5,0% показали неудовлетворительные результаты, поскольку не удалось значительно улучшить текучесть лекарственной субстанции. Большое количество наполнителей в эксперименте не применяли, учитывая то обстоятельство, что доза экстракта в составе капсул достаточно значительная - 0,5 г и значительное повышение содержания вспомогательных веществ ставит невозможным провести капсулирование экстракта.

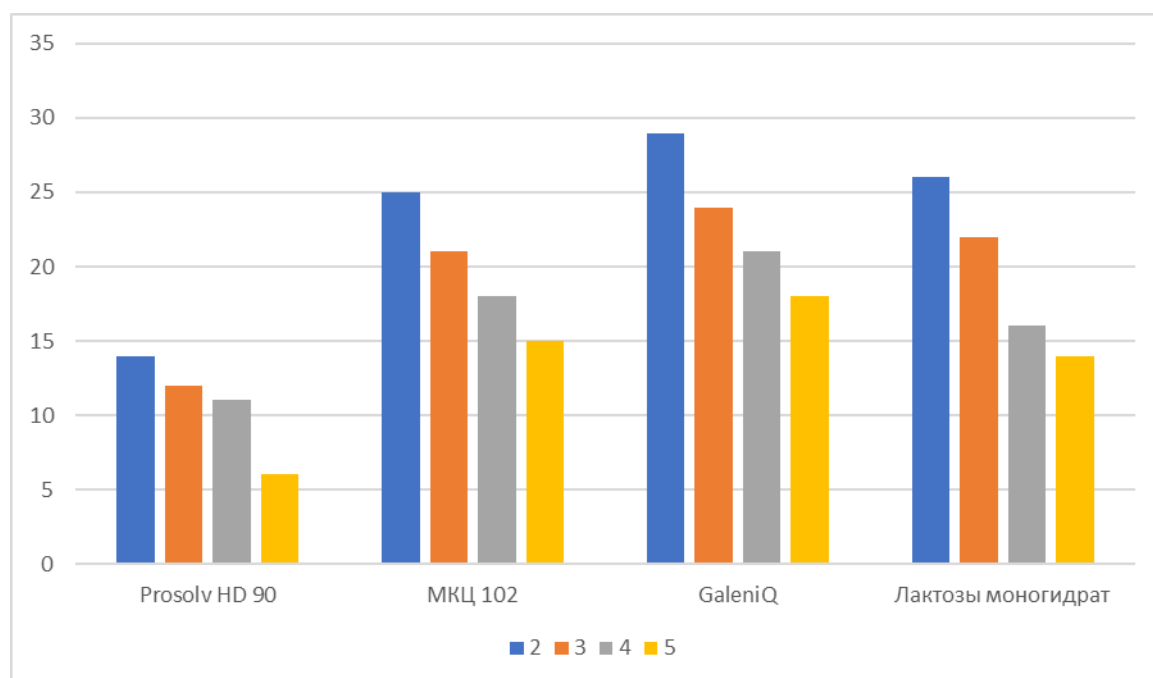


Рис.1 Зависимость текучести экстракта от содержания вспомогательных веществ

Технологические характеристики композиций с использованными вспомогательными веществ приведены в табл. 2.

Как видно из данных табл. 2, композиции экстракта с GaleniQ, МКЦ 102 и лактоза имеют неудовлетворительную текучесть, что подтверждается высоким значением их угла естественного откоса. Кроме того, применение вспомогательных веществ не улучшило объемные характеристики экстракта - насыпной объем смесей, что ставит невозможным получение капсул с определенной дозой экстракта.

Лучшие значения технологических показателей смеси экстракта наблюдались при использовании только Prosolv HD 90, который и был выбран для дальнейших исследований в качестве наполнителя.

Таблица 2

Технологические характеристики композиций экстракта со вспомогательными веществами (n = 5)

Вспомогательные вещества в концентрации 5 %	Сыпучесть, с/100г	Угол естественного откоса, град.	Насыпной объем, V ₁₂₅₀ , мл	Влагопоглощение при 90 % отн. вл., %
МКЦ 102	15,4±0,4	44,4±1,1	10,99±0,02	8,89±0,15
Prosolv HD 90	6,3±0,3	35,4±1,2	9,75±0,02	7,99±0,02
Лактозы моногидрат	14,2±0,4	45,6±1,3	10,31±0,07	8,14±0,08
GaleniQ	18,4±0,5	43,2±1,4	10,14±0,02	8,56±0,11

Таким образом, использование в качестве наполнителя Prosolv HD 90 позволило значительно улучшить показатель сыпучести сухого экстракта, но его значение не позволяет капсулировать экстракт на автоматах

промышленного производства. Поэтому для дальнейших исследований был применен метод влажной грануляции капсульной массы.

Гранулированную капсульную массу получали просеиванием и смешиванием ингредиентов, увлажнением соответствующим раствором вспомогательного вещества и протиранием влажной массы через сетку с размерами отверстий ($2,0 \pm 0,5$) мм. Влажные гранулы сушили до постоянной влаги $5 \pm 1\%$ и после сушки опудривали кальция стеарато. Количество увлажнителя установлена экспериментально и является индивидуальной для каждого отдельного случая. Виды используемого связывающего вещества (увлажнителя) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Составы модельных смесей капсул

№ образца	Увлажнитель	Количество увлажнителя на 100 г сухой смеси, %
1	Вода очищенная	7,0
2	Крахмальный клейстер 2,5 %	8
3	Крахмальный клейстер 5 %	11,0
4	Крахмальный клейстер 7,5 %	12,5
5	Раствор желатина 5 %	11,0
6	Раствор ПВП 6 %	9,0
7	Раствор ГПМЦ 3%	8,0
8	Раствор метилцеллюлозы 3 %	7,0

Полученные гранулы проверяли согласно требованиям ГФУ. Данные приведены в табл. 4.

Таблица 4

Качественные характеристики полученных гранул в зависимости от использованного увлажнителя

№ образцов	Увлажнитель	Сыпучесть, 100 г/сек	Распадаемость, хв.
1	Вода очищенная	10,6±0,13	20,04±0,18
2	Крахмальный клейстер 2,5 %	12,08±0,88	19,12±0,42
3	Крахмальный клейстер 5 %	11,20±0,118	18,82±0,56
4	Крахмальный клейстер 7,5 %	15,36±0,14	29,66±0,69
5	Раствор желатина 5 %	18,4±0,22	31,82±0,74
6	Раствор ПВП 6 %	14,23±0,16	21,54±0,31
7	Раствор ГПМЦ 3%	9,5±0,12	17,12±0,48
8	Раствор метилцеллюлозы 3 %	13,25±0,18	34,54±0,73

Как свидетельствуют данные табл. 4 только вода очищенная, крахмальный клейстер, раствор ПВП и раствор ГПМЦ 3% позволяют получить капсулы, соответствующие требованиям ГФУ по показателю распадаемости (не более 30 мин.). Текучесть массы улучшилась почти во всех составах. Следует отметить, что использование крахмального клейстера в концентрации 7,5% нецелесообразно, т.к. показатель распадаемости находится на верхней границе

допустимых значений (29,66 мин.), что может негативно повлиять на качество разработанного препарата в процессе хранения.

При использовании воды очищенной, раствора ПВП и крахмальную клейстера 2,5% в качестве увлажнителя установлено, что полученные гранулы не обладают достаточной прочностью, сразу же разрушаются в порошок и результаты распадаемости свидетельствует лишь о распадаемости самой оболочки капсулы.

Следующим этапом исследований стало изучение растворения капсул. Согласно требованиям ГФУ, при растворение желатиновых капсул за 45 мин в раствор должно перейти не менее 75% действующего вещества от его содержания, указанного в разделе «Состав».

Для исследования были выбраны 5% раствор крахмального клейстера и 3% раствор ГПМЦ, которые показали удовлетворительные результаты по распадаемости капсул.

Согласно полученных данных, высвобождение БАВ экстракта (полифенольных соединений) является неудовлетворительным как при использовании 3% раствора ГПМЦ так и 5% раствора крахмального клейстера – процент выхода БАВ за 45 мин. находится на грани 60%. Для дальнейших исследований был выбран в качестве увлажнителя 5% крахмальный клейстер, который позволяет получить более стабильные гранулы с механической точки зрения.

Поэтому следующим этапом экспериментальных исследований стало решение задачи повышения параметров процесса растворения и высвобождения БАВ сухого экстракта из капсул. Для этого чаще всего используют вспомогательные вещества гидрофильного характера. В своих исследованиях мы применяли натрия карбоксиметилкрахмал, крахмал картофельный, полиплаздон XL10 и натрия КМЦ в концентрациях до 5%, которые вводили в стадии смешивания компонентов при увлажнении массы 5% раствором крахмального клейстера. Результаты исследования приведены на рис. 2.

Как показали исследования, добавление уже минимальных количеств разрыхлителей приводит к значительному повышению высвобождения полифенольных соединений. При использовании 1% полиплаздона XL 10, полученные капсулы, полностью соответствуют требованиям ГФУ. За 45 мин переходит в раствор более 80% БАВ. Другие вспомогательные вещества необходимо использовать в большем количестве – от 2% натрия карбоксиметилкрахмала и от 3,0% натрия КМЦ и натрия кроскармеллозы.

На основании проведенных экспериментов концентрацию 1% полиплаздона XL 10 следует считать оптимальной в составе капсул седативного действия с содержанием сухого экстракта «Седостен».

Полученные данные текучести капсульной массы свидетельствуют о необходимости уменьшения этого показателя для ускорения процесса капсулирования. С этой целью в состав капсульной массы на стадии опудривания гранулята вводили кальция стеарат в концентрации 1,0% и тальк в количестве до 3,0%.

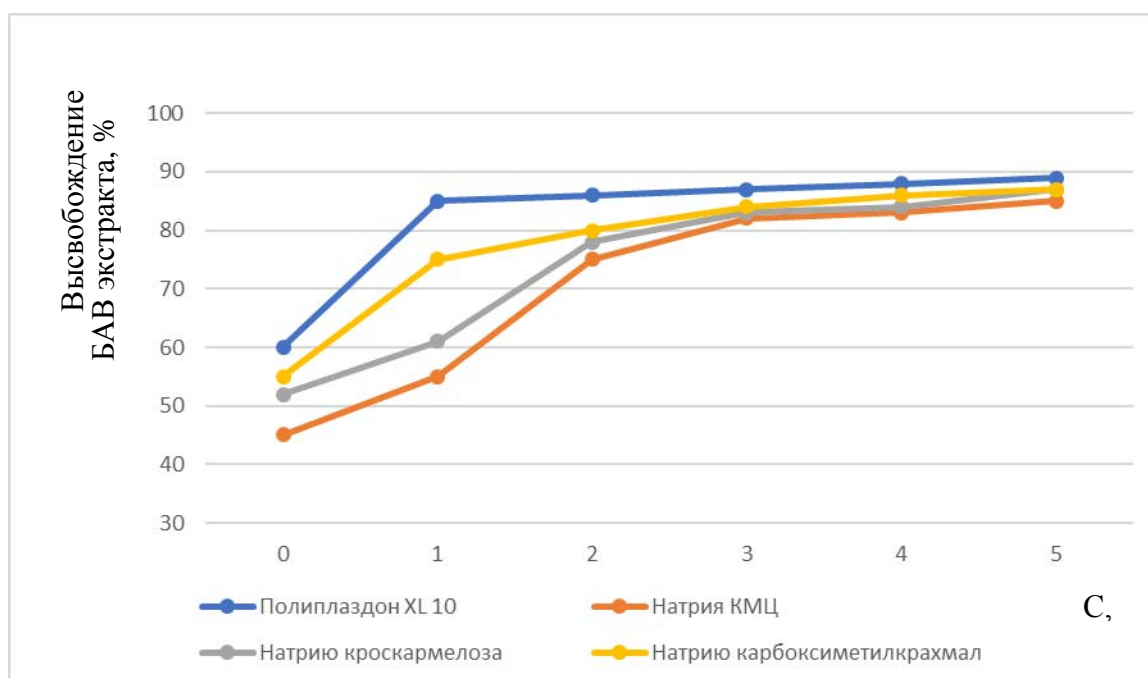


Рис. 2. Высвобождение БАВ сухого экстракта «Седостен» из капсул за 45 минут в зависимости от концентрации разрыхлителя

При введении талька в сочетании с кальция стеаратом на стадии опудривания капсульной массы значительно улучшилась текучесть последней. В концентрации талька более 1,0% текучесть практически не меняется, что и является основанием считать эту концентрацию наиболее подходящей для применения в составе капсул с сухим экстрактом.

Заключение и выводы.

