



ISSUE №7



International periodic scientific journal

—*ONLINE*

www.moderntechno.de

Indexed in
INDEXCOPERNICUS
(ICV: 71.70)

MODERN ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Heutiges Ingenieurwesen und
innovative Technologien

Issue №7

Part 2

March 2019

Published by:
Sergeieva&Co
Karlsruhe, Germany

Editor: PhD Kupriyenko Sergiy

Editorial board:

Averchenkov Vladimir, Doctor of Technical Sciences, Professor

Antonov Valery, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Bykov Yuri, Doctor of Technical Sciences, Professor

Goncharuk Sergey, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Zakharov Oleg, Doctor of Technical Sciences, Professor

Capitanov Vasily, Doctor of Technical Sciences, Professor

Kalaïda Vladimir, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Kovalenko Petr, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Kopey Bogdan, Doctor of Technical Sciences

Kosenko Nadezhda, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

Kruglov Valeriy, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Kuderin Marat, Doctor of Technical Sciences, Professor

Lomotko Denis, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Lebedev Anatoly, Doctor of Technical Sciences, Professor

Makarova Irina, Doctor of Technical Sciences, Professor

Morozova Tatiana, Doctor of Technical Sciences, Professor

Rokochinsky Anatoly, Doctor of Technical Sciences, Professor

Romashchenko Mikhail, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Anatoliy Pavlenko, Doctor of Technical Sciences, professor

Pachurin Herman, Doctor of Technical Sciences, professor, Academician

Pershin Vladimir, Doctor of Technical Sciences, Professor

Piganov Mikhail, Doctor of Technical Sciences, Professor

Polyakov Andrey, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Popov Viktor, Doctor of Technical Sciences, Professor

Sementsov Georgiy, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Sukhenko Yuri, Doctor of Technical Sciences, professor

Sergey Ustenko, Doctor of Technical Sciences, associate professor

Habibullin Rifat, Doctor of Technical Sciences, Professor

Chervonyi Ivan, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Shayko-Shaikovsky Alexander, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician

Shcherban Igor, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

Kirillova Elena, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

UDC 08

LBC 94

DOI: 10.30890/2567-5273.2019-07-02

Published by:

Sergeieva&Co

Lußstr. 13

76227 Karlsruhe, Germany

e-mail: editor@moderntechno.de

site: www.moderntechno.de

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

Copyright
© Authors, 2019



About the journal

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

Periodicity of publication: Quarterly

The journal activity is driven by the following objectives:

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

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

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

Each article in the journal includes general information in English. The journal is registered in INDEXCOPERNICUS.

Sections of the Journal:

Library of Congress Classification Outline	Sections
Subclass TJ / TJ1-1570	Mechanical engineering and machinery
Subclass TK / TK1-9971	Electrical engineering.
Subclass TA / TA165	Engineering instruments, meters, etc. Industrial instrumentation
Subclass TK / TK5101-6720	Telecommunication
Subclass TK / TK1-9971	Electrical engineering. Electronics. Nuclear engineering
Subclass TN / TN1-997	Mining engineering. Metallurgy
Subclass TS / TS1950-1982, TS2120-2159	Animal products, Cereals and grain. Milling industry
Subclass TS / TS1300-1865	Textile industries
Subclass TK / TK7800-8360	Electronics
Subclass T / T55.4-60.8	Industrial engineering. Management engineering
Subclass T / T351-385	Mechanical drawing. Engineering graphics
Subclass TA / TA1001-1280, Subclass TL / TL1-484, Subclass TE / TE1-450, Subclass TF / TF1-1620	Transportation engineering, Motor vehicles. Cycles, Highway engineering. Roads and pavements, Railroad engineering and operation
Subclass TH / TH1-9745	Building construction
Subclass T / T55-55.3	Industrial safety. Industrial accident prevention
Additional sections	Innovative economics and management, Innovations in pedagogy, Innovative approaches in jurisprudence, Innovative philosophical views

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.

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. 7.012.001.891

**MODERN COLORING TRENDS IN THE INDUSTRIAL CARPET DESIGN
OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA****СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ КОЛОРИРОВАНИЯ В ДИЗАЙНЕ
ПРОМЫШЛЕННЫХ КОВРОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА****Babina Yu. / Бабина Юлиана**State Pedagogical University. I. Creanga,
Chisinau, Republic of MoldovaГосударственный педагогический университет им. И. Крянгэ,
Кишинев, Республика Молдова

Аннотация. В данной статье подробнее изучаются основные колориты современных напольных покрытий и ковров, разработанных в течение десятков лет профессиональными художниками и колористами в ходе развития коврового производства на текстильном комбинате АО Флоаре-Карпет в Кишиневе. Автор подводит четкую классификацию ковровых изделий по существующим коллекциям и краткий перечень излюбленных покупателями образцов. Даны основные характеристики самых популярных ковров предприятия и советы по их применению (выбору изделия) в ансамбле украшения пространства современных интерьеров. При подведении итогов исследования предложены рекомендации.

Ключевые слова: ковры, колорит, современность, дизайн, традиции, узор/орнамент, интерьер, индустриальная система, АО Floare-Carpet, Молдова.

Введение

В наше время важную роль при выборе коврового полотна для уюта и обустройства дома, являющегося своего рода финальным аккордом в дизайнерском решении, играет подходящий колорит текстильного изделия. Известно, что стиль *винтаж* подходит для любителей классики, *авангард* и *модерн* – для современных ценителей искусства, *прованс* – для мечтающих и ценящих романтику Франции.

В XX-XXI вв. изучением особенностей традиционной колористики, содержания системы орнаментальной иконографии и художественно-морфологической структуры традиционных ковров в прудо-днестровском междуречье, занимались следующие ученые, искусствоведы и этнографы, В. Тесленко, С. Шарануца, Д. Гоберман, Д. Комша, Г. Мардарь, Е. Постолаки, В. Зеленчук, Дж. Стойка, С. Чуботару, З. Шофрански, Т. Ставилэ, В. Бузилэ, А. Симак, Л. Моисей и др. Но исследованию современных ковров в индустриальной системе Молдовы уделяется недостаточно внимания, что послужило главной причиной возросшего интереса, изучения данного аспекта проблем ковроделия в республике [1-2]. Весь спектр ковровых изделий на любой вкус покупателя представляет Кишиневская фабрика АО Флоаре-Карпет (1978 г.), Рис. 2. За 40-летний период творческой деятельности художественной мастерской и сформированной в ней школы, талантливые художники постарались воссоздать на ковровых полотнах древние орнаменты традиционных тканей, рожденных ранее в Европе (а именно на территории Бессарабии), Азии и на Ближнем Востоке [2].

Цель статьи – ознакомить зарубежных художников, дизайнеров,



колористов, ковроделов, искусствоведов, культурологов, студентов и педагогов с богатым ковровым ассортиментом (и цветовой гаммой) в индустриальной системе Республики Молдова, основываясь на закреплении полезного материала, на разработках профессиональных художников в области проектирования и колорирования ковров в современном контексте.

Результаты исследования их обсуждение

Проанализируем основные и наиболее интересные на взгляд автора колориты. *Расцветки 1659 и 61569* были созданы специально для европейской коллекции ковров, в основе которых лежит кремовый цвет. Золотой и коричневый – частые спутники кремового, и в этих *расцветках* они также присутствуют. Обычно яркий бордовый цвет акцентирует внимание зрителя на важных деталях узора, более мягкий розовый – облегчает излишнюю торжественность. Пастельная цветовая гамма *колорита 1659* очень популярна у потребителей, в связи с возросшим интересом общества к светлым интерьерам. Кремовый тон смягчает интерьер и добавляет пространству объема. Колорит «Кремовый бордо» используют для окрашивания ковров светлых тонов. Доля бордо – не велика, но им окрашены наиболее важные элементы коврового рисунка. Роскошный и эстетически привлекательный ковер *L'amur №472* в данной цветовой гамме (61659) также выглядит очень достойно [4].

Колориты с фоновым цветом зеленого спектра (например, 60526 – полынь, бордовый, золотой, оливковый, кремовый, розовый) ассоциируются с природной гармонией, и моментально успокаивают. Оттенок «полынь» поддерживает более темный оливковый из той же цветовой гаммы, а детали проработаны бордовым и розовым. Ковры зеленых оттенков вписываются в теплые пастельные интерьеры, сочетаются с коричневыми, светло-серыми или желтыми цветами, использованными в декоре помещения. Покрытие *расцветки 60526* отлично подойдет в качестве фона в спальняй комнате или в гостиной. Облегченный дизайн этого европейского ковра делает возможным его использование в интерьерах разной направленности: классика, современные направления, английский стиль и минимализм. Благодаря неброскому узору ковер *Fragrance 477* (по дизайну Ермилиной Татьяны) покупатели часто предпочитают использовать как фоновое покрытие [1]. Безусловно, с *расцветкой 60526* более всего ассоциируется нежный и очень популярный ковер *European* (дизайн был разработан в 2014 г. ведущим художником мастерской – Котельниковой Светланой Федоровной).

Классическая коллекция (**Classic**) состоит из персидских ковров, имеющих многовековую традицию, популярных во все времена: 1.Forestry №47; 2.Spoleto №72; 3.Bagdad №65; 4.Bouquet №101; 5.Registan №104; 6.Agat №102; 7.Rose №113; 8.Teatral №115; 9.Bisser №125; 10.Mashad №139; 11.Birma №140; 12.Abadan №178; 13.Medjnun №286; 14.Isfahan №207; 15.Edem №249; 16.Summer №107 и др. (См. Рис. 1.) Огромный вклад в разработку множества восточных ковров внесла в свое время профессиональная художница Елена Тычук.

Ковры восточной стилистики по традиции часто окрашивают в оливковый цвет (колорит 5542), давно полюбившийся ковроделам. Наши



специалисты по *колористике* выбрали *колорит*, где оливковый оттенок соседствует со светлым кремом, а небольшие элементы *узора* окрашены в темно-коричневый и золотой тона. Позднее стали применять этот *колорит* и при окрашивании *орнаментов*, решенных в *европейском стиле*. Существует вариация этого *колорита* «темная бронза», где оливковый *цвет* заменен на более темный зеленый оттенок. *Ковер Summer 107* в *колорите 5542* с цветочным *орнаментом* ассоциируется и с гостиной комнатой и классическим рабочим кабинетом, обставленными массивной дубовой мебелью с покрытиями в виде зеленого сукна [3-4].

Колорит 16591 (тонируемый кремовый, терракотовый, темно-коричневый, золотой, темно-золотой) – один из немногих немарких вариантов в светлой *расцветке*. Она была создана для *серии Antique*, изначально для ее создания был изменен *колорит 1659*. Вместо кремового сюда добавлен тонируемый кремовый, а бордовый заменен на терракотовый. Эти изменения создают более сглаженный вариант кремового бордо с «эффектом старения», чтобы *узор* не казался излишне вычурным [4]. Уникальная *коллекция Antique*, в *стиле* антикварных *ковров*, представлена *серией*: 1.Laura №260; 2.Rassam №261; 3.Ritm №262; 4.Florena №266; 5.Stella №269; 6.Saleh №270; 7.Nocturne №272; 8.Ararat №435; 9.Darius №436; 10.Safid №437; 11.Ahmad №439; 12.Akbar №441; 13.Cinara №442; 14.Village №467; 15.Nizami №267; 16.Vega №271; 17.Safir №471 (Рис. 1).

Арабески – основной *узор* персидских *ковров* (например, *Arabes*) – в средние века европейцы иначе называли «боязную пустоты». Поверхность данного *ковра* полностью усыпана крупным цветочным *узором* (Рис. 1). Как и любой восточный *ковер*, популярный в мире *Isfahan* и родственный ему *Nain* (без медальона в центре) при точном подборе *расцветки* сочетается со всевозможными вариантами традиционных стилевых направлений *декора* от неувядающей *классики* и английской строгости до переживающего второе рождение деревенского *Прованса*. Причем это покрытие стоит рассматривать как центральный элемент *дизайна*, вокруг которого выстраивается окружающий *интерьер*. Восточный *ковер*, покрытый изящным цветочным *узором*, подойдет в оформленную в *Классическом стиле* гостиную/спальню [4]. *Колорит 1149* – довольно универсален, поскольку входящие в него тона гармонично сочетаются друг с другом. *Ковры* со светло-бежевой основой найдут место почти в любом *интерьере*, поскольку этот тон очень близок к натуральному цвету некрашеной шерсти. Изящный и вместе с тем легкий *узор*, простой для восприятия рисунок *ковров Magic, Edem, Arabes* (автор – Елена Тычук) стал для *дизайнеров* своеобразной находкой: этот восточный *орнамент* великолепно смотрится как в формах квадрата или прямоугольника, так и в формах овала или круга (Рис. 1). Главная особенность этих персидских *ковров* – они идеально подходят к любым *интерьерам* и всегда пользуются большим спросом [1].

Рассмотрим *ковер Safari №13* (Рис. 1, первый в нижней цепочке моделей), в *расцветках 1149 и 1659* (в таком же духе «египетская» *Гиза* в *колорите 1149*). Восточные *узоры* всегда были актуальны в традиционных *интерьерах* в духе



классики или прованса, а популярные ныне африканские орнаменты, особенности чужеземной флоры и фауны дальних континентов свободно уживаются с современными веяниями дизайнерской мысли [4].



Oda №181 (200). Darius №436 (61126). Rose №113 (61126). Edem №249 (1126). Arabes №306 (1149). Fragrance №477 (5542).



Safari №13 (1659). Ararat №435 (60210). European №516 (526). Pansy №548 (3432). Zlata №547 (1749). Disco №495 (63231).

Рис.1. Модели ковров и расцветок из коллекций АО Флоаре-Карпет (Фото: сайт предприятия)

Огромный выбор ковров из антикварной коллекции (например, ковры Ararat в расцветке 60210, Darius в колорите 60311 и Safid в геометрическом стиле и «сладком» карамельном цвете 60312), обогащенных старинными мотивами и в приглушенных тонах, рассчитан на ценителей традиционного искусства и покупателей с самым изысканным вкусом.

Разнообразие направлений в современном дизайне стилистик от минимализма до эклектики отображено в следующем списке ковров из коллекции **Модерн**: 1.Safari №13; 2.Miracle №114; 3.Jacquard №122; 4.Oda №181; 5.Adagio №337; 6. Damasc №443; 7.Diuna №447; 8.Mirror №456; 9.Decor №494; 10.Tanzania №529; 11.Eiforia №503; 12.Salamandra №502; 13.Disco №495; 14.Fenix №501; 15.Lavanda №234; 16.Fregat №250; 17.Shimmer №291; 18.Ghize №9; 19.Capella №457; 20.Popart №499; 21.X-Files №524; 22.Nord №520; 23.Pansy №548; 24.Zlata №547; 25.Rain №534; 26.Totem №575; 27.Indigo №578; 28.Alilat №572; 29.Estella №526 и др. (см. Рис. 1.) Воплощением стилистики **Модерна** занимались следующие художники-дизайнеры: Пупреша Наталья (ответственный колорист), Логвиненко Наталья, Тычук Елена, Бабина Юлия, Бурлака Ирина, Стоян Наталья, Котельникова Светлана, Булат Наталья, Коновалова Ольга и др. (Рис. 2).