На основании проведенных фармако-технологических и биофармацевтических исследований сухого экстракта «Седостен» была определена технология получения капсул – метод влажной грануляции и подобран качественный и количественный состав препарата. Для проведения получения капсул, соответствующих показателям ГФУ необходимо использовать наполнитель Prosolv HD 90 в концентрации 5,0 %, крахмальный клейстер 5,0% (увлажнитель), 1,0 % полиплаздона XL 10 (разрыхлитель) и по 1,0% кальция стеарата и талька в качестве скользящих (антифрикционных) веществ.

Литература:

1. Кухтенко О.С. Гладух Є.В., Немченко А.С. Маркетингові дослідження сучасного ринку седативних лікарських засобів. East European Science Journal. 2018. №7(35). С. 58-62.
2. Kukhtenko O.S., Gladukh Ie.V. Development of technology of sedative action extract obtaining. Вестник ЮКМА «Хабаршысы». 2018. №4 (84). С. 9-12.
3. Державна Фармакопея України / Держ. п-во «Науково-експертний фармакопейний центр». – 2-е вид. 1 том– X., 2015. – 1126 с.
4. Промислова технологія лікарських засобів: підруч. для студ. вищ. учб. заклад. / Е.В. Гладух, О.А. Рубан, І.В. Сайко та ін. – Вінниця : Нова книга, 2016

– 631 с.

5. Кухтенко О. С., Галузінська Л. В. Дослідження седативної дії екстракту «Седостен». Клінічна фармація. 2019. №1 (Т.23). С. 26-29.

Doi.org/10.24959/cphj.19.1489.

References:

1. Kukhtenko, O.S., Gladukh, Ie.V., Nemchenko, A.S. (2018). Marketynhovi doslidzhennia suchasnoho rynku sedatyvnykh likarskykh zasobiv. *East European Science Journal*, 35, 58-62.

2. Kukhtenko, O. and Gladukh, I. (2018) 'Development of technology of sedative action extract obtaining'. *Вестник ЮКМА «Хабаршысы»* 84 (4), 9-12.

3. Derzhavna Farmakopeya Ukraini / Derzh. p-vo «Naukovo-ekspertniy farmakopeyniy tsentr». – 2-e vid. 1 tom– H., 2015. – 1126 s.

4. Promislova tehnologiya likarskykh zasobiv : pidruch. dlya stud. visch. uchb. zaklad. / E.V. Gladuh, O.A. Ruban, I.V. Sayko ta in. – Vinnitsya : Nova kniga, 2016 – 631 s.

5. Kukhtenko, O. and Haluzynska, L. (2018) 'Doslidzhennia sedatyvnoi dii ekstraktu «Sedosten»'. *Klinichna farmatsiia* [online] 1 (23), 26-29. available from Doi.org/10.24959/cphj.19.1489.

Abstract. *The research is devoted to the development of sedation capsules with the content of the complex extract "Sedosten". Studies have been conducted to determine the technological parameters of the dry extract, which showed the need for additional auxiliary substances to be introduced during the encapsulation process. Based on the study of the technological characteristics of the composition of the extract with the auxiliary substances, a qualitative and quantitative composition of the capsules was selected.*

Key words: *capsule, sedative effect, auxiliary substances.*

Статья отправлена: 30.04.2019 г.

© Кухтенко А.С.

УДК 636.03: 636. 59:636.087

**PRODUCTIVITY OF HENS FED BY PROBIOTIC
ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРОК-НЕСУЧОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКА**

Poberezhets Y.M. / Побережець Ю. М.

с.а.с., ас. проф. / к.с-г.н., доц.

ORCID: 0000-0002-1727-6105

Анотація. Метою досліджу було вивчення пробіотичної добавки «Ентеро-актив» на яєчну продуктивність курок-несучок породи «Домінант».

Встановлено, що згодовування пробіотика у птиці 2-ї групи сприяє збільшенню живої маси на 7,2 %, порівняно з контролем.

Згодовування пробіотичної добавки у птиці 2-ї групи сприяє підвищенню несучості на середню несучку на 5,4 % та інтенсивності несучості на 3,0 %, та валовий збір яєць більший на 10,9 %, ніж у контролі.

Ключові слова: курки-несучки, яйця, пробіотик, годівля, приріст.

Вступ

Забезпечення населення високоякісними продуктами харчування є стратегічним завданням агропромислового комплексу України. Скорочення виробництва та зниження купівельної спроможності населення призвело до значного зменшення споживання молока, м'ясопродуктів і яєць. Потреба у білках тваринного походження задовольняється менше як на половину. Повноцінний білок, оптимальний жирно-кислотний, вітамінний і мінеральний склад курячих яєць сприяють постійному нарощуванню їх виробництва та споживання.

У вирощуванні птиці для збільшення обсягів виробництва яєць застосовують стимулятори росту. Тому, чимало дослідників та науковців вивчають питання використання у годівлі птиці різноманітних кормових добавок природного походження.

Метою експерименту було вивчення пробіотичної добавки «Ентеро-актив» на яєчну продуктивність курок-несучок породи «Домінант».

Матеріали і методи досліджень

Для досліджу було відібрано 40 голів курок-несучок за методом груп-аналогів, де враховували вік птиці, живу масу та породу і т.д. [7]. Вирощування птиці відбувалось у кліткових батареях з дотриманням мікроклімату.

Дослід тривав 190 діб з них 10 днів – зрівняльний період та 180 діб – основний. У контрольній групі 20 голів та у дослідній групі аналогічно, згідно схеми досліджу (табл. 1).

Пробіотик «Ентеро-актив» містить молочнокислі бактерії роду *Lactobacillus bulgaricus* – 2,0*10¹⁰ КУО/кг (колоній умовних одиниць/ кг) та *Enterococcus faecium* – 2,0*10¹⁰ КУО/кг.

Під час досліджу 1-й контрольній групі курок-несучок згодовували повнораціонний комбікорм. У годівлі дослідної групи використовували разом з ОР досліджуваний пробіотик.

Морфологічний та хімічний склад яєць визначали на основі аналізу 20 штук яєць кожної групи за такими показниками: відносна маса білка, жовтка, шкаралупи.

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліджу

Група	Тривалість періоду, днів		Кількість, гол.	Особливості годівлі
	зрівняльного	основного		
1-контрольна	10	180	20	ОР (повнораціонний комбікорм)
2-дослідна	10	180	20	ОР + пробіотик «Ентеро-актив» у кількості 0,05 % до маси корму

*ОР – основний раціон

Одним із важливих показників розвитку птиці є жива маса, абсолютні, середньодобові та відносні прирости.

Показники результатів досліджень обраховувалися біометрично [4]. Використовували показники критерію вірогідності за Стьюдентом-Фішером при трьох його рівнях – *P < 0,05, **P < 0,01, ***P < 0,001.

Результати досліджень та їх обговорення

У ході досліджень шляхом зважування визначали живу масу та прирости курок-несучок (рис. 1).

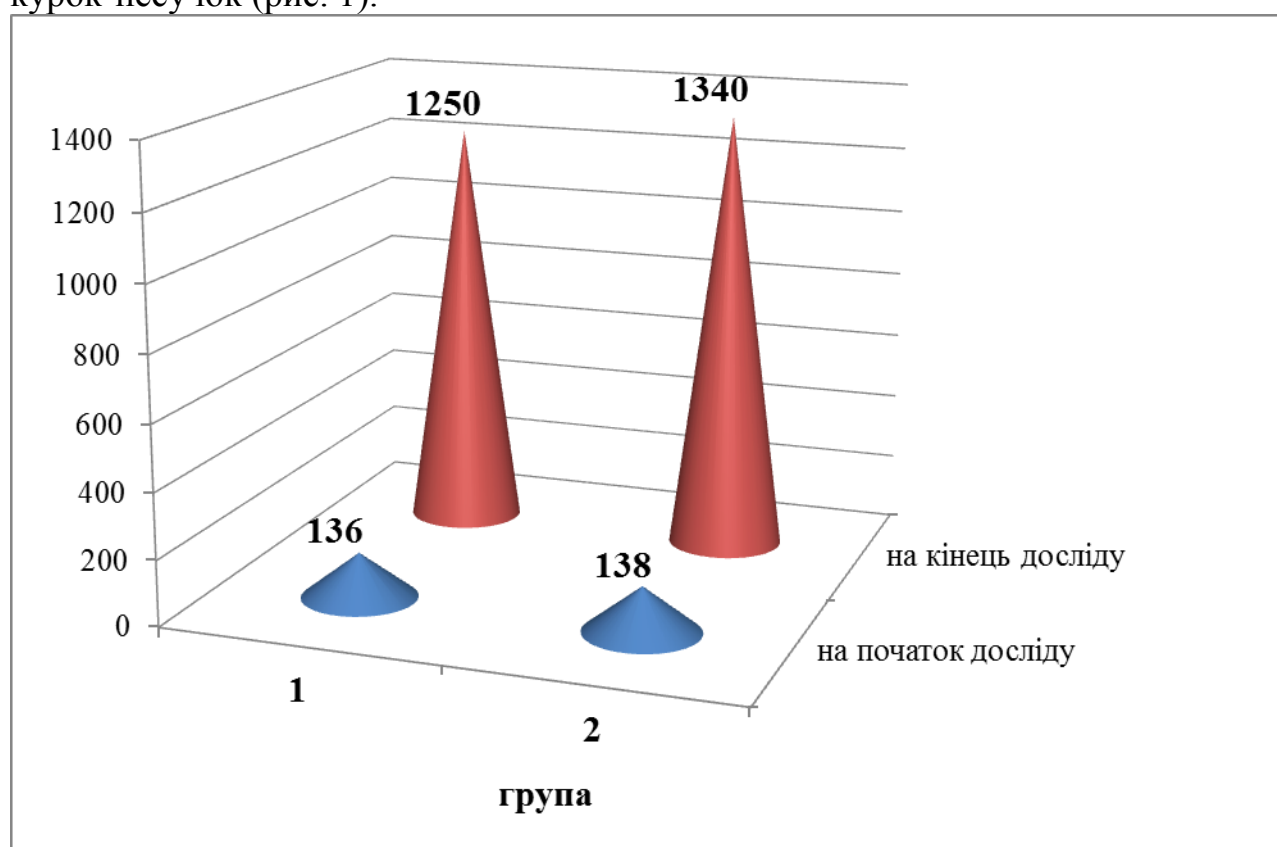


Рис. 1 Жива маса курок-несучок, г

Встановлено, що використання пробіотика у годівлі птиці 2-ї групи сприяє

підвищенню живої маси на 7,2 %, порівняно з контрольними ровесниками.

Водночас, під впливом пробіотичної добавки прирости живої маси птиці 2-ї групи більші, ніж у контролі (табл. 2).

Таблиця 2
Прирости та збереженість курок-несучок, $M \pm n$, $n=20$

Показник	Група	
	1-контрольна	2-дослідна
Абсолютний приріст, г	1114,0 ± 47,54	1202,0 ± 56,24
Середньодобовий приріст, г	6,2 ± 1,44	6,7 ± 1,28
Відносний приріст, %	161	163
Збереженість, %	95	100

За додаткового згодовування пробіотика у птиці 2-ї групи відзначається тенденція до збільшення абсолютного приросту та середньодобового відповідно на 8,7 та 8,0 % порівняно з контролем, однак вірогідних змін не виявлено.

Крім того, збереженість курок-несучок 2-ї групи більша на 5% відносно контролю.

Основною метою досліджень було вивчити яєчну продуктивність курок-несучок. Тому, у ході досліджень визначали несучість, інтенсивність несучості та валовий збір яєць (табл. 3).

Таблиця 3
Яєчна продуктивність курок-несучок, $M \pm n$, $n=20$

Група	Несучість на початкову несучку, шт.	Несучість на середню несучку за дослід, шт.	Інтенсивність несучості, %
1 – контрольна	90,5 ± 34,82	95,2 ± 32,58	52,8 ± 15,25
2 – дослідна	100,4 ± 24,35	100,4 ± 24,35	55,8 ± 12,38

Встановлено, що за додаткового споживання досліджуваної добавки у птиці 2-ї групи спостерігається тенденція до підвищення несучості на середню несучку на 5,4 % та інтенсивність несучості на 3,0 %, однак вірогідної різниці з контролем не виявлено.

Крім того, використання у годівлі пробіотичної добавки птиці 2-ї групи валовий збір яєць більший на 198 штуки або на 10,9 %, ніж у контрольному показнику (рис. 3).