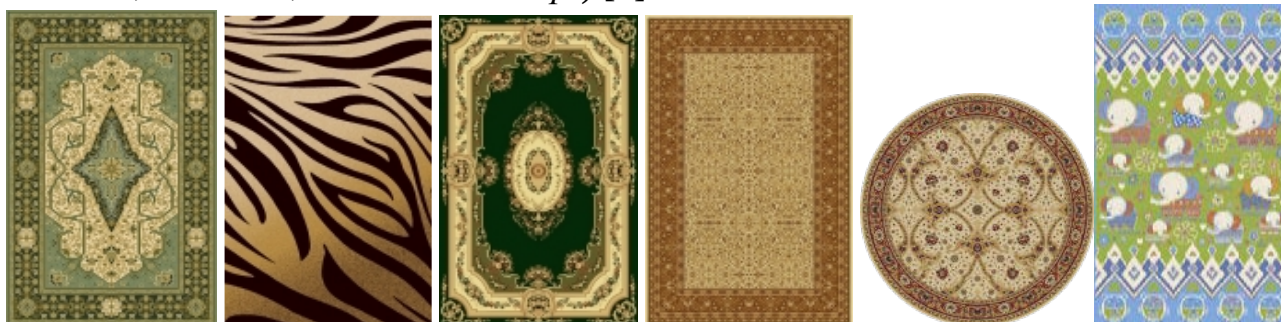
Довольно универсальная расцветка 4544 однако редко используется при окраске ковров, но подходит в пространства, решенные в различных тонах. В светлом варианте такой ковер становится гармоничной частью пространства, а



Ю. Бабина – дизайн ковров Модерн. Фабрика АО Флоаре-Карпет. Ткацкий Цех (Станок CRX)

Рис. 2. Фото из личного архива автора, 2014-2018 (Коллекция Модерн, АО Флоаре-Карпет)

в темном – контрастным акцентом (*ковер Nuance 301, Aquamarin 189*). В *рисунках: Safari 13, Savanna 216, Cashtan 196, Damasc 443, Tanzania 529, Capella 457, Décor 494, Shimmer 291, Lavanda 234*, художники искали компромиссное сочетание классических приемов с инновационным подходом к дизайну (Рис. 1-3). Одновременно сохранив растительные элементы, свойственные узорам *Европы и Востока*, с примесью зооморфных орнаментов и геометризованных объектов [2; 4]. В *колорите 3658* специалисты использовали контрастные цвета, где яркий бордовый оттенен золотым и коричневым. Подобная *расцветка* применяется в *классических европейских и восточных* покрытиях, а ее главная особенность – долговечность (*Sensi 256, Jadi 338, Nain 305, Mashad 139 и др.*) [4].



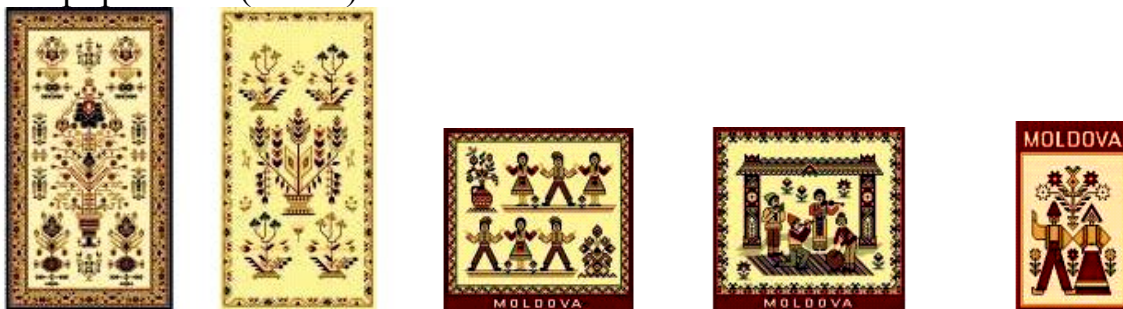
Gherati №566 (63417). Tanzania №529 (61149). Bushe №210 (5270). Magic №287(1149). Bagdad №065 (1126). Kids №654 (376).

Рис.3. Модели ковров и расцветок из коллекций АО Флоаре-Карпет (Фото: сайт предприятия)

Сегодня *абстракция* стала одним из самых интересных узоров для всех желающих купить современный ковер. Такие *рисунки* пришли в *ковроткачество* из таких направлений как *авангард* и *модерн* с начала XX-го века. Современные напольные ковры *Флоаре-Карпет (Modern, Etude, Folk, Fusion, Graphic, Kids)* авангардного направления, стиля *поп-арт* и *хай-тек* – это настоящий геометрический танец на ворсе, разнообразие графических приемов, *символики и орнаментации*, и самые смелые дизайнерские решения (Рис. 2-3). Яркие *цвета* (желтый, оранжевый, коралловый, красный,



фиолетовый, бирюза, сиреневый, розовый), неожиданные композиционные компоновки (без стандартных частей/элементов – каймы, медальона), геометрические фигуры (овал/круг/квадрат/мини-ковры) – все это появляется в абстрактных коврах предприятия, как *вихрь*, ворвавшийся в живопись с появлением *авангардистов*. «Авангардные контрасты» – верные спутники *абстрактного узора*. А в сочетании с нетрадиционными формами (*квадрат, овал, круг, маленькие ковры-сувениры*) подобные ковры не только удачно зонировуют и украшают пространство, создавая необходимый фон помещению, но и отвечают требованиям современной *моды*. Рассмотрим и главные молдавские сувениры, давно изготавливаемые предприятием с учетом этноценностных ориентаций, национальных особенностей и традиционного колорирования (Рис. 4).



Древо жизни №192. Колосок №400. Хора №403. Дойна №404. Мэрицишор – Молдова №027 (01126).

Рис. 4. Молдавские коврики-сувениры АО Флоаре-Карпет в духе народных традиций.

Четкость линий рисунка в коврах *Модерн* достигается благодаря ворсу средней длины и высокой плотности плетения изделия. Ковры данного стиля с абстрактными рисунками актуальны для ультрасовременного пространства и особенно для жителей мегаполисов (Рис. 2).

К аутентичной коллекции *Этно (Ethno)* относятся 1. Florina №584; 2. Camelia №585; 3. Basarab №586; 4. Cozmin №588; 5. Sanziana №589; 6. Cipry №611. Для нее специально были разработаны и обогащены традиционные колориты, близкие к народным традициям, с оттенками насыщенного красного и других натуральных цветов – 3236, 3632, 62336, 63632, 63236, 60364 и 60360 (Рис. 5).



Camelia №585(6.3236). Cipry №611(6.3236). Florina №584(6.3632). Sanziana №589(6.3632). Cozmin №588(6.3632). Basarab №586(6.3236).