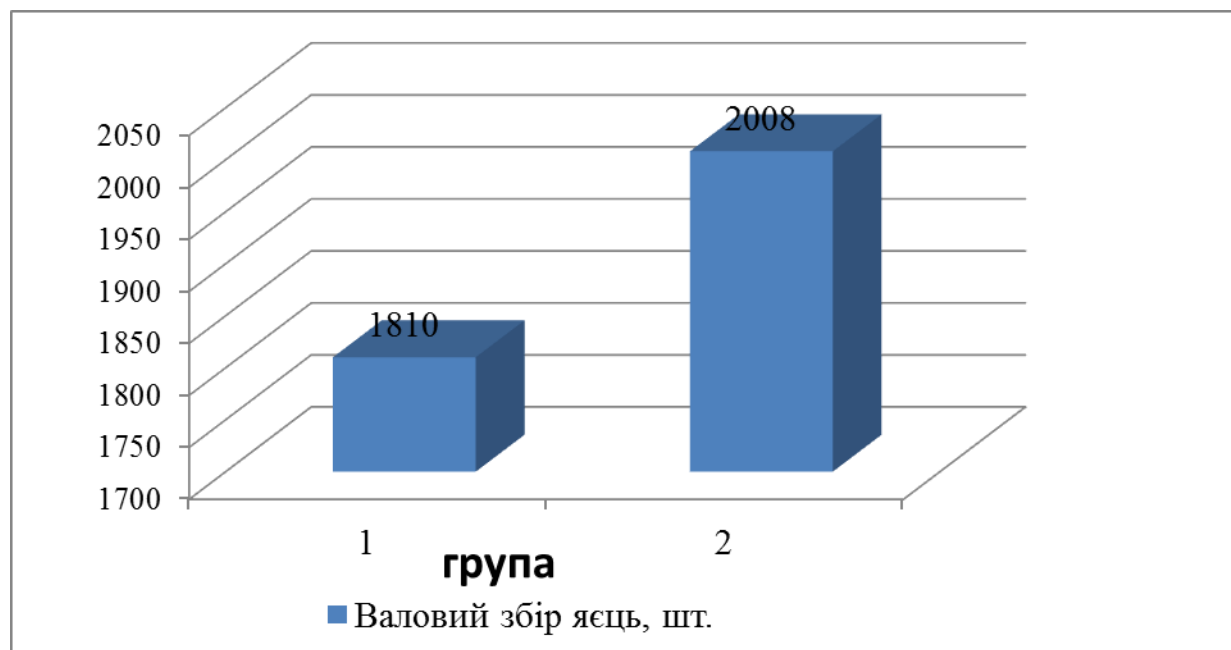


Рис. 3 Валовий збір яєць, шт.

Таким чином, застосування пробіотичної добавки «Ентеро-актив» куркам-несучкам позитивно впливає на їх ріст та розвиток та на яєчну продуктивність.

Висновки:

1. Додаткове застосування пробіотика у годівлі птиці 2-ї групи сприяє підвищенню живої маси на 7,2 %, порівняно з контрольними аналогами. Крім того, сприяє зменшенню витрат корму на 10 шт. яєць у 2-й дослідній групі на 13,6 %, порівняно з контролем.

2. Встановлено, під впливом досліджуваної добавки у птиці 2-ї групи спостерігається підвищення несучості на середню несучку на 5,4 % та інтенсивність несучості на 3,0 %, та валовий збір яєць більший на 10,9 %, ніж у контролі.

Список літератури

1. Ібатуллин І. І., Жуковський О. М., Башенко М. І., та ін. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві. Київ: Аграр. наука, 2017. 327 с.

2. Пигарев Н. В., Бондарев Э.И., Раецкий А.В. Практикум по птицеводству: учебное пособие для студ. с.-х. вузов по спец. "Зоотехния". М. : Колос, 1981. 192 с.

3. Плохинский Н А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос. 1969. – 256 с.

4. Чудак Р. А., Подолян Ю. М. Ефективність використання пробіотичної добавки у годівлі сільськогосподарської птиці: Монографія. Вінниця.: РВВ ВНАУ, 2015. 156с.

5. Подолян Ю. М. Вплив пробіотика на хімічний склад печінки перепелів Науково-технічний бюлетень науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК, Дніпропетровського державного агроекономічного університету Т4. №1, 2016. С. 188-192.

6. Шевченко Л. В., Яремчук О. С., Гусак С. В. та ін.. Вплив халатних сполук мікроелементів і β -каротину на морфологічний та хімічний склад яєць перепелів. UKRAINIAN JOURNAL OF ECOLOGY, 2017. Vol 7, № 2. С. 5 – 8.

References

1. Ibatullin I.I., Zhukorskyi O. M., Baschenko M.I., et.al. Methodology and organization of scientific research in animal husbandry. Kyiv: Agrar. science, 2017. 327 p.
2. Pigarev N.V., Bondarev E.I., Raetsky A.V. Poultry Workshop: A tutorial for students of agricultural high schools, specialty Animal Science. M. Kolos, 1981. 192 p.
3. Plohinsky N. A. Biometrics Guide for livestock breeders. M.: Kolos. 1969. 256 p.
4. Chudak R. A., Podolyan Yu. M. Efficiency of probiotic additive usage for poultry feeding: Monograph. Vinnytsia: VNAU, 2015. 156 p.
5. Pololyan Yu. M. The influence of probiotic on the chemical composition of quail liver. Scientific and technical bulletin of the research center of biosafety and ecological control of the resources of the agroindustrial complex, Dnipropetrovsk State Agroecomic University, Vol. 4. No. 1, 2016, pp. 188-192.
6. Shevchenko LV, Yaremchuk O. S., Husak S.V., et.al. Influence of negligible compounds of trace elements and β -carotene on the morphological and chemical composition of quail eggs. UKRAINIAN JOURNAL OF ECOLOGY, 2017. Vol. 7, No. 2. pp. 5-8.

Abstract. *The purpose of the experiment was to study the probiotic additive Enteroactyv effect on the egg productivity of the breed Dominant hens.*

It was established that feeding poultry of the second group by probiotic causes an increase in live weight by 7.2% compared to control one.

Feeding poultry of the second group by probiotic causes a 5.4% increase of egg-laying ability, the fertility intensity by 3.0%, and the gross eggs collection is by 10.9% higher than in the control group.

Key words: hens, eggs, probiotic, feeding, growth.

УДК 636.2.034:636.06

DEVELOPMENT OF SUBCUTANEOUS ADIPOSE TISSUE OF THE BULLS OF THE UKRAINIAN BLACK AND WHITE DAIRY BREED**РОЗВИТОК ПІДШКІРНОЇ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ У БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ****Kruk O.P. / Крук О.П.***k. a. s / к. с.-г. н.***Ugnivenko A.M. / Угнівенко А.М.***d. a. s., prof. / д. с.-г. н., професор**ORCID: 0000-0001-6278-8399***Kos N.V. / Кос Н.В.***k. a. s., as. prof. / к. с.-г. н., доцент**ORCID: 0000-0001-6320-5140**Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, 03041**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Kyiv, Heroiv Oborony st., 15, 03041*

Анотація. У роботі наведено характеристику яловичини бугайців української чорно-рябої молочної породи за розвитком підшкірної жирової тканини. Доведено, що ступінь покриття туш підшкірним жиром за підвищення віку тварин та їх живої маси перед забоєм не змінюється. За підвищення середньодобових приростів живої маси від народження до забою розвиток жирової тканини має тенденцію до зменшення. У подальшому слід оцінити якість яловичини бугайців української чорно-рябої молочної породи відповідно до вимог EUROP за конформацією туш.

Ключові слова: м'ясна продуктивність, ступінь покриття жировою тканиною, українська чорно-ряба молочна порода.

Вступ. У країнах Євросоюзу нині діючою є система оцінювання туш великої рогатої худоби EUROP [4]. Її проводять незалежні висококваліфіковані спеціалісти на м'ясопереробних підприємствах не пізніше як через годину після забою тварин. Згідно з нею існує п'ять рівнів якості на основі розвитку жиру-поливу. Вагомим показником, що характеризує належність м'язової тканини до певного сорту є кількість підшкірного жиру. Оцінювання туш за ним дозволяє прогнозувати вміст у них обрізок жиру. Тому важливе значення має вивчення кількісних і якісних ознак яловичини від найбільш розповсюдженої української чорно-рябої молочної породи за розвиток підшкірної жирової тканини і впровадження їх у виробництво. Таким чином, оцінювання м'ясної продуктивності бугайців цієї худоби за ступенем покриття туш жировою тканиною є актуальним для економіки скотарства України.

Аналіз джерел літератури. Найбільш важливим (36 %) приводом для прийняття рішень щодо купівлі яловичини для споживачів є кількість видимого жиру, за якого слідує ціна (25 %), потім колір яловичини (19 %) [2]. Більшість споживачів віддають перевагу яловичині з легким вмістом видимого жиру і яскраво-червоного кольору. Товщина підшкірного жиру на туші не впливає на якісні показники яловичини (колір, рН, уварювання та поперечну силу зрізу) [3]. Тому метою роботи є встановлення впливу віку забою тварин української чорно-рябої молочної породи та особливостей їх вагового росту на

ступінь покриття їх туш підшкірною жировою тканиною.

Матеріал і методика досліджень. Досліди провели в ФГ «Журавушка» Броварського району Київської області на бугайцях української чорно-рябої молочної породи. Від народження до 4-місячного віку їх утримували групами по 25 голів. У молочний період їм випоїли по 547,2 кг незбираного молока та 182,4 кг збираного. Дорошування і відгодівлю тварин здійснювали на відгодівельних майданчиках. Годівлю піддослідних тварин проводили за раціонами, прийнятими в господарстві. За період від народження до 20 місяців бугайці спожили по 31486,0, до 22 по 36119,9 МДж (табл. 1). Концентровані корми становили відповідно 18,8 та 18,4 %.

Таблиця 1

Витрати кормів на бугайців української чорно-рябої молочної породи, МДж

Корми	Від народження до 20 міс. (n=11)		Від народження до 22 міс. (n=16)	
	МДж	%	МДж	%
Концентровані	5918,9	18,8	6636,3	18,4
Соковиті: всього	4502,9	14,3	5163,7	14,3
силос	3068,0	9,7	3443,8	9,5
сінаж	1434,9	4,6	1719,9	4,8
Грубі: всього	3908,8	12,4	4445,1	12,3
сіно	2760,6	8,8	3082,2	8,5
солома	1148,1	3,6	1362,9	3,8
Зелені	8743,8	27,8	10266,0	28,4
Усього на голову за період вирощування	31486,0	100	36119,9	100

Забій тварин провели в забійному цеху (с. Калинівка). Тварин у групи для забою формували методом збалансованих груп-аналогів [1]. Різниця між тваринами за віком становила до 5 %. Ступінь покриття туш підшкірним жиром класифікували на п'ять класів (рис. 1): 1-й (низький) – жировий полив майже відсутній; 2-й (незначний) – невеликий жировий полив, м'язи просвічуються майже на всій туші; 3-й (середній) – майже вся туша покрита жиром, накопичення жиру в грудній частині; 4-й (високий) – туша покрита жиром, накопичення жиру в грудній і плечовій частинах; 5-й (дуже високий) – вся туша покрита жиром без просвітів, велике накопичення жиру в грудній частині.

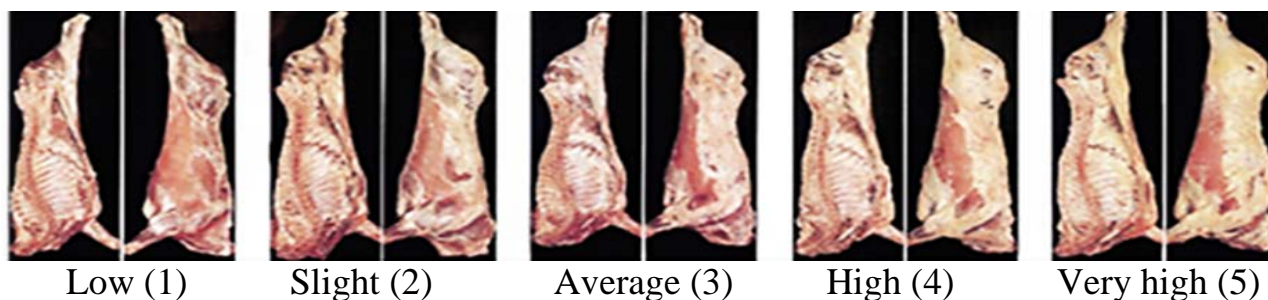


Рис. 1. Шкала оцінювання конформації туш та підшкірного жиру [4]

Результати досліджень та їх обговорення. Вік тварин перед забоєм на ступінь покриття туш підшкірним жиром не впливає.

Ступінь покриття туш жиром тканиною, яка має велике значення на вибір споживача у роздрібній торгівлі, у віці 20 та 22 місяці класифікували «незначним» або «середнім» (табл. 2).

Встановлено кореляційний зв'язок ($r=0,68$) між товщиною підшкірного жиру на туші у віці 22 місяців та м'якшкірністю *m. longissimus dorsi*. Туші досліджених тварин характеризуються «незначним» покриттям підшкірним жиром незалежно від їх живої маси перед забоєм у межах від 350 до 500 кг. Відкладення підшкірного жиру поліпшується за збільшення живої маси тварин перед забоєм до 500, 625 та 700 кг [5].