Рис. 5. Коллекция ковров Этно в рамках фабрики АО Флоаре-Карпет в Кишиневе, 2015 (Фото: сайт предприятия)



Выводы

Современные течения в *текстильном (ковровом) искусстве* в индустриальной системе Молдовы, помимо *дизайна* оригинальных образцов ковров, предполагают разработку совершенно иных *расцветок* изделий, новые поиски *художников* и *колористов*, отвечающие требованиям модернизированного общества. Это означает, что за 40-летний опыт работы мастерами предприятия АО Флоаре-Карпет был создан широкий спектр популярных *колоритов*, использующихся ранее в производстве и востребованных до сих пор. За всю историю фабрики насчитывается более 50 *колоритов*, частично представленных автором в статье. Анализ данного материала может быть полезным для студентов, аспирантов (по профилю *изобразительное/декоративное искусство, дизайн*), *педагогов* (по ИЗО и технологии), *дизайнеров, искусствоведов, этнографов, культурологов* – в ходе исследований научного этнопедагогического, критического и историко-этнографического и искусствоведческого характера. Также в качестве вспомогательного *компонента* – помочь начинающим *художникам, дизайнерам, текстильщикам* правильно подбирать и сочетать цвета в создании /проектировании своих собственных текстильных произведений с учетом канонов *цветоведения* и многолетнего опыта *профессиональных художников Молдовы*.

Литература:

1. Бабина, Ю.И., „Развитие молдавского ковра в современной индустриальной системе Республики Молдова (на примере АО «Флоаре-Карпет»)”, в *Научные исследования, Российский научно-исследовательский журнал*, 2016. № 10 (11). – с. 101-104.
2. Бабина, Ю.И., „Роль художника-дизайнера в современном промышленном производстве ковров в Республике Молдова (на примере АО «Флоаре-Карпет»)”, в *International Scientific Review*, 2016, № 11 (21), с. 89-93.
3. Ковры-Флоаре. Каталог. URL: <http://www.kovry-floare.ru/good> (дата обращения: 17.03.2019).
4. Каталог Московер. URL: <http://moskover.ru/catalog/search2/all/> (дата обращения: 17.03.2019).

References:

1. Babina, Ju.I., „Razvitie moldavskogo kovra v sovremennoj industrial'noj sisteme Respubliki Moldova (na primere AO «Floare-Karpet»)”, v *Nauchnye issledovaniya, Rossijskij nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, 2016. № 10 (11). – s. 101-104.
2. Babina, Ju.I., „Rol' hudozhnika-dizajnera v sovremennom promyshlennom proizvodstve kovrov v Respublike Moldova (na primere AO «Floare-Karpet»)”, v *International Scientific Review*, 2016, № 11 (21), s. 89-93.
3. Kovry-Floare. Katalog. URL: <http://www.kovry-floare.ru/good> (data obrashheniya: 17.03.2019).
4. Katalog Moscover. URL: <http://moskover.ru/catalog/search2/all/> (data obrashheniya: 17.03.2019).



Abstract. In this article, the main colors of modern floor coverings and carpets developed over a period of decades by professional artists and colorists in the development of carpet production at the Floare-Carpet textile plant in Chisinau are studied in detail. The author provides a clear classification of carpets on existing collections and a short list of favorite samples by buyers. The main characteristics of the most popular carpets of the enterprise and advice on their application (product selection) are given in the ensemble decorating the space of modern interiors. When summarizing the results of the study, recommendations were proposed.

Key words: carpets, color/colouring, modernity, design, traditions, pattern/ornament, interior, industrial system, Floare-Carpet JSC, Moldova.



CHERRY COMPOT WITH STEVIA EXTRACT

Orazbayev A.O. / Оразбаев А. О.

Master Student

South Kazakhstan State University M. Auezov, Shymkent, Kazakhstan

Serikuly Zh. / Серикұлы Жандос

PhD, Associate Professor

South Kazakhstan State University M. Auezov, Shymkent, Kazakhstan

Kumisbekov S.A. / Кумисбеков С.А.

Ph.D., professor

SKSU them. M. Auezo South Kazakhstan State University M. Auezov v, Shymkent, Kazakhstan

Annotation

The article discusses the production technology of compotes. A distinctive feature of this technology is the use of the plant extract production mode developed on the basis of maximum simplicity and manufacturability, allowing to obtain compotes with high organoleptic (taste and aroma) and physico-chemical parameters. Given the commodity evaluation of samples obtained compotes. The aromatic features of functional drinks are investigated. The resulting drinks have a high biological value and consumer qualities.

Keywords: compote, cherry compote, stevia extract, compote production technology

Introduction

Of particular interest is the development of formulations and technologies of canned food products from local sources of plant raw materials with sedative, anti-radiation, tonic and other properties that contain a guaranteed composition of valuable components (polyphenols, vitamins, pectin substances, carotene, etc.) [1].

In this regard, the problem of obtaining functional canned drinks with targeted properties, for example, capable of lowering the blood sugar level of a patient with diabetes and at the same time strengthening the immune system, stimulating insulin absorption, improving overall health, and participating in strengthening the cardiovascular system, becomes urgent and significant. in order to prevent complications [2].

As you know, people suffering from disorders of carbohydrate metabolism, including diabetes, lack the antioxidants in the body. In order to replenish it, the extract of stevia will be included in the composition of the functional drink.

From stone fruits in Kazakhstan, especially in South Kazakhstan, the most common are cherry. Cherry has a complex of valuable biological features that determine its advantage over other stone fruit crops: winter hardiness, adaptability, high potential productivity, fruits irreplaceable in biochemical composition. Cherry fruits also have healing properties [3].

The purpose of this work is the improvement of the production technology of cherry compote with the addition of stevia extract.

Main text

The quality of the cherry compote with stevia extract was determined by evaluating the organoleptic and physico-chemical parameters. Evaluation of the organoleptic characteristics of new compotes made from cherries with the use of natural sweetener of stevia extract was carried out by experts of the department



"Food Engineering". Evaluation of drinks was carried out on a 9-point system. The results of this assessment are presented in table 1.

Table 1.

Organoleptic Compote Indicators with Stevia Extract

Name of the indicator	Compote characteristic
Appearance and color	The berries are not boiled soft. not cracked, well preserved in shape, with a bone, dark red
1-3 points	2,8
Syrup quality	Transparent, without impurities
1-2	1,9
Taste	Pleasant, sweet, pronounced, characteristic cherries, with a slight aftertaste of stevia;
1-2 points	1,9
Aroma	Lightmedicinal, pleasant
1-2 баллов	1,9
Total amount of points. (up to 9)	8,6

In the process of studying the organoleptic indices of compote, it was revealed that they had a pleasant, sweet, well pronounced cherry taste, a pleasant and hormonal aroma of cherry and stevia, a beautiful rich cherry color.

Analyzing the data in Table 1, it can be noted that the tasting commission highly appreciated the organoleptic characteristics of the developed preventive drinks, which received a score of 8.6 on a 9-point scale.

The results of the study of the physico-chemical parameters of cherry compote with stevia extract, their nutritional value are shown in Table 2. The studies lead to the conclusion that the compotes have a low calorie content (58.25 kcal) and can be used in the usual diet as well. and as a dietary.

Low energy value due to the use of stevia, which, giving the drink sweetness, does not increase their calories. Compotes contain vitamin C in an amount that is optimal for compote (15mg / 100sm³). The presence of ascorbic acid in beverages contributes to the regulation of redox processes and strengthen the immune system of the body.

Analyzing the mineral composition of the compote, it should be noted that among the macronutrients in their composition potassium, sodium, magnesium and calcium prevail. The presence of both iron and phosphorus in drinks plays an important role in the activity of the cardiovascular system and contributes to a better absorption of vitamins by the body.

The content of pectic substances in beverages was 0.4 g / 100 cm³, i.e. covers 10% of the daily recommended dose (4g). Pecticsubstancesbindionsofheavymetals, andbringthemoutside.

Conclusion and conclusions.