За підвищення середньодобових приростів живої маси від народження до забою розвиток жирової тканини на туші має тенденцію до зменшення. Причиною цього є те, що за збільшення середньодобових приростів зменшується вік тварин під час забою. Так, за його збільшення від 550 г до 700 і більше вік забою зменшився від 666 до 618 днів, або на 1,5 місяця.

Таблиця 2

Ступінь покриття туш підшкірною жиром тканиною бугайців залежно від віку забою та особливостей їх вагового росту

Вивчаємий фактор		Ступінь покриття туш жиром тканиною, балів
Вік забою, міс.	20 (n = 11)	2,5 ± 0,23
	22 (n = 16)	2,5 ± 0,18
Середньодобовий приріст від народження до забою, г	до 550 (n = 9)	2,7 ± 0,17
	551-600 (n = 10)	2,5 ± 0,16
	651-700 (n = 8)	2,6 ± 0,26
	понад 700 (n = 4)	2,3 ± 0,25
Жива маса перед забоєм, кг	від 350 до 400 (n = 12)	2,4 ± 0,15
	від 401 до 450 (n = 15)	2,7 ± 0,21
	від 451 до 500 (n = 5)	2,0 ± 0,01
	понад 500 (n = 4)	2,5 ± 0,29

Заклучення і висновки. Покриття туш підшкірним жиром не залежить від віку забою та живої маси тварин перед забоєм. За збільшенням середньодобових приростів живої маси бугайців від народження до забою існує тенденція до зниження ступеня покриття туш підшкірним жиром. У подальшому слід оцінити якість яловичини бугайців української чорно-рябої молочної породи відповідно до вимог EUROP за конформацією туш.

Література:

1. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве: учебн. пособ. М.: Колос, 1976. 304 с.
2. Realini, C. E., Kallas, Z., Pérez-Juan, M., Gómez, I., Olleta, J. L., Beriain, M. J., Alberti, C, Sañudo, C. (2014). Relative importance of cues underlying

Spanish consumers' beef choice and segmentation, and consumer liking of beef enriched with n-3 and CLA fatty acids // Food Quality and Preference. – 2014 – Vol. 33. – P. 74-85. DOI: [10.1016/j.foodqual.2013.11.007](https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.11.007)

3. Escobar E., Fonseca J., Regina L. et al. Effect of rib fat thickness on the quality of aged meat from Nellore young // Acta Sci., Anim. Sci. [online]. – 2015. – Vol. 37. – № 2. – P. 159-165. DOI: [10.4025/actascianimsci.v37i2.25694](https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v37i2.25694)

4. Commission of the European Communities 1982. Commission of the European Communities (Beef Carcass Classification) Regulations. Council Regulations 1358/80, 1208/81, 1202/82. Commission Regulations 2930/81, 563/82, 1557/82, Commission of the European Communities, Brussels.

5. Patterson D.C., Moore C.A, Steen R.W.J. The effect of plane of nutrition and slaughter weight on the performance and carcass composition of continental beef bulls given high forage diets // Animal Science. – 1994. – Vol. 58. – № 1. – P. 41-47. doi:[10.1017/S0003356100007066](https://doi.org/10.1017/S0003356100007066)

References:

1. Ovsyannikov A.I. (1976). Osnovy opyitnogo dela v zhivotnovodstve [The basics of experiences in livestock raising], M.: Kolos, 304 p.

2. Realini, C. E., Kallas, Z., Pérez-Juan, M., Gómez, I., Olleta, J. L., Beriain, M. J., Alberti, C, Sañudo, C. (2014). Relative importance of cues underlying Spanish consumers' beef choice and segmentation, and consumer liking of beef enriched with n-3 and CLA fatty acids. Food Quality and Preference, Vol. 33, pp. 74-85. DOI: [10.1016/j.foodqual.2013.11.007](https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.11.007)

3. Escobar E., Fonseca J., Regina L. et al. (2015). Effect of rib fat thickness on the quality of aged meat from Nellore young. Acta Sci., Anim. Sci. [online], Vol. 37, № 2. pp. 159-165. DOI:[10.4025/actascianimsci.v37i2.25694](https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v37i2.25694)

4. Commission of the European Communities (1982). Commission of the European Communities (Beef Carcass Classification) Regulations. Council Regulations 1358/80, 1208/81, 1202/82. Commission Regulations 2930/81, 563/82, 1557/82, Commission of the European Communities, Brussels.

5. Patterson, D., Moore, C., & Steen, R. (1994). The effects of plane of nutrition and slaughter weight on the performance and carcass composition of continental beef bulls given high forage diets. Animal Science, 58(1), 41-47. doi:[10.1017/S0003356100007066](https://doi.org/10.1017/S0003356100007066)

Abstract. *Characteristic of the bulls' beef of the Ukrainian black and white dairy breed according to the degree of adipose tissue coverage was presented in the article. If the age and live weight at slaughter of the animals increase, the degree of adipose tissue coverage does not change. If the average daily gains of animal increase from birth to slaughter, the degree of adipose tissue coverage tend to decreasing. In future, we should evaluate the beef quality of the animals of Ukrainian black and white dairy breed according to EUROP requirements to carcass conformation.*

Key words: *meat productivity, the degree of fat cover scores, Ukrainian black and white dairy breed.*

Статтю відправлено: 26.04.2019 р.
© Крук О.П., Угнівенко А.М., Кос Н.В.

УДК 338

**ORGANIZATIONAL STRUCTURE AND FORMS OF INNOVATION
ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ И ФОРМЫ ИННОВАЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****Zaitsev N. S / Зайцев Н.С.**
Postgraduate/ аспирант

***Аннотация.** Изложена роль квалифицированных управленцев в процессе разработки и реализации новейших технологий. Рассмотрены основные организационные структуры, где создается воспроизводственный цикл «исследование-производство-сбыт». Исследуются четыре ключевые виды организации инновационных действий, исходя из отличий в очередности их исполнения, структуры ресурсов, характера развертывания работы по времени, координационных взаимосвязей. Показаны отличительные особенности организации инновационной деятельности в области науки. Анализируется наиболее вероятные конфигурации организации инновационной деятельности.*

***Ключевые слова:** инновационная деятельность, инновации, исследования, компетенции, инновационный цикл*

Наш век получивший название – век быстрых технологий, развертывается с такой скоростью, что уже нельзя этого не замечать. Поэтому, исследования, разработки и реализации новейших технологий требует квалифицированных управленцев – менеджеров, способных просчитать экономически ответную реакцию внедрения инноваций и, при позитивном итоге, ввести ее в инфраструктуру компании [1,2].

Современный процесс – это подготовка и воплощение инновационных конфигураций, и формируется он из взаимосвязанных фаз, образующих комплексное единое. В результате процесса возникает реализованное новшество, т.е. инновация [3]. Для воплощения инновационного процесса огромное значение приобретает коммерциализация лучших инновационных решений (распространение ранее освоенной и реализованной инновации) [4].

Современные управленцы реализуют свои компетенции в разных научных организационных структурах (академия наук, институт, научные сообщества, исследовательские организации, конструкторские бюро, производственные компании, организации сферы услуг, и др.), выполняя функции создания креативных сообществ, поиск и реализация новшеств, создание портфеля заказов на научные исследования. Они управляют научными коллективами, координацией научных исследований и обязаны владеть компетенциями как обычного менеджера, так и научного работника – исследователя, а еще быть грамотными экономистами, способными оценить отдачу нововведений [5].

Процесс управления инновациями на производствах и в секторах экономики базируется на тех преимуществах, которые субъектам предпринимательской деятельности дают различные организационные формы предпринимательской деятельности, такие как бизнес-инкубатор, технопарки, венчурные организации и т.д. Активность этих учреждений позволяет субъектам предпринимательств существенно снизить опасности и увеличить отдачу инновационного менеджмента [6]. Организационные формы инновационной деятельности и их эффективность во многом находятся в

зависимости от видов экономической деятельности и региональных особенностей. Организационные формы деятельности субъектов предпринимательства, осуществляющих инновационную деятельность, в основном себя оправдали. Однако изменяющиеся условия создания инноваций, осложнение публичных проблем и необходимость увеличения конкурентоспособности инноваций требуют поиска новейших форм инновационной деятельности [7].

Наиболее оформившейся областью создания инноваций считается научная область, потому как именно там создается воспроизводственный цикл инноваций, процессы цикла «исследование-производство-сбыт» (И-П-С) [8]. Главным ресурсом, привлекаемым в инновационный процесс, принято считать человеческий фактор, и соответственно результат от инноваций находится в прямой зависимости от научно-технической компетенции, созидательной инициативности и мотивации персонала в цикле И-П-С.

Организация, осуществляющая инновационную, включает информационную, научную, проектно-конструкторскую, производственную, экономико-управленческую и социально-культурную деятельность. Доминирующим видом деятельности считается научная и проектно-конструкторская работа, результаты которых оформляются индивидуальными результатами соучастников, исследований, проектирования и управления. Организация инновационных процессов в цикле И-П-С носит многовариантный характер. Все без исключения решаемые проблемы, нацелены на разработку новшеств и реализацию инноваций, различаются пространственными и временными комбинациями реализации стадий и работ, разными конфигурациями связи и взаимодействия соучастников инновационного процесса (И-П-С, подразделений, исполнителей). Все используемые виды организации инновационных действий возможно объединить в четыре ключевые категории исходя из отличий в очередности их исполнения, структуры ресурсов, характера развертывания работы во времени, координационных взаимосвязей.

В первую группу входят варианты организации, которые могут различаться по взаимосвязи и совмещению этапов и видов работ, во вторую могут быть включены имеющие отличия в характере и способе распределения ресурсов (финансовых, трудовых и др.) между стадиями и работами, другими словами различия в распределении интеллектуального потенциала на решение конкретных проблем и задач. К третьей группе можно отнести варианты, характеризующиеся различной скоростью и динамикой развития работ во времени, к четвертой – различные по взаимосвязям и взаимодействию соучастников инновационных процессов друг с другом. Рациональная организация инновационных процессов в области науки заключается в оптимальном сочетании объема затрат на создание новых инноваций, времени их создания и реализации, качества инноваций и их рыночных возможностей и приоритетов [9].

Независимо от категории группы всегда встает «вопрос о том, в какой форме эффективнее организовывать инновационный цикл: замыкать его на

стадии в одной компании или осуществлять обмен разработками, получая их у других, продавая свои третьим лицам и т.п.; специализироваться на всех стадиях И-П-С или на какой-нибудь одной из них» [10, стр. 123].

Отличительные особенности организации инновационных процессов в области науки определяются не только лишь результатами инновационной деятельности, но и спецификой работы научных, конструкторских и проектных коллективов внутри организации. Так, предметом труда научных работников и специалистов, в основном, не имеет вещественного выражения. Это прошлые, ранее накопленные и приобретенные человеческие знания (публикации и результаты предыдущих исследований и разработок в сфере инноваций, информация о легальных и оформленных изобретениях, сведения о рабочих и производственных характеристиках имеющихся ранее систем и конструкций и т.д.) [11]. Совместно для этого с целью продуктивной инновационной работы в области науки основой и главной значимостью обладает и финансовый компонент исследования: применяемые сырьевые материалы, вещества, полуфабрикаты.

Ресурсы работы академических сотрудников и экспертов кроме того обладают собственной некоторой спецификой, таким образом равно как их существенное направление в сфере науки— повышение энергетической возможности лица, повышение перспектив его эмоций и увеличение умственного потенциала. Техническая основа представляется весьма значимым, особым и более активно развивающимся компонентом новаторской работы [12].

Наиболее вероятными конфигурации организации инновационной деятельности:

- программно-целевая;
- инициативная.
- административно-хозяйственная.

Административно-хозяйственная форма инновационной деятельности предусматривает содержание научно-производственного центра – большой или средней корпорации, объединяющей под одним общим руководством инновационные исследования и разработки, производство и сбыт совершенно новой продукции. Большинство организаций, выполняющих научные исследования и опытно-конструкторские разработки, функционируют в промышленной сфере деятельности.

Программно-целевая модель инновационного процесса, в основе, работает в постановке вопросов научно-промышленных прорывов, имея характерные черты в подобных нарастающих секторах экономики, равно как электроника, биотехнология, технология и т.д. программно-целевая модель осуществлении инновационного развития, предусматривающая службу абсолютно всех соучастников проектов в собственных организациях и координирование их работы в разных стадиях с середины управления проектом. Никак не менее продуктивно развитие (в основной массе ситуации в скоротечных условиях) новых учреждений с целью заключения этих либо других больших незаконченных вопросов.

Для увеличения взаимосвязи академических разработок и исследований с промышленностью технические инженерные центры, а также университетско-промышленные и университетские экспериментальные центры. Координируются такие центры советами, которые разрабатывают планы исследований и проводят организацию НИОКР по договорам с заказчиками. Комплексная форма организации взаимодействия фундаментальной науки с производством, наиболее развита в индустриальных странах – это технополисы и технопарки, достигшие высокого уровня развития в последнее время.

Значение перечисленных экономических и организационных механизмов можно объяснить спецификой самого инновационного процесса, особенно на ранних стадиях, когда очень велик уровень неопределенности. Главная ставка здесь делается на человеческий фактор. Одной из наиболее прогрессивных форм организации инновационной деятельности являются инкубаторы бизнеса или технологий. Суть его заключается инновационности инфраструктуры, комплексе, который может предоставить разносторонние услуги различных инновационных форма, находящимся на стадии создания и становления. Такие услуги могут быть оказаны в консультативном, информационном виде, также в форме предоставления в аренду оборудования, помещений и др. После окончания «инкубационного периода» организация уходит из инкубатора и начинает самостоятельную деятельность.

Список литературы

1. Асаул А.Н. Инновационно-инновативное развитие России / А.Н. Асаул, В.Б. Перевязкин, М.К. Старовойтов. – СПб.: СПбГАСУ, 2008. – 188 с.
2. Асаул А.Н., Капаров Б.М. Малое инновационное предпринимательство. – СПб.: СПбГАСУ, 2008.
3. Асаул А.Н. Высокотехнологический комплекс: определение экономического роста страны // Экономическое возрождение России. – 2008. – №3(17). – С. 3-7.
4. Асаул А.Н. Разработки и коммерциализации лучших инновационных решений – источники формирования общественных благ // Проблемы предпринимательской и инвестиционно-строительной деятельности: Материалы XVII науч.-тех. конф. – 2015. – С. 266-283.
5. Асаул А.Н. Модернизация России на основе собственной идентичности // Экономическое возрождение России. – 2011. – №1(27). – С. 4-7.
6. Основные препятствия развитию инновационной активности в инвестиционно-строительной сфере / А.Н. Асаул, Д.А. Заварин, С.Н. Иванов // Фундаментальные исследования. – 2015. – №4. – С. 180-184.
7. Асаул А.Н. В России должны быть созданы все условия для «умных» инвестиций и в производство, и в развитие высоких технологий // Экономическое возрождение России. – 2011. – №4(30). – С. 4-7.
8. Асаул А.Н. Организационно-управленческие инновации как фактор повышения конкурентного потенциала предприятия // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2010. – Т. 3. – С. 7.
9. Механизмы обеспечения инновационного развития субъектов

предпринимательства / А.Н. Асаул, Г.М. Загидуллина, О.О. Емельянов, Р.А. Фалтинский. – СПб.: АНО «ИПЭВ», 2016. – 400 с.

10. Асаул А.Н. Управление организационными нововведениями: учеб. Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки: 27.04.05 – «Инноватика», программа магистратуры /А.Н. Асаул, М.А. Асаул, И.Г. Мещеряков, И.Р. Шегельман, под ред. А.Н. Асаула. – СПб.: АНО «ИПЭВ», 2016. – 288 с.

11. Асаул А.Н. Инновационно-инновативная способность России // Саморазвитие, самоуправление и трансформационные изменения в инвестиционно-строительной сфере: Материалы XV Межд. науч. конф. / под науч. ред. А.Н. Асаула. – 2013. – С. 118-135.

12. Асаул А.Н. Концептуальная основа региональной политики поддержки научно-технологических парков // Экономическое возрождение России. – 2005. – №3(5). – С. 3-7.

Annotation The role of qualified managers in the development and implementation of new technologies is outlined. The main organizational structures where the reproduction cycle "research-production-sales" is created are considered. Four key types of organization of innovative actions are studied, based on the differences in the sequence of their execution, the structure of resources, the nature of work deployment over time, and coordination interactions. Showing the distinctive features of the organization of innovation in the field of science. The most probable configurations of the organization of innovation

Keywords: innovation, innovation, research, competence, innovation cycle activity are analyzed.

УДК 159.9

POSITIVE AND NEGATIVE SIDES OF THE “CLIP THINKING” IN THE COURSE OF TEACHING**Kornienko A.N. / Корниенко А.Н.***c.ph.s., as.prof. / к.филос.н., доц.**Sumy National University, Sumy, Gerasima Kondratyeva 160, 40021***Kornienko L.M. / Корниенко Л.М.***senior teacher / ст. преподаватель**ORCID: 0000-0002-0727-3250**Sumy National University, Sumy, Gerasima Kondratyeva 160, 40021*

Abstract. *The article analyzes positive and negative aspects of such a phenomenon as “clip thinking” in the process of learning. The authors believe that “clip thinking” is a natural manifestation of the information society, therefore, it must be adapted to the changed conditions and used in the process of teaching and education, neutralizing the negative aspects as much as possible.*

Keywords: *clip thinking, conceptual thinking, information technologies, motivation, teaching.*

Introduction. The role of increased knowledge, information and information technology has led to the fact that modern society exists at a new stage of development - information. Information technologies are widely used in everyday life, production, institutions, the system of education as a whole. Global informatization leads to a mental change. Under the influence of television, computer games, the Internet and even modern literature, a special type of thinking is formed - "clip" at most representatives of the younger generation. As with everything new that arises in a society in the way of clip art there are its positive and negative sides. Some of them lie on the surface, others, at first glance, are not noticeable and sometimes are not directly related to clip art. Positive and negative sides of this phenomenon are diverse, so it is important to understand them in details.

Main text. The emergence of clip thinking in many aspects was due to the process of globalization, a complex process of world integration of countries. It is based on the need for association and the possibility of communication through the transfer of concepts to sign language. Clip thinking through simplicity and symbolism allows to perceive the same concepts and images by the bearers of different languages without translation. The global communicative space forces the cultures to function according to its laws.

Currently, the term "clip thinking" refers to the peculiarities of the thinking activity of contemporary schoolchildren who live in the society of new high-tech information technologies and which are characterized by the speed of perception of images, visuality, emotionality, associativity.

Psychologists have come to the conclusion that clip thinking is shaped by the motives that exist in the new information field. They conducted a study and identified the following kinds of motivation for students:

1. Educational motive is the search of specific information for preparation of reports, lectures, messages and presentations.

2. Cognitive motive is associated with the acquisition of new knowledge. More often, schoolchildren are looking for information not in the textbook, but in any

search system, using the Internet.

3. The motive of communication is characterized by the search of information for new acquaintances, gaining a new circle of friends and like-minded people.

4. The motive of self-assertion - this motive lies in deep psychological phenomena: self-esteem of personality and level of claims. Students prove to themselves and others their own worthiness and worth.

5. The motive of self-realization and development of the person. The guys put their creativity on the ground and get the marks for it.

6. The motives of personal communication acquire anonymity, which allows a contemporary student to exercise more freedom of expression and deeds, to exhibit atypical behavior.

In the opinion of some experts in the modern world, the conceptual thinking of a young person has ceased to play an important role, replacing linear, binary thinking with nonlinear thinking [2].

Conceptual thinking is a kind of thinking where concepts and logical constructions are used. Conceptual thinking in comparison with vividly effective and figurative thinking is a later stage in the development of thinking, both in the history of mankind, and in the development of a particular person. Conceptual thinking is not innate and does not develop by itself, it develops at school age. The mastering of new concepts and logical constructs perfectly trains mental abilities and is useful for children for general intellectual development. Conceptual thinking uses a rich arsenal of thought operations, among which the following ones can be distinguished: analysis, synthesis, comparison, abstraction, generalization, systematization and classification. Other important thoughtful operations, which are obligatory for conceptual thinking, are: cause and effect, purpose and means, thesis - justification - conclusion.

Clip thinking is different from the conceptual thinking by the speed of information processing. This new type of thinking allows to find out instantly in different situations and quickly make the right decision. So, in the modern world of fast-moving information, clip thinking provides protection for information overload. The ability to switch quickly from one source to another allows you not to overload the brain with unnecessary information. The quick reaction makes it easy to get involved, respond quickly to new information, respond more effectively and adjust to any changes. This is undoubtedly the positive side of clip thinking.

At the same time, clip thinking differs from conceptual thinking in a broad orientation, it does not allow a huge variety of factors to unite into a single unity.

A very precise generalization of the negative side of clip thinking is given by experts on the basis of research [1]. Studies show that clip thinking leads to:

- mass syndrome of attention disorder and hyperactivity;
 - losing the desire to know and create a new one;
 - lack of need and creativity, which is facilitated by the constant use of secondary information at the level of its processing and combining;
 - mismatching the image of thoughts of the way of life;
 - Operation only with fixed length content.
- observing the students with the clip art, one can see such disturbances as:

- • inability to keep an emphasis on occupation;
- • reduced selective attention, the inability to concentrate on the subject for a long time;
- frequent forgetting about what needs to be done;
- increased distraction, increased excitability: students are fussy, unstable, often switching from one class to another;
- There is a significant reduction in attention in unusual situations when it is necessary to act independently.

Here is what Lysichenkova Svetlana Alekseyevna, a psychologist studying and exploring contemporary schoolchildren, writes: "The peculiarity of contemporary schoolchildren is an extensive, but unsystematic awareness of virtually any issues. If children of the past have felt a certain information hunger, today adolescents have access to an unprecedented amount of information. Modern schoolchildren are well positioned to navigate in an ever-changing information space. Today, teenagers spend more time at TV screens and computers. Since childhood surrounded by electronics, schoolchildren are well versed in new technologies and are intolerant to the technical incompetence of others. The attitude towards the use of new information technologies is pragmatic in adolescents: they "extract", "download" information. Information is perceived by them as a draw, they do not look at the authors of the information found. Individual pragmatism conquers positions in the consciousness of schoolchildren very quickly. For a modern schoolboy a desire for real independence is a characteristic feature, which seems to him as freedom, to self-knowledge, the desire to take a favorable position in the school team, to consolidate their positions in the children's subculture. "[3, 429].

Children who receive continuous information in the form of short fragments, reduces the criticality of thinking. This is also the negative side of the clip thinking. There is not enough time and diligence, patience, so as to properly understand this or that educational material. It is simply absorbing what is given in the form of a picture or an image, therefore it is very easy to control the consciousness of contemporary schoolchildren - it is enough to quickly change the themes and pictures.

Negative influence is caused by clip thinking and attitude towards oneself and other people. Students of previous generations conducted diaries, devoting themselves to time, writing long and meaningful letters, commenting on various events, writing works in writing lessons. Now our students simply put likes or solve tests with ready answers. Now the essence is not important, neither novelty nor depth, but it is important that the text should be smaller with more pictures. One can say that the motto of clip thinking in this sense is: "From content to form", which is also not its positive side.

Another important disadvantage of clip thinking is the decrease in children's sensitivity to other people's problems and experiences. Constantly perceived short stories from Internet portals, televisions and other sources, often carrying negative information, gradually form brutality, infamy, indifference to someone else's grief, to other people's problems, and the child with the weak and still psyche loses sympathy. Clip thinking is characterized by a short-term reaction without any action.

Summary and conclusions. Thus, "Clip thinking" is the process of displaying

various properties of objects, without taking into account the connections between them, characterized by the fragmentation of the information flow, the logic, the complete heterogeneity of the information arriving, the high speed of switching between the parts, fragments of information, the absence of a holistic pictures of the perception of the world. However, despite the negative characteristics of this phenomenon, teachers, psychologists and other professionals are currently continuing to debate on the topic: clip thinking: progress or degradation?

In the popular psychology of the first decade of the 21st century, the view that clip consciousness does not lead to personal degradation and lack of attention, and contributes to a successful adaptation in the information society, has become increasingly commonplace. The adherents of this point of view on clip thinking argue that in the conditions of dynamic information exchange it is necessary to process vast masses of the most diverse messages, and the person with conceptual thinking does not have such a task.

An analysis of the situation in society as a whole and in particular in education makes it possible to draw to a conclusion: clip thinking has become an integral part of a modern schoolboy, and it is necessary to find ways and means of its competent use both in the educational process and in all aspects of life. Therefore, the task of educators is not the struggle with the students' clip art, but the ability to adapt it to changed conditions and use it for the process of education and upbringing.