In general, the content of mineral, pectic substances, natural vitamins has a positive effect on the human body. Compote with stevia extract has antioxidant properties, which is explained by their chemical composition (vitamins, minerals,

**Table 2****The chemical composition of cherry compote with stevia extract**

Name of the indicator	Stevia Extract Compote	Daily need
Energy value, kcal	58,25	2500
Dry substances, %	14,9	-
Proteins, %	0,2	75
Fat %	13,8	365
Carbohydrates, %	0,25	83
Ash %	0,1	-
Pectin substances, g / 100 cm ³	0,4	4
Vitamin C, mg / 100 cm ³ .	15,0	60
B1	0,03	1,4
B2	0,05	1,7
PP	1,0	20
Macronutrients, mg / 100 cm ³		
sodium	25,0	2400
potassium	321,2	3500
calcium	45,4	1000
magnesium	32,7	400
phosphorus	21,3	1000
Trace elements, mg / l		
iron mg / l	2,79	14

berries and stevia). The value of compote lies in the fact that there is not a single synthetic component in their composition, all components of natural plant origin that are harmoniously combined and complement each other, possess antioxidant properties that can slow down the aging process and improve metabolism, prevent diseases and strengthen the immune system. They contribute to the improvement of digestion, the activity of the cardiovascular system, improve the neuro-emotional state.

Literature

- 1 Donchenko L.V. Tekhnologiya pektina i pektinoproduktov M.: DeLi, 2000. 256 s.
- 2 Paken, P. Funktsional'nyye napitkispetsial'nogo naznacheniya. SPb: Professiya, 2010. 496 s.
- 3 Orekhova, V.P. Biokhimicheskiy sostav plodov i produktivnost' vishni v usloviyakh Kryma. Biologicheski aktivnyye veshchestva rasteniy: Sb. nauch. tr. Gosudarstvennogo Nikitskogo botanicheskogo sada. T. 109. Yalta, 1989. – S. 137-146.

Литература

- 1 Донченко Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов: учеб.пособие.



М.: ДеЛи, 2000. 256 с.

2 Пакен, П. Функциональные напитки специального назначения [Текст] / П. Пакен. –СПб: Профессия, 2010. – 496 с.

3 Орехова, В.П. Биохимический состав плодов и продуктивность вишни в условиях Крыма / В.П. Орехова, Т.Н. Жебентяева // Биологически активные вещества растений: Сб. науч. тр. Государственного Никитского ботанического сада. Т. 109. Ялта, 1989. – С. 137-146.



УДК 633.15:631.527.5:631.559

**YIELDS MAIZE HYBRIDS DEPENDING ON THEIR FAO
ВПЛИВ ФАО ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ЇХ ВРОЖАЙНІСТЬ****Gunko S.M. /Гулько С.М.***c.t.s., as. prof. / к.т.н., доц.***Khodzitskiy D.V./Ходзіцький Д.В.***master's degree/магістр**University of Life and Environmental Sciences of Ukraine**Heroyiv Oborony st., 13, Kyiv - 03041, Ukraine**Національний університет біоресурсів і природокористування України**Київ, Героїв оборони 13, 03041*

Анотація. Питання впливу групи стиглості (ФАО) гібридів кукурудзи на величину показників валової та заліком врожайності були розглянуті в даній роботі. Було встановлено, що зростання ФАО, сприяє збільшенню валової врожайності від 6,85 т/га у гібриду «Джитаго» (ФАО 210) до 8,43 т/га у «ДКС 3939» (ФАО 320). В той же час, група стиглості гібриду, не мала значного впливу на залікову врожайність – різниця між самим пізньостиглим («ДКС 3939», ФАО 320) та самим раннім («Джитаго», ФАО 210) становила 5,7 %, тобто була незначною. Збільшення ФАО сприяло зростанню вмісту вологи (від 5,59% до 15,59%) та домішок (від 2,71% до 4,18%), що значно збільшило затрати на проведення післязбиральної доробки зерна кукурудзи.

Ключові слова: кукурудза, зерно, валова врожайність, залікова врожайність, вміст вологи, вміст домішок, післязбиральна доробка.

Вступ. За валовими зборами кукурудза займає лідируюче місце, як у світі так і в Україні [1-2]. Вирощування кукурудзи можливе у всіх регіонах нашої країни. Кукурудза є високорентабельною та універсальною культурою.

Важливими показниками ефективності ведення сільськогосподарського виробництва є валова та залікова врожайності. Перший показник в цілому відображає наскільки успішним було вирощування с.-г. культури в умовах конкретного господарства та при застосуванні відповідних технологій вирощування і конкретних сортів або гібридів [3-4]. Другий показник залежить від вологості та вмісту домішок у свіжозібраному зерні і зменшується із їх зростанням. Крім того, вміст вологи та домішок впливають на величину затрат із післязбиральної доробки зерна та доведення його якості до вимог стандарту.

Гібриди кукурудзи можуть суттєво різнитися за своїм ФАО, що впливає на величину врожайності та якісні показники зерна. Тому, **метою досліджень** було визначити вплив величини ФАО гібридів кукурудзи на показники валової і залікової врожайності.

Вихідні дані і методи. Дослідження проводились у 2016-2018 рр. на базі ПСП «Яна Плюс» (с. Петрівка, Сновського р-ну Чернігівської обл.). Досліджувались гібриди кукурудзи різних груп стиглості («Джитаго» ФАО 210, «КВС 2323» ФАО 260 та «ДКС 3939» ФАО 320).

Результати. Обговорення та аналіз. Погодні умови протягом вегетаційних періодів кукурудзи у період з 2016-2018 роки були задовільними для росту і розвитку кукурудзи, хоча іноді і спостерігались стресові умови такі як: приморозки та посухи. На формування врожайності кукурудзи впливали не



тільки фактори навколишнього середовища, але й технологія її вирощування.

Основними показниками, які визначали під час досліджень були: валова врожайність, вологість та вміст домішок при збиранні і залікова урожайність (за базовими показниками якості –14 % вологості та 2% смітної домішки).

В результаті було встановлено, що найкращу валову врожайність (рис.) мав гібрид «ДКС 3939» (середньорічна валова урожайність становила 8,43 т/га), в той час як «КВС 2323» мав – 7,4 т/га, а «Джитаго» – 6,85 т/га. Незначне зменшення валової врожайності всіх досліджуваних гібридів кукурудзи у 2017 р. пов'язано з несприятливими погодними умовами (приморозки) на початку вегетації кукурудзи.

Найвищу залікову врожайність протягом досліджуваного періоду отримали у пізньостиглий гібрид «ДКС 3939» (ФАО 320) у 2016 р. – 6,6 т/га, 2017 р. – 6,12 т/га та у 2018 р. – 7,11 т/га, що становить у середньорічній заліковій масі – 6,61т/га. Середні результати показав гібрид кукурудзи «КВС 2323» (ФАО 260) – середньорічна залікова урожайність становила – 6,35 т/га (2016 р. – 6,35 т/га, 2017 р. – 5,89 т/га, 2018 р. – 6,82 т/га). Найгірші результати показав гібрид «Джитаго» (ФАО 210) з середньорічною заліковою врожайністю в 6,23 т/га (2016 р. – 6,23 т/га; 2017 р. – 5,8 т/га; 2018 р. – 6,67 т/га).