References:

1. Azarenok N.V. Klipovoye soznaniye i yego vliyaniye na psikhologiyu cheloveka v sovremennom mire // *Psikhologiya cheloveka v sovremennom mire. Materialy vserossiyskoy yubileynoy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 120-letiyu so dnya rozhdeniya S.L. Rubinshteyn. T. 5 Lichnost' i gruppa v usloviyakh sotsial'nykh izmeneniy. / Otv. red. A.L. Zhuravlev. - M.: Izd-vo «Institut psikhologii RAN», 2009. S. 110 – 112*
2. Girenok F. I. Antropologicheskiye konfiguratsii filosofii // *Filosofiya nauki. M.: IF RAN, 2002. Vyp. 8. Sinergetika chelovekomernoy real'nosti. S. 408-426.*
3. Lysichenkova S. A. Vliyaniye osobennostei sovremennykh shkol'nikov na ikh poznavatel'nyuyu motivatsiyu // *Molodoy uchenyy. - 2012. - №4. - S. 428-431.*

УДК 378:62:004.85

**THE FORMATION OF MATHEMATICAL COMPETENCE OF
MASTERS-AGROENGINEER IN THE STUDY OF ANALYSIS OF
TECHNOLOGICAL SYSTEMS**
**ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
МАГИСТРОВ-АГРОИНЖЕНЕРОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАЛИЗА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Sidorenko-Nickolashina E.L. / Сидоренко-Николашина Е.Л.
s.ped.s., as.prof. / к.пед.н., доц.

Academy of Bioresources and Nature Management

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, v. Agrarian, 295492

*Академия биоресурсов и природопользования Крымского федерального университета
им. В.И. Вернадского, Симферополь, п. Аграрное, 295492*

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема профессиональной подготовки магистров, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия». Важнейшей задачей обучения является формирование у выпускников агротехнологических вузов ключевых профессиональных компетенций и математической компетентности, которые позволят будущим специалистам инженерных служб АПК обеспечивать успешное проведение технологических процессов и нормальный режим работы систем автоматического управления. Предложена методика обучения, основанная на решении задач прикладного содержания, способствующая усвоению студентами логических связей математики с дисциплинами профессионального цикла на примере изучения магистерской программы «Анализ технологических систем».

Ключевые слова: продовольственная безопасность, агроинженерия, методика обучения, математическая компетентность, динамические свойства систем, оператор Лапласа.

Вступление.

Сегодня необходимость импортозамещения после применения в отношении нашей страны санкций 2014 года приобрела жизненно важное значение для всего народного хозяйства России. Мобилизация имеющихся внутренних возможностей поддержки экономики стала краеугольной задачей, в частности, и для агропромышленного комплекса.

Согласно «Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации» в области производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия основные усилия должны концентрироваться на направлениях, среди которых «развитие системы подготовки и повышения квалификации кадров, способных реализовать задачи инновационной модели развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов с учетом требований продовольственной безопасности...» [1]. Следовательно, проблема подготовки высшей школой высококвалифицированных специалистов агропромышленного комплекса, способных решать поставленные задачи государственного масштаба, остается *актуальной*. Это требует корректировки стратегии и тактики обучения.

По мнению академика Л.Д. Кудрявцева, «обучение решению прикладных задач математическими методами не является задачей математических курсов, а задачей курсов по специальности» [4, с. 156]. Мы разделяем точку зрения

ученого о том, что существенная польза «от изучения математики будет в том случае, когда в процессе всего обучения в институте она будет достаточно широко использоваться при изложении специальных дисциплин, ... в зонах соприкосновения математических и специальных кафедр» [4, с. 157].

Примером такого слияния служит применение математических методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений и основ теории автоматизации технологических процессов при изучении магистерской программы «Анализ технологических систем». В данном случае математическая компетентность обучающихся по направлению подготовки «агроинженерия» формируется путем освоения численного метода решения дифференциальных уравнений, основанного на использовании прямого и обратного преобразований Лапласа.

Основной текст.

Сегодня в сельском хозяйстве, как и во всех отраслях народного хозяйства, широчайшее применение находят системы автоматического управления (САУ). При использовании современного технологического оборудования (во всей его расширенной номенклатуре) в многочисленных тепловых процессах одним из важнейших направлений работы инженерных служб становится проектирование автоматики [2], [3]. Следовательно, умение применять базовые знания об уровне автоматизации в различных технологических процессах, основ проектирования является необходимым в ежедневной профессиональной деятельности инженера.

С помощью специальных технических средств механизации, электрификации и автоматизации обеспечиваются управление и контроль над технологическими процессами, сокращается использование тяжелого и малоквалифицированного физического труда, что ведет к его большей эффективности и производительности.

Использование прогрессивных технологий пищевых и перерабатывающих производств сельскохозяйственной продукции, успешное проведение технологических процессов обусловлено определенными значениями параметров, а безопасная, экономичная и безотказная работа сложного оборудования базируется на поддержании эксплуатационных характеристик в определенных пределах. Очевидно, что инженер обязан уметь производить расчет данных параметров и интервалы их варьирования с целью нормального режима работы систем автоматического управления.

Задачи, которые приводят к дифференциальным уравнениям, содержащим функции времени, называют динамическими (нестационарными) задачами математической физики. Основное содержание теории динамических систем – это исследование кривых, определяемых дифференциальными уравнениями. Для решения дифференциальных, интегральных и разностных уравнений, которые описывают прохождение сигнала через различные фильтрующие его устройства АСУ, используется преобразование Лапласа (прямое и обратное) – интегральное преобразование, устанавливающее связь функции-оригинала $x(t)$ вещественного переменного с функцией-изображением

$X(p)$ комплексного переменного $p = \alpha + i\omega$, называемого оператором Лапласа:

$$X(p) = \int_0^{\infty} x(t) \cdot e^{-pt} dt, \text{ где } \alpha - \text{некоторая положительная константа, } \omega - \text{угловая}$$

частота.

Особенностью, обуславливающей широкое применение данного преобразования в инженерных расчётах, является значительная простота соотношений и операций над изображениями по сравнению с аналогичными соотношениями и операциями над их оригиналами. Так, дифференцирование и интегрирование в пространстве функций-оригиналов преобразуются в алгебраическое умножение и деление в пространстве функций-изображений, при этом линейные дифференциальные уравнения становятся алгебраическими.

С помощью интегрального преобразования Лапласа магистры-агроинженеры рассчитывают передаточные функции и выходные сигналы динамических систем. При этом находится частное решение линейного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и заданными начальными условиями методом операционного исчисления. Рассмотрев с обучающимися свойства преобразования Лапласа (линейности, теоремы о дифференцировании и интегрировании оригинала функции, теоремы подобия, запаздывания, смещения и теорему о свертке), подобные задачи следует решать по достаточно жесткому алгоритму.

1. С помощью таблицы прямого преобразования Лапласа оригиналы функций и их производных переводят в некоторые изображения.

2. Подставляют найденные изображения и заданные начальные условия в исходное дифференциальное уравнение второго порядка, получая при этом соответствующее алгебраическое уравнение второй степени.

3. Решают алгебраическое уравнение, получая операторное решение в виде единой рациональной дроби – изображение функции.

4. Методом неопределенных коэффициентов раскладывают эту дробь на сумму простейших дробей.

5. С помощью таблиц обратного преобразования Лапласа переходят от изображений к соответствующим оригиналам, получая искомое частное решение исходного дифференциального уравнения.

Проиллюстрируем эту методику на примере решения задачи Коши (задачи с начальным условием при $t = 0$) для линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

Пусть колебательное звено динамической системы описывается линейным неоднородным дифференциальным уравнением второго порядка $x'' - 5x' - 6x = 2t + 3$. Методами операционного исчисления найдем частное решение данного дифференциального уравнения при начальных условиях $x(0) = -2$; $x'(0) = 1$. Согласно описанному алгоритму выделим пять шагов решения поставленной задачи.

1. С помощью специализированных таблиц преобразований оператора Лапласа перейдем от оригиналов функций к их изображениям, используя

заданные начальные условия:

$$\begin{aligned} x(t) \xrightarrow{L} X(p); \quad x'(t) \xrightarrow{L} p \cdot X(p) - x(0), \text{ то есть } x'(t) \xrightarrow{L} p \cdot X(p) + 2, \\ x''(t) \xrightarrow{L} p^2 \cdot X(p) - p \cdot x(0) - x'(0), \text{ то есть } x''(t) \xrightarrow{L} p^2 \cdot X(p) + 2p - 1, \\ t \xrightarrow{L} \frac{1}{p^2}; \quad 1 \xrightarrow{L} \frac{1}{p}. \end{aligned}$$

2. На основании свойства линейности преобразования Лапласа, изображение заданного дифференциального уравнения представляет собой алгебраическое уравнение второй степени вида:

$$p^2 \cdot X(p) + 2p - 1 - 5 \cdot (p \cdot X(p) + 2) - 6X(p) = \frac{2}{p^2} + \frac{3}{p} \quad (1)$$

или после элементарных преобразований, разрешив уравнение (1) относительно функции $X(p)$, получим $X(p) \cdot (p^2 - 5p - 6) = \frac{2}{p^2} + \frac{3}{p} \Rightarrow$

$$3. \quad X(p) = \frac{-2p^3 + 11p^2 + 3p + 2}{p^2 \cdot (p+1) \cdot (p-6)}. \quad (2)$$

Уравнение (2) представляет собой искомое операторное решение, полученное в виде единой рациональной дроби. Далее разложим данную дробь на сумму простейших рациональных дробей.

$$4. \quad \frac{-2p^3 + 11p^2 + 3p + 2}{p^2 \cdot (p+1) \cdot (p-6)} = \frac{A}{p} + \frac{B}{p^2} + \frac{C}{p+1} + \frac{D}{p-6}.$$

Приведя к общему знаменателю дроби правой части равенства, получаем:

$$-2p^3 + 11p^2 + 3p + 2 = Ap(p+1)(p-6) + B(p+1)(p-6) + Cp^2(p-6) + Dp^2(p+1).$$

Обратим внимание обучающихся, что дальнейшее нахождение неизвестных A, B, C, D традиционным методом неопределенных коэффициентов, приводит к решению квадратной системы линейных алгебраических уравнений четвертого порядка и является весьма трудоемким. Предлагаем обучающимся более рациональный в данном случае прием – просчитать уравнение при значениях переменной p , равным корням множителей, то есть при $p = 0, p = -1, p = 6$ и при произвольном значении, например, при $p = 1$. В результате будем иметь искомые значения коэффициентов разложения: $A = -\frac{14}{63}, B = -\frac{1}{3}, C = -\frac{12}{7}, D = -\frac{4}{63}$, и операторное решение предстает в разложенном виде:

$$X(p) = -\frac{14}{63} \cdot \frac{1}{p} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{p^2} - \frac{12}{7} \cdot \frac{1}{p+1} - \frac{4}{63} \cdot \frac{1}{p-6}.$$

5. Используя таблицы обратного преобразования Лапласа, переходим от изображений к соответствующим оригиналам:

$$\begin{aligned} X(p) \xrightarrow{L^{-1}} x(t); \quad \frac{1}{p} \xrightarrow{L^{-1}} 1; \quad \frac{1}{p^2} \xrightarrow{L^{-1}} t; \\ \frac{1}{p-a} \xrightarrow{L^{-1}} e^{at} \Rightarrow \frac{1}{p+1} \xrightarrow{L^{-1}} e^{-t}; \quad \frac{1}{p-6} \xrightarrow{L^{-1}} e^{6t} \end{aligned}$$

и получаем искомое частное решение исходного дифференциального уравнения, удовлетворяющее заданным начальным условиям:

$$x(t) = -\frac{14}{63} - \frac{1}{3}t - \frac{12}{7}e^{-t} - \frac{4}{63}e^{6t} \quad \text{или} \quad x(t) = -\frac{1}{63}(14 + 21t + 108e^{-t} + 4e^{6t}).$$

Таким образом, посредством операционного исчисления магистры-агроинженеры решают задачи прикладного характера, тем самым выявляя и закрепляя в памяти междисциплинарные связи математики с дисциплинами профессионального цикла. При этом формируются профессиональные компетенции будущих специалистов-аграриев, важнейшей составляющей которых является математическая компетентность.

Заключение и выводы.

1. Была обоснована проблема подготовки высококвалифицированных специалистов АПК, способных решать задачи государственного масштаба, которую ставит перед высшей аграрной школой Доктрина продовольственной безопасности нашей страны. Решение данной проблемы требует корректировки стратегии и тактики обучения.

2. Был аргументирован вывод о том, что одна из составляющих процесса формирования у выпускников агротехнологических вузов ключевых профессиональных компетенций является широкое использование математики при изложении специальных дисциплин, в зонах соприкосновения математических и специальных кафедр.

3. Было показано, что в процессе изучения магистерской программы «Анализ динамических систем» при расчете передаточных функций и выходных сигналов линейных динамических систем с помощью интегрального преобразования Лапласа, формируется математическая компетентность будущих агроинженеров.

Литература:

1. Указ Президента Российской Федерации "1. «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации»" от 30.01.2010 № 120 // Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации.

2. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов. – Москва: Колос, 2004. – 344 с.

3. Гутников В.С. Интегральная электроника в измерительных устройствах. - 2-ое, переработанное и дополненное изд. - Ленинград: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1988. – 304 с.

4. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание: Учебное пособие для вузов. - 2-ое, дополненное изд. - Москва: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985. - 176 с.

References:

1. Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii "1. «Ob utverzhdenii Doktriny prodovol'stvennoy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii»" ot 30 yanvarya 2010 g. № 120 // Sbranie aktov Prezidenta i Pravitel'sta Rossijskoj Federacii.

2. Borodin, I.F. and Sudnik, Yu.A. (2004), Avtomatizatsiya tekhnologicheskikh protsessov [Technological process automation], Kolos, Moscow, Russia.

3. Gutnikov, V.S. (1988), Integral'naya elektronika v izmeritel'nykh ustroystvakh [Integrated

electronics in measuring devices], 2nd ed., Energoatomizdat, Leningrad, Russia.

4. Kudryavtsev, L.D. (1985), *Sovremennaya matematika i ee prepodavanie: Uchebnoe posobie dlya vuzov* [Modern mathematics and its teaching: a Textbook for universities], Nauka. Glavnaya redaktsiya fiziko-matematicheskoy literatury, Moscow, Russia.

Abstract.

Entry. *This article deals with the problem of professional training of masters in the field of "Agroengineering". The most important task of training is the formation of graduates of agrotechnological universities key professional competencies and mathematical competence that will allow future specialists of engineering services of agriculture to ensure the successful implementation of technological processes and the normal operation of automatic control systems.*

Main text. *The proposed learning methodology is based on the solution of problems of application content and facilitating mastering of the logical relationships of mathematics with the disciplines of the professional cycle on the example of studying of the master's program "Analysis of technological systems".*

To solve differential and integral equations describing the signal passing through various ACS filtering devices, the Laplace integral transformation is used, which converts linear differential equations into algebraic ones.

With the help of this operator, master agricultural engineers calculate the transfer functions and output signals of dynamic systems. The corresponding technique is illustrated by the example of solving the Cauchy problem for a linear inhomogeneous differential equation of the second order with constant coefficients, which describes the oscillatory link of the dynamic system.

Summary and conclusions. *In this article it was argued that one of the components of the process of formation of graduates of agrotechnological universities of key professional competencies is the widespread use of mathematics in the presentation of special disciplines, in the areas of contact of mathematical and special departments.*

It was shown that in the process of studying the master's program "Analysis of dynamic systems" in the calculation of transfer functions and output signals of linear dynamic systems using the integral Laplace transform, formed the mathematical competence of future agricultural engineers.

Key words: *food safety, agroengineering, teaching methods, mathematical competence, dynamic properties of systems, Laplace operator.*

Статья отправлена: 26.04.2019 г.

© Сидоренко-Николашина Е.Л.

УДК 514.182.3

COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF METHODS OF PERSPECTIVE CONSTRUCTION

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБІВ ПОБУДОВИ ПЕРСПЕКТИВИ

Sydorova N.V. / Сидорова Н.В.

c.t.s., as.prof / к.т.н., доц.

Dotsenko J.V. / Доценко Ю.В.

c.t.s. / к.т.н.

Odessa state academy of civil engineering and architecture, Odessa, Didrikhsona str., 9, 65029

Одеська державна академія будівництва та архітектури, Одеса, Дідріхсона 9, 65029

Анотація: Розділ нарисної геометрії «Перспектива» є одним з основних при підготовці фахівців творчих спеціальностей (архітектор, дизайнер, художник). У сучасній практиці неможливо створення інтер'єрів, предметів побуту без візуалізації і використання наочного зображення. Повне уявлення про виразливий простір (інтер'єр, пейзаж, ландшафтне зображення в дизайні) дає зображення, побудоване за правилами перспективи. Сучасні прийоми і способи наочного зображення на площині об'ємно-просторових композицій з'явилися в результаті тривалого періоду їх розвитку і вдосконалення. Відкриття точних законів перспективи дозволило художникам і архітекторам більш правдиво зображувати на площині форми видимого світу. У статті розглядаються способи побудови перспективи, їх переваги і недоліки. Наводиться порівняльний аналіз способів побудови перспективи.

Ключові слова: перспектива, правила побудови, зображення на площині, візуалізація, наочність, спосіб Гаука, спосіб архітекторів, радіальний спосіб, спосіб перспективної сітки.

Вступ. Перспектива – наочне зображення об'єкта, яке виходить внаслідок центрального проектування, і є своєрідним засобом втілення ідей в руках архітектора та отримання візуалізованого зображення неіснуючого проектного об'єкта. Крім того, побудова перспективного зображення дозволяє не тільки уявити майбутній виріб, але і своєчасно виявити переваги та вади форми споруди, яка тільки проектується. З його допомогою зручно перевірити і коригувати рішення.

Метою дослідження є порівняльна характеристика різних способів побудови перспективи, що розглядаються у статті, а саме: способу архітекторів, способу Гаука, радіального способу та способу перспективної сітки. Завданням дослідження є з'ясування, чим суттєво різняться ці способи і що в них спільного.

Основна частина. Закони перспективи були відкриті майстрами епохи Відродження, що розробили математично точну систему побудови простору. До епохи Відродження іноді зустрічалися картини, де об'єкти на передньому плані були більше, ніж на задньому, але ніхто не розумів цих правил, тому зображення були неточними. Всі стародавні автори характеризують перспективні і близькі до них зображення словами: «мистецтво правильно бачити» (perspettiva - від дієслова на італійській мові - perspicere - правильно, добре бачити). Введення ряду термінів перспективи відноситься до епохи Відродження: «центр проектування», «картинна площина», «лінія горизонту» і т.п. Слов'янською мовою перший твір з теорії лінійної перспективи з'явився у 1834 році (автор Лавіт).

Сьогодні в нашому розпорядженні є закони перспективи і ми можемо вдатися до них для досягнення більшого реалізму в кресленнях та рисунках. Відкриття точних законів перспективи дозволило художникам і архітекторам більш правдиво зображувати на площині форми видимого світу. Студентам дуже важливо знати ці закони, хоча теоретичні знання ще не означають вміння малювати з натури, так само як і знання анатомії не навчають малювати фігуру людини. Не виключено, що студент, який володіє хорошим окоміром, але не знає законів перспективи і анатомії, впорається з натурою краще, ніж той, хто володіє цими знаннями, але не має доброго окоміру. Зрозуміло, краще, якщо студент буде мати і хороший окомір, і знання.

У рисунках з перспективою діють деякі правила, виконання яких потрібно контролювати, а саме: 1) у загальному випадку, прямі, паралельні в тривимірному просторі, на рисунку будуть сходитися в одній точці, 2) чим далі знаходяться рівновіддалені один від одного предмети, тим тісніше вони будуть розташовуватися на рисунку, 3) геометричні форми, якщо ми дивимося на них прямо, не спотворюються, а змінюються лише їх розміри, причому пропорційно, 4) якщо лінії в тривимірному просторі прямі, вони також будуть прямими в перспективі (за умови, що кут зору менше 180 градусів), 5) точки, що лежать на одній прямій, в перспективі будуть лежати на одній прямій, а точки дотику залишаться точками дотику. Це допоможе при визначенні розміру цегли, плиток і т.п. і при кресленні кривих, 6) якщо в тривимірному просторі площина вертикальна, то всі прямі, що їй належать, будуть сходитися в точці на горизонті. Будь-яка інша група паралельних прямих, що знаходиться в цій же площині, буде сходитися в точку прямо над цією точкою горизонту або прямо під нею.

Одним з перших способів побудови перспективи є *спосіб Гаука*. У 1884 році німецький вчений Гаук в журналі прикладної математики опублікував статтю «Теорія трилінійної родинної відповідності плоскої системи». Він показав, що дві проекції дають однозначну модель точки. Сутність методу полягала в тому, що від вихідної моделі можна перейти до будь-якої іншої моделі, побудувавши додаткову третю проекцію. Плоска система побудови додаткової проекції отримала назву «схема Гаука». Вона складається з трьох пар проективних пучків. Додаткова проекція виходить при перетині променів двох пучків прямих. Окремий варіант цієї схеми використовується в даний час при побудові перспективи і має назву «спосіб Гаука».

Спосіб архітекторів є найбільш часто використовуваним і може застосовуватися в трьох модифікаціях: спосіб з двома точками сходу, спосіб з однією точкою сходу, спосіб вертикальної площини і опущеного плану. В основі цього способу є використання точок сходу перспектив паралельних прямих домінуючих напрямків.

Перспектива, побудована з двома точками сходу, виходить досить точною, а побудови прості і нетрудомісткі. Недоліком цього способу є значна віддаленість однієї з точок сходу від перспективного зображення, що створює певні труднощі при побудові. Спосіб з двома точками сходу використовується на початковому етапі побудови перспективи у вигляді попередніх ескізів.

Спосіб побудови перспективного зображення з однією точкою сходу компактний. Однак точність побудови зображення менша в порівнянні з попереднім способом. Спосіб з однією точкою сходу найчастіше використовується для побудови реальних перспектив будівель і архітектурних комплексів.

Використовуючи *спосіб вертикальної площини і опущеного плану*, перспективний план виходить дуже стислим при низько розташованій лінії горизонту, що ускладнює побудову перспективного зображення. Щоб уникнути цього, вводиться додаткова горизонтальна предметна площина, яка розташовується значно нижче або вище заданої та будується перспективний план на новій предметній площині з тієї ж самою лінією горизонту з однією точкою сходу. Іноді спосіб так і називають: *спосіб опущеного плану і бічної стіни*. Як зазначено вище, спосіб використовується при низькій лінії горизонту, що зустрічається значно частіше, тому що природна точка зору знаходиться на рівні людського зросту.

Сутність *радіального способу*, розробленого Дюрером (1471-1528), полягає в тому, що картинна площина займає або фронтальне положення в ортогональних проекціях, або профільне, а перспектива точки простору визначається як картинний слід променя зору, що проходить через цю точку. Позитивною стороною методу є простота теорії, що дозволяє без знання теоретичних основ лінійної перспективи здійснювати перспективне проектування. Негативною стороною є надмірна заповненість зображення лініями допоміжних побудов, накладення перспективного зображення на ортогональне креслення та ін.

Спосіб перспективної сітки (різновид координатного способу) запропонував в XV в. італійський зодчий Альберті. Суть його в тому, що план заданого об'єкта укладають в квадрат або прямокутник, в якому розбивають сітку дрібніших квадратів на зразок шахової дошки. Після цього викреслюють перспективу отриманої сітки і вписують в неї заданий контур плану об'єкта. Потім відкладають висоти точок об'єкта, користуючись тією ж сіткою, як масштабом, і отримують готову перспективу.

Порівняльний аналіз методів. У способі Гаука перспектива будується без основи картини. У способі архітекторів і радіальному способі при побудові перспективи використовується основа картини. У способі Гаука і способі архітекторів використовуються точки сходу. У радіальному способі – їх немає. Спосіб перспективної сітки застосовується при виконанні перспективи планування великих площ, скверів, комплексів будинків із складними криволінійними обрисами, внутрішнього обладнання музеїв, цехів заводів і т.д.

Однак неважко помітити, що у всіх випадках перспектива точки будується при перетині променів двох пучків. Отже, по суті це нерізні способи. Скрізь "працює" «схема Гаука». Зовнішня відмінність – це різні прийоми побудови відповідних променів. Так для перенесення висоти будь-якої кількості вершин у «схемі Гаука» використовується одна загальна еднальна лінія. У способі архітекторів їх кілька, а в радіальному способі для кожної точки окрема лінія. Таким чином, радіальний спосіб і спосіб архітекторів можна вважати окремими

випадками способу Гаука.

На закінчення наведемо витяги з думок студентів щодо способів побудови перспективи. *Спосіб Гаука*: найлегший, зручний, швидкий і зрозумілий спосіб. На фасаді ми чітко бачимо і відзначаємо висоту об'єктів, а на плані - їх ширину, що спрощує побудову перспективи. *Спосіб архітекторів*: здався простим і зрозумілим. Працюємо тільки з планом. Не треба «бігати очима» з одного виду до іншого, але велика кількість ліній може ускладнити побудову. До того ж лінії побудови можуть виявитися за межами креслення. Тоді доведеться комбінувати з іншим способом. *Радіальний спосіб*. Самий кропіткий. Програє іншим способам за всіма показниками. Головний вид «птопає» у численних лініях і точках. Через відсутність точок сходу виникає велика похибка. Вимагає великої точності у вимірах. Однак зручно використовувати при побудові перспективи складних криволінійних поверхонь або об'єктів з численними напрямками прямолінійних контурів.

Висновки. В результаті проведеної науково-дослідної роботи, яка включала в себе як практичну, так і теоретичну частину, було встановлено, що найбільш зручним і універсальним способом побудови перспективи для студентів виявився *спосіб архітекторів*, який здався простим і зрозумілим. Однак велика кількість ліній може ускладнити побудову.