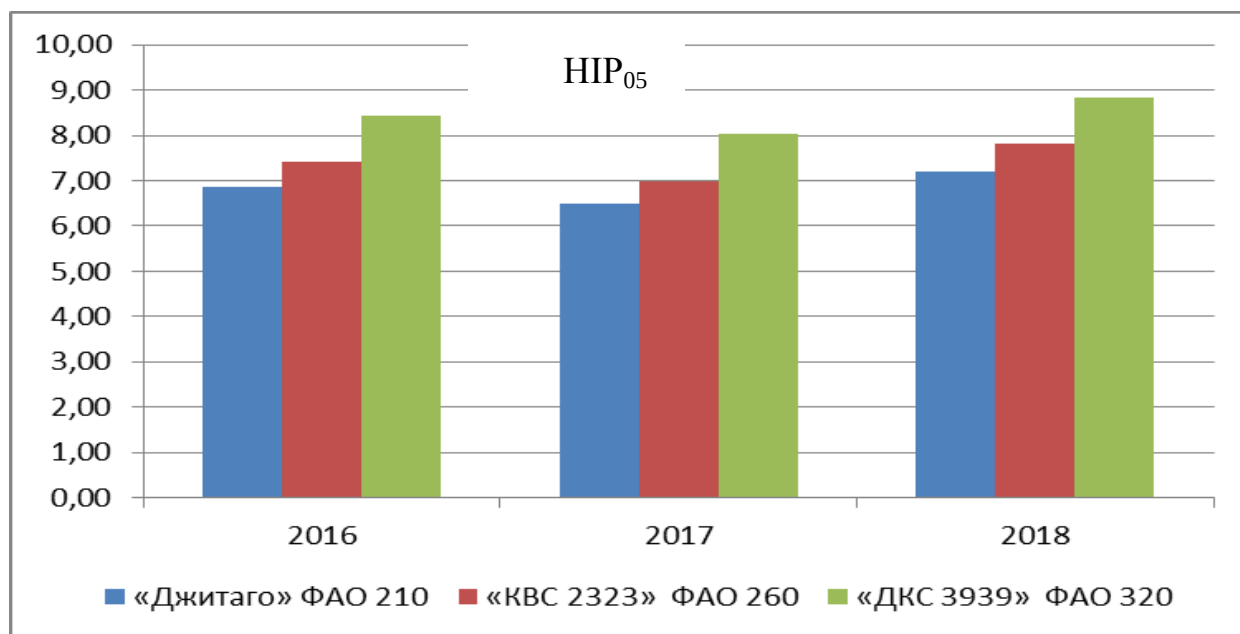


Рис. Валова врожайність зерна кукурудзи залежно від гібридів кукурудзи, т/га, середнє 2016–2018 рр.

Варто зауважити, що найвища середньорічна урожайність кукурудзи становить 6,61 т/га, а найнижча 6,23 т/га (різниця 0,38 т/га або 5,7 %). Тобто, всі гібриди кукурудзи мали приблизно однакову залікову врожайність. Отже, група стиглості гібридів (ФАО) кукурудзи впливала тільки на валову врожайність та на показники вологості і смітної домішки зерна кукурудзи.

Вміст вологи та смітних домішок в зерні кукурудзи є важливим показником якості, оскільки впливає на залікову врожайність та формує статтю затрат з доробки зерна.



Для виробників кукурудзи важливим аспектом є оптимальне співвідношення вологості, вмісту домішок та зерна. Більшість агровиробників намагаються отримати, як найменшу передзбиральну вологість зерна, а під час його збирання, проводять налаштування збиральних машин для отримання якомога меншого відсотка смітної домішки в зерні кукурудзи.

Найбільший вміст залікового зерна у валовій врожайності мав гібрид «Джитаго» (ФАО 210) – 91,7% і самі низькі відсотки понаднормованої смітної домішки – 2,71% та вологості – 5,59%. У гібрида «КВС 2323» (ФАО 260) – вміст залікової маси у валовій врожайності становить – 86,93%. Даний гібрид мав 9,8% та 3,26%, відповідно, наднормованої вологи і смітної домішки. Найменшим вмістом залікової маси у валовій врожайності мав гібрид «ДКС 3939» ФАО 320 – 80,22%. Він також відзначається високим вмістом понаднормованої вологості і смітної домішки – 15,99% та 4,18%, відповідно.

Кожен додатковий відсоток наднормованої вологи та смітної домішки призводить до зростання витрат на транспортування та подальшу доробку зерна кукурудзи.

Заключення та висновки.

Були розглянуті питання щодо впливу групи стиглості (ФАО) гібридів кукурудзи на показники валової та залікової врожайності. В результаті було встановлено, що збільшення ФАО сприяє зростанню валової врожайності – гібрид «Джитаго» (ФАО 210) – 6,85 т/га, «КВС 2323» (ФАО 260) – 7,4 т/га, а гібрид «ДКС 3939» (ФАО 320) – 8,43 т/га.

Група стиглості гібридів (ФАО) кукурудзи майже не впливала на залікову урожайність – гібрид «ДКС 3939» (ФАО 320) – 6,61 т/га, «КВС 2323» (ФАО 260) – 6,35 т/га, а «Джитаго» (ФАО 210) – 6,23 т/га (різниця становила 0,38 т/га або 5,7 %). Однак, збільшення ФАО сприяло зростанню вмісту вологи (від 5,59% до 15,59%) та домішок (від 2,71% до 4,18%), що сприяло значному зростанню затрат на післязбиральну доробку у гібридів із більшим ФАО.

Література:

1. Бороденко, К. С. Тенденції розвитку світового ринку зерна / К. С. Бороденко // Агроінком. – 2012. – № 10. – С. 10-15.
2. Кириленко, І. Г. Формування зернового ринку в Україні: стратегія розвитку / І. Г. Кириленко, В. В. Демянчук, Б. В. Андрющенко // Економіка АПК. – 2009. – № 9. – С. 79-84.
3. Андрієнко, А. Підбір гібрида – складова успіху / А. Андрієнко, І. Семеняка // Агробізнес сьогодні. – 2011. – № 9 (208). – С. 36–41.
4. Програма розвитку насінництва кукурудзи в Україні до 2015 р. / А. В. Черенков, Б. В. Дзюбецький, В. Ю. Черчель [та ін.]. – Дніпропетровськ, 2013. – 80 с. 12. Пшеничный, О. Немного о кукурузе / О. Пшеничный // Агро Перспектива. – 2013. – № 9 (160). – С. 44– 48.

References:

1. Borodenko, K. S. (2011). Trends in world grain market. Ahroinkom, 9-10, 10-15.
2. Kyrylenko, I. H., Demyanchuk, V. V., Andryushchenko, B. V. (2009). Formation grain



market in Ukraine: development strategy. Ekonomika APK, 9, 79-84.

3. Andriyenko, A. (2011). Selection of a hybrid - part of the success. Ahrobiznes sohodni, 9 (208), 36-41.

4. Cherenkov, A. V., Dzyubetsky, B. V., Cherkel, V. Yu. (2013). Prohrama rozvytku nasynnytstva kukurudzy v Ukrayini do 2015 r. [The program of seed corn in Ukraine to 2015], Dnipropetrovsk, Ukraine, 80 p.

Abstract. The influence of the maturity group (FAO) of maize hybrids on the values of general yield and acceptable weight of crop were discussed in the paper. As a result, it was found that the growth of FAO improve to increase values of general yield from 6.85 t / ha in the Jitago hybrid (FAO 210) till 8.43 t / ha in DKS 3939 (FAO 320). At the same time, the maturity group of hybrid did not have a significant influence on values of acceptable weight - the difference between the most late-ripening (DKS 3939, FAO 320) and the earliest (Jitago, FAO 210) was 5.7% (negligible). However, the increase in FAO contributed to an increase in moisture content (from 5.59% to 15.59%) and impurities (from 2.71% to 4.18%), which greatly increased the costs of post harvest handling of maize grain.

Key words: maize, grain, general yield, value of acceptable weight, moisture content, content of impurities, post harvest handling.

Стаття отримана: 14.03.2019 г.

© Гунько С.М., Ходзіцький Д.В.