З позицій теорії і, особливо практики, перспектива була і продовжує залишатися складним інструментом для освоєння і застосування. Однак сучасний інструментарій у вигляді персональних комп'ютерів, з одного боку, дозволяє весь, практично неосяжний матеріал з побудови перспективи звести до невеликого числа операцій. А з іншого боку, саме основа традиційних способів і методик, націлених на використання олівця, циркуля і лінійки, дає можливість досконало оволодіти навичками побудови перспективи.

Література:

1. Корзинова Е.И. Перспектива. – М.: МПГУ, 2004.
2. Короев Ю.И. Начертательная геометрия. – М.: Стройиздат, 1987.
3. Сидорова Н.В., Доценко Ю.В. Види перспективи та можливості їх застосування. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету. Вип.1. Том1. Електронне фахове видання. Мелітополь, 2018. – С. 69-78.

References:

1. Korzinova E.I. Perspektiva. – M.: MPGU, 2004.
2. Koroev YU.I. Nachertatel'naya geometriya. – M.: Strojizdat, 1987.
3. Sidorova N.V., Docenko YU.V. Vidi perspektivi ta mozhlivosti ih zastosuvannya. Naukovij visnik Tavrijs'kogo derzhavnogo agrotekhnogogichnogo universitetu. Vip.1. Tom1. Elektronne fahove vidannya. Melitopol', 2018. – S. 69-78.

Abstract. The section of descriptive geometry "Perspective" is one of the main in the preparation of specialists in creative specialties (architect, designer and artist). In modern practice it is impossible to create interiors, household items without visualization and to use of visual images. A complete representation of the expressive space (interior, landscape, landscape image in

design) gives an image that is built according to the rules of the perspective. Modern techniques and methods of visual image on the plane of space-spatial compositions appeared as a result of a long period of their development and improvement. The discovery of precise perspective laws allowed artists and architects to more truly portray the shape of the visible world on a plane. The article discusses methods of perspective constructing, their advantages and disadvantages. The article presents a comparative analysis of the methods of constructing perspective.

Keywords: *perspective, rules of construction, image on the plane, visualization, visibility, Hawk`s method, method of architects, radial method, method of perspective grid.*

Статья отправлена: 29.04.2019 г.
© Сидорова Н.В., Доценко Ю.В.

Экспертно-рецензионный Совет журнала

Expert-Peer Review Board of the journal

- Абдулелеева Рауза Рашитовна*, кандидат педагогических наук, доцент, Оренбургский государственный университет, Россия
- Артохина Марина Владимировна*, кандидат экономических наук, доцент, Славянский государственный педагогический университет, Украина
- Афинская Зоя Николаевна*, кандидат филологических наук, доцент, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Россия
- Башлай Сергей Викторович*, кандидат экономических наук, доцент, Украинская академия банковского дела, Украина
- Белоус Татьяна Михайловна*, кандидат медицинских наук, доцент, Буковинская государственная медицинская академия, Украина
- Бондаренко Юлия Сергеевна*, кандидат педагогических наук, доцент, ПГУ им. Т.Г. Шевченко кафедра психологии, Казахстан
- Бутырский Александр Геннадьевич*, кандидат медицинских наук, доцент, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО КФУ имени В.И. Вернадского, Россия
- Василишин Виталий Ярославович*, кандидат технических наук, доцент, Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Украина
- Войцеховский Владимир Иванович*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Украина
- Гаврилова Ирина Викторовна*, кандидат педагогических наук, доцент, Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И.Носова, Россия
- Гинис Лариса Александровна*, кандидат педагогических наук, доцент, Южный федеральный университет, Россия
- Гутова Светлана Георгиевна*, кандидат философских наук, доцент, Нижневартковский государственный университет, Россия
- Зубков Руслан Сергеевич*, кандидат экономических наук, ГП НПКГ "Зоря"- "Машпроект" г. Николаев, Украина
- Ивлев Антон Васильевич*, кандидат экономических наук, доцент, Магнитогорский государственный технический университет имени Г.И.Носова, Россия
- Идрисова Земфира Назиповна*, кандидат экономических наук, доцент, Уфимский государственный авиационный технический университет, Россия
- Илиев Веселин*, кандидат технических наук, доцент, Болгария
- Кириллова Татьяна Климентьевна*, кандидат экономических наук, доцент, Иркутский государственный университет путей сообщения, Россия
- Коваленко Татьяна Антольевна*, кандидат технических наук, Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Россия
- Котова Светлана Сергеевна*, кандидат педагогических наук, доцент, Российский государственный профессионально-педагогический университет, Россия
- Кухтенко Галина Павловна*, кандидат фармацевтических наук, доцент, Национальный фармацевтический университет Украины, Украина
- Лобачева Ольга Леонидовна*, кандидат химических наук, доцент, Горный университет, Россия
- Ляшенко Дмитрий Алексеевич*, кандидат географических наук, доцент, Национальный транспортный университет, Украина
- Макаренко Андрей Викторович*, кандидат педагогических наук, доцент, Донбасский государственный педагогический университет, Украина
- Мельников Александр Юрьевич*, кандидат технических наук, доцент, Донбасская государственная машиностроительная академия, Украина
- Мороз Людмила Ивановна*, кандидат экономических наук, доцент, Национальный университет "Львовская политехника", Украина
- Музыльев Дмитрий Александрович*, кандидат технических наук, доцент, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени Петра Василенко, Украина
- Надопта Татьяна Анатольевна*, кандидат технических наук, ст. преп, Хмельницкий национальный университет, Украина
- Напалков Сергей Васильевич*, кандидат педагогических наук, Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского, Арзамасский филиал ННГУ, Россия
- Никулина Евгения Викторовна*, кандидат экономических наук, доцент, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия
- Орлова Анна Викторовна*, кандидат экономических наук, доцент, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия
- Осипов Виктор Авенирович*, доктор географических наук, профессор, Тюменский государственный университет, Россия
- Привалов Евгений Евграфович*, кандидат технических наук, доцент, Ставропольский государственный аграрный университет, Россия
- Пыжьянова Наталья Владимировна*, кандидат искусствоведения, доцент, Украина
- Сегин Любомир Васильевич*, кандидат филологических наук, доцент, Славянский государственный педагогический университет, Украина
- Сергиенко Александр Алексеевич*, доктор медицинских наук, профессор, Львовский национальный медицинский университет им. Даниила Галицкого, Украина
- Сочинская-Сибирцева Ирина Николаевна*, кандидат экономических наук, доцент, Кировоградский государственный технический университет, Украина
- Сысоева Вера Александровна*, кандидат архитектурных наук, доцент, Белорусский национальный технический университет, Беларусь
- Тлеуов Асхат Халилович*, доктор технических наук, профессор, Казахский агротехнический университет, Казахстан
- Ходжаева Гюльназ Казым кызы*, кандидат географических наук, Россия
- Чигиринский Юлий Львович*, кандидат технических наук, доцент, Волгоградский государственный технический университет, Россия
- Шехмирзова Анджела Мухарбиевна*, кандидат педагогических наук, доцент, Адыгейский государственный университет, Россия
- Шпиковский Александр Анатольевич*, кандидат технических наук, доцент, Одесский национальный политехнический университет, Украина

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS**Інноваційна техніка, технології і промисловість***Innovative engineering, technology and industry**Інноваційна техніка, технології і промисловість***DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-001** **9****PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS FED BY FEED SUPPLEMENT****ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРЧАТ БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ***Chudak R.A. / Чудак Р. А.***DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-009** **16****SYNTHESIS OF CENTRIFUGE MOTOR MANAGEMENT SYSTEM****PERFORMED IN THE LABVIEW PROGRAM****СИНТЕЗ СИСТЕМИ УПРАВЛЕННЯ ДВИГАТЕЛЕМ ЦЕНТРИФУГИ, ВПОВНЕННИЙ В ПАКЕТЕ ПРОГРАММ LABVIEW***Seryakov A.G./ Серяков А.Г., Shchegolkova V.A./Щеголькова В.А.***DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-013** **21****SORT SPECIAL FORMATION OF SOME AROMATIC****SUBSTANCES IN APPLE CIDERS****СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ АРОМАТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ЯБЛОЧНЫХ СИДРАХ***Voitsekhovskiy V. / Войцеховский В., Tokar A. / Токар А., Frolova N. / Фролова Н., Kusnetsov A. / Кузнецов А., Vaskovskaya S. / Васьковская С.***Развитие транспорта и транспортных систем***Development of transport and transport systems**Розвиток транспорту і транспортних систем***DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-002** **25****REGULATORY FRAMEWORK FOR THE APPOINTMENT OF TRACK REPAIR ON THE RAILWAYS OF UKRAINE****НОРМАТИВНА БАЗА ДЛЯ ПРИЗНАЧЕННЯ РЕМОНТІВ КОЛІЇ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ***Shtompel A.N. /Штомпель А.М., Malishevskaya A.S./Малішевська А.С., Murigina N.A./Муригіна Н.О.***DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-005** **31****SEARCH FOR SAFETY FACTOR STRENGTHS OF MARITIME VESSELS HULLS****ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАПАСОВ ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ КОРПУСОВ МОРСКИХ СУДОВ***Kotpanets V.A. / Компанец В.А.***DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-008** **42****IMPACT OF RAILWAY TRANSPORT ON COASTAL CITY ECOLOGY****ВЛИЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА ЭКОЛОГИЮ ПРИМОРСКОГО ГОРОДА***Nikolaïenko I.V. / Николаенко И.В., Romanenko E.A. / Романенко Е.А.*

Химия и фармацевтика
Chemistry and pharmaceuticals
 Хімія і фармацевтика

DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-017

47

DEVELOPMENT OF CAPSULES WITH DRY EXTRACT OF SEDATIVE ACTION "SEDOSTEN"

РАЗРАБОТКА КАПСУЛ С СУХИМ ЭКСТРАКТОМ СЕДАТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ «СЕДОСТЕН»

Kukhtenko O.S. / Кухтенко О.С., Gladukh Ie.V. / Гладух Е.В.

Сельское, лесное, рыбное и водное хозяйство
Agriculture, forestry, fishery and water management
 Сільське, лісове, рибне та водне господарство

DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-004

54

PRODUCTIVITY OF HENS FED BY PROBIOTIC

ПРОДУКТИВНІСТЬ КУРОК-НЕСУЧОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКА

Poberezhets Y.M. / Побережець Ю. М.

DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-011

59

DEVELOPMENT OF SUBCUTANEOUS ADIPOSE TISSUE OF THE BULLS OF THE UKRAINIAN BLACK AND WHITE DAIRY BREED

РОЗВИТОК ПІДСКІРНОЇ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ У БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Kruk O.P. / Крук О.П., Ugnivenko A.M. / Угнівенко А.М., Kos N.V. / Кос Н.В.

Менеджмент и маркетинг
Management and marketing
 Менеджмент і маркетинг

DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-015

63

ORGANIZATIONAL STRUCTURE AND FORMS OF INNOVATION

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ И ФОРМЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Zaitsev N. S / Зайцев Н.С.

Образование и педагогика
Education and pedagogy
 Освіта і педагогіка

DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-007

68

POSITIVE AND NEGATIVE SIDES OF THE "CLIP THINKING" IN THE COURSE OF TEACHING

Kornienko A.N. / Корниенко А.Н., Kornienko L.M. / Корниенко Л.М.

DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-012

72

THE FORMATION OF MATHEMATICAL COMPETENCE OF MASTERS-AGROENGINEER IN THE STUDY OF ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL SYSTEMS

ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МАГИСТРОВ-АГРОИНЖЕНЕРОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАЛИЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Sidorenko-Nickolashina E.L. / Сидоренко-Николашина Е.Л.

DOI: 10.30888/2663-5720.2019-02-01-016

78

**COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF METHODS OF PERSPECTIVE
CONSTRUCTION**

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБІВ ПОБУДОВИ ПЕРСПЕКТИВИ

Sydorova N.V. / Сидорова Н.В., Dotsenko J.V. / Доценко Ю.В.

Scientific publication

*Международный периодический рецензируемый научный журнал
International periodic scientific journal*

Almanahul SWorld

Issue №2
April 2019

На украинском, русском и английском языках

Входит в международные наукометрические базы (высокий импактфактор):
INDEXCOPERNICUS

*Научные достижения Авторов были также представлены для открытого обсуждения на международной научной конференции «Перспективные научные тренды '2019» (с 29 по 30 апреля 2019 г.)
Решением международной научной конференции работы, которые получили положительную оценку, были рекомендованы к изданию в журнале.*

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



www.sworld.education

Signed: 28.05.2019

*SWorld
совместно с
Бельцкий Государственный Университет «Алеку Руссо»
Moldova*

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