УДК 633.11:631.576.3:006.015.5

QUALITY OF GRAIN WHEAT WINTER SOFT OF THE DIFFERENT VARIETIES**ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ РІЗНИХ СОРТІВ****Zavadska O.V. / Завадська О.В.***s.a.-g.s. as.prof. / к. с.-г.н., доц.***Baiba T.A. / Байба Т.А.***student / студент**Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, 03041**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Kiev, Geroiv Oborony, 13, 03041*

Анотація. Пшениця озима – одна з найважливіших зернових культур, що має універсальне використання. Якість зерна, придатність його до тривалого зберігання чи переробки, залежить як від сортових особливостей, так і умов вирощування. Наведено результати вивчення показників якості зерні пшениці озимої м'якої чотирьох сортів, вирощених в умовах Лісостепу України. Встановлено відповідність вимогам стандарту та визначено клас зерна досліджуваних сортів.

Ключові слова: пшениця озима, зерно, сорт, якість зерна, клас зерна, натура, вологість, клейковина, зберігання

Вступ. Збираючи понад 60 млн. т зерна щороку, Україна входить до першої п'ятірки світових країн-виробників. У відсотковому значенні пшениця озима складає близько 40 % від валового збору всіх зернових культур, а частка продовольчої пшениці коливається в межах 55-60 %.

У результаті формування ринкових відносин у галузі зберігання та переробки зерна, виникає необхідність своєчасного отримання зацікавленими учасниками господарської діяльності повноцінної інформації, щодо якості та технологічних властивостей конкретних партій зерна, про можливість зберігання його протягом тривалого часу за певних умов та переробки у високоякісні й конкурентоздатні продукти харчування з найменшими економічними витратами на їх виробництво. Все це дасть змогу отримувати щорічно високі, сталі врожаї, зберігати їх з найменшими втратами в якості й кількості, закріпитися на світовому ринку зерна конкурентноспроможною країною.

На якість зерна пшениці впливає багато факторів: біологічний потенціал сорту, умови вирощування, післязбиральна доробка, умови зберігання тощо. Сортіві особливості – один з найважливіших факторів, який визначає насіннєві, технологічні та харчові властивості вирощеного зерна та продуктів переробки з нього [1,3].

Притаманні сорту цінні властивості можуть проявлятися за певних умов вирощування на агрофоні, який забезпечить найбільш широке розкриття потенційних можливостей сорту. За несприятливих умов вирощування вплив сорту на якість вирощеного зерна не такий суттєвий [3].

Методика досліджень. Дослідження проводили протягом 2016-2017 рр. Зерно пшениці озимої вирощували в ТОВ «Лотівка-Еліт», яке розташоване у



зоні Лісостепу. Лабораторні аналізи зерна, дослідне зберігання проводили в навчально-науковій лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України за загальноприйнятими методиками [2].

Для досліджень було відібрано зерно пшениці озимої чотирьох сортів, поширених у виробництві та придатних для вирощування у зоні Лісостепу, а саме: Миронівська сторічна (контроль), Актер, Кубус та Перлина Лісостепу. Схема дослідів наведена у табл. 1.

Результати досліджень. Вологість зерна досліджуваних сортів не перевищувала стандартної і коливалась в межах 12,9-13,6 % (табл. 1). Суттєво меншою, порівняно з контролем була вологість сортів Кубус та Перлина Лісостепу – 12,9 %, що на 0,7 % менше ніж у сорту Миронівська сторічна. Найбільша вологість була у зерна сорту Актер і становила 13,8 %. Однак, зерно додатковому сушінню не підлягало, оскільки воно відповідало стану «сухе» і було придатне на закладання на тривале зберігання.

Таблиця 1

Показники якості та відповідність вимогам стандарту зерна пшениці озимої м'якої досліджуваних сортів, середнє за 2016-2017 рр.

Показники якості зерна	Фактичне значення				НІР ₀₅
	Миронівська сторічна (контроль)	Актер	Кубус	Перлина Лісостепу	
Вологість, %	13,6	13,8	12,9	12,9	0,3
Натура, г/л	793	752	761	735	12,5
Масова частка сирової клейковини, %	28,6	26,2	22,8	21,6	2,5
Якість клейковини: група одиниць приладу ІДК, од	84	76	75	79	1,4
Склоподібність, %	58	44	45	43	2
Число падання, с	325	228	310	200	12
Схожість, %	89	84	87	81	3,0
Маса 1000 зерен, г	42,8	40,3	41,1	38,5	3,5
Клас зерна	1	2	2	3	

Натура зерна є одним з класоутворюючих факторів і свідчить про виповненість зерна та придатність його до виробництва сортового борошна. Одночасно від натури залежать і технологічні властивості. При показнику меншому 700 г/л значно погіршуються хлібопекарські властивості, м'якуш хліба є сірим і з гіршим смаком. Як свідчать результати досліджень, цей показник залежить від сортових особливостей. Найбільшою натура була у зерна сорту Миронівська сторічна (контроль) і становила 793 г/л, що відповідало



вимогам 1 класу. Натура зерна всіх інших сортів була суттєво нижчою порівняно з контролем. Найменшу натуру мало зерно сорту Перлина Лісостепу – 735 г/л (на 58 г/л менше ніж у контрольному варіанті). За цим показником воно відповідало вимогам 3 класу.

Технологічні показники якості зерна характеризують його придатність до переробки. До них належать: вміст білка, його фракційний та амінокислотний склад, кількість та якість клейковини, число падіння. Вміст сирової клейковини у зерні сильних пшениць становить у межах 25-45 %, а слабких – 15-20 %. Найвищий вміст клейковини серед досліджуваних сортів містило зерно пшениці сорту Миронівська сторічна (контроль) – 28,6 %. Суттєво меншим, порівняно з контролем, цей показник був у зерні сортів Кубус (22,8 %) та Перлина Лісостепу (21,6 %).

Зерно всіх досліджуваних сортів пшениці озимої мало клейковину доброї якості. Показники приладу ІДК коливалися в межах 75-84 умовних одиниць і становили: у Миронівська сторічна – 84 од., Кубус – 75, Актер – 76, Перлина Лісостепу – 79. За якістю клейковини зерно всіх зразків можна було віднести до 1 класу. За числом падання зерно всіх досліджуваних сортів, крім сорту Перлина Лісостепу, відповідало вимогам 1 класу (становило понад 220 с).

Для зерна насінневого призначення важливе значення мають також показники посівної придатності. Схожість зерна пшениці озимої м'якої досліджуваних сортів коливалася в межах 81-89 %. Найбільшим цей показник був у зразках сорту Миронівська сторічна (контроль). Суттєво меншою, порівняно з контролем, була схожість у зразків зерна Актер та Перлина Лісостепу – 84 та 81 % відповідно, що на 8 та 8 % менше, ніж у контрольному варіанті.

Аналіз маси 1000 зерен засвідчив, що на цей показник суттєво впливали сортові особливості. Маса 1000 зерен найбільшою була у сорту Миронівська сторічна (контроль) і становила 42,8 г. Зерно сорту Перлина Лісостепу було найлегшим серед досліджуваних сортів, маса 1000 зерен становила 38,5 г, що на 4,3 г менше порівняно з контролем (різниця суттєва). Між масою 1000 зерен сортів Актер, Кубус та Миронівська сторічна (контроль) істотної різниці не виявлено.

Висновки. Таким чином встановлено, що якість зерна значно залежить від сортових особливостей. За комплексом показників, що нормуються діючим стандартом (ДСТУ 3768:2010 „Пшениця. Технічні умови”), зерно сорту Миронівська сторічна (контроль) було віднесене до 1 класу, сортів Кубус та Актер – 2 класу, а сорту Перлина Лісостепу – 3 класу. Зерно усіх досліджуваних сортів відноситься до групи А, придатне для використання на продовольчі потреби, а також для тривалого зберігання чи переробки. За показниками посівної придатності виділилося зерно сорту Миронівська сторічна (контроль).

Література:

1. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и хлебопродуктов / Е.Д. Казаков, Г.П. Карпиленко. – С.-П.: ГИОРД., 2005. – 512 с.



2. Скалецька Л.Ф. Методи наукових досліджень зі зберігання та переробки продукції рослинництва: навчальний посібник / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпрятів, О.В. Завадська. – К.: ЦП «Компринт», 2014. – 416 с.

3. Завадська О.В., Байба Т.А. Динаміка показників якості зерна пшениці озимої різних сортів у процесі тривалого зберігання / O.Zavadska, T. Bayba / Modern Scientific Researches, Issue №4, Agriculture. – May, 2018. – P. 53-57.

References:

1. Kazakov Ye.D. Biokhimiya zerna i khleboproduktov / Ye.D. Kazakov, G.P Karpilenko. – S.-P.: GIORD., 2005. – 512 s.

2. Skaletska L., Podpryatov G., Zavadska O. Metody naukovykh doslidzhen' zi zberihannya ta pererobky produktsiyi roslinnytstva [Bases of scientific researches in storage and processing plant products: study guide]. – K.: Komprynt, 2014. – 416 s.

3. Zavads'ka O.V., Bayba T.A. Dynamika pokaznykiv yakosti zerna pshenytsi ozymoyi riznykh sortiv u protsesi tryvaloho zberihannya / O.Zavadska, T. Bayba / Modern Scientific Researches, Issue №4, Agriculture. – May, 2018. – P. 53-57.

Abstract. Winter wheat is one of the most important crops that have universal use. The quality of the grain, its suitability for long-term storage or processing, depends on the varietal characteristics and conditions of cultivation. The results of studying the quality indices of wheat winter soft of four varieties grown under the conditions of the Forest-steppe of Ukraine are presented. Compliance with the requirements of the standard has been established and the grade of grain of the studied varieties is determined.

Key words: winter wheat, grain, variety, grain quality, grain grade, nature, moisture, gluten, storage

Стаття відправлена 15.03.2019 р.

© Завадська О.В., Байба Т.А.



УДК 663.253.2

**THE INFLUENCE OF YEASTS ON THE CONTENT OF ORGANIC ACIDS
IN THE WINES FROM THE GRAPE SELECTION OF THE NSC “IVIV
NAMED AFTER V.E.TAIROVA»****ВЛИЯНИЕ ШТАММОВ ДРОЖЕЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ
КИСЛОТ В ВИНАХ ИЗ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ ННЦ «ИВИВ ИМ.
В.Е.ТАИРОВА»****Boichuk O. / Бойчук Е.О.**

graduate student/аспирант

ORCID: 0000-0002-0832-7732

Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa, Kanatnaya str., 112, 65039

Одесская национальная академия пищевых технологий, Одесса, ул. Канатная, 112, 65039

Muljukina N. / Мюлюкина Н.А.

d.agr.s., s.r. / д.с.-х.н., с.н.с.

ORCID: 0000-0002-5935-6015

National Scientific Centre “Tairov Research Institute of Viticulture and Winemaking”, Odessa
region, Tairovo stl., 40 let Pobeda str., 27, 65496Национальный научный центр «Институт виноградарства и виноделия имени В.Е.
Таирова», Одесская обл., пгт. Таирово, ул. 40-летия Победы, 27, 65496

Аннотация. В данной работе было проведено изучение качественного состава и количественного содержания органических кислот винограда сортов и форм селекции ННЦ «ИВиВ им. В.Е.Таирова» Одесский жемчуг, Чаривный, Агат таировский, Отрада и европейского сорта Каберне-Совиньон, а также влияния штаммов дрожжей, выделенных из спонтанной микрофлоры винограда указанных сортов, на изменение органических кислот после брожения. Выявлена зависимость содержания органических кислот в винах от их концентрации в винограде с помощью регрессионного анализа. Проведенные исследование виноматериалов свидетельствует об изменении концентрации органических кислот в процессе брожения.

Ключевые слова: органические кислоты, виноград селекции ННЦ «ИВиВ им. В.Е.Таирова», красные сухие виноматериалы, штаммы дрожжей

Вступление. Содержание органических кислот и pH имеют важное значение для органолептического восприятия вина, по сути, определяя его структуру и баланс. Излишняя кислотность сопровождается резкими вкусовыми ощущениями, а низкая – снижает аромат и гармонию. Кислотность вина обуславливают L(+)-винная и L(-)-яблочная, лимонная, D(-)-молочная, янтарная и другие кислоты. Яблочная, лимонная и винная кислоты содержатся в винограде [1], а янтарная, пировиноградная, молочная и уксусная синтезируются дрожжами в процессе алкогольной ферментации. Органические кислоты формируют вкусовые оттенки вина: винная кислота обладает терпким вкусом [2], лимонная – придает свежесть вину, янтарная – имеет солоно-горький вкус, а яблочная кислота придает вкус зеленого яблока, молочная – способствует более мягкому вкусу вина [3, 4].

Качественный состав и количественное содержание оказывают влияние на стабильность вин. В красных винах активная кислотность среды влияет на изменение окраски. При значениях pH приближенных к 4,00 у.е. происходит их



покоричневение [5].

Содержание органических кислот в виноградном сусле и, как результат, в вине в первую очередь зависит от зрелости и сорта винограда [6]. Однако, в процессе брожения концентрации и содержания кислот вина изменяются, что отражается на титруемой кислотности вина, и главную роль в этом процессе играют штаммы дрожжей [7].

Целью работы было изучение влияния сортовых особенностей винограда (выборки сортов и форм селекции ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова») и рас винных дрожжей на содержание органических кислот в виноматериалах.

Объектами исследования были виноград сортов Одесский жемчуг, Чаривный, Агат таировский, Отрада и европейского сорта Каберне-Совиньон, красные сухие виноматериалы из них; дрожжи, выделенных из спонтанной микрофлоры винограда указанных сортов.

Методы и методика. В винограде определяли массовую концентрацию органических кислот. Виноград перерабатывали по-красному способу, брожение сульфитированной мезги ($50...75 \text{ мг/дм}^3$) осуществляли путем внесения разводки дрожжей штаммов, выведенных из исследуемых сортов винограда. В процессе брожения осуществляли перемешивание «шапки» 4 раза в сутки. После окончания брожения и осветления виноматериала, его снимали с осадка (первая переливка) и хранили в заполненных доверху емкостях.

Определение массовой концентрации органических кислот (винной, яблочной, молочной, уксусной, лимонной и янтарной) проводили методом жидкостной хроматографии на оборудовании фирмы Dionex Ultimate 3000.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программного обеспечения StatPlus 6.

Результаты исследований и их обсуждение. Анализ результатов определения качественного состава и количественного содержания органических кислот винограда позволил наличие шести представителей органических кислот и установить, что массовая концентрация винной кислоты превалирует и находится в диапазоне от $2,66$ до $3,98 \text{ г/дм}^3$ (табл. 1). Минимальное значение этого показателя отмечено у винограда сорта Чаривный. Содержание яблочной кислоты колебалось от $0,76$ (виноград селекционной формы Одесский жемчуг и европейского сорта Каберне-Совиньон) до $0,91 \text{ г/дм}^3$ (Отрада).

С помощью регрессионного анализа выявлена зависимость содержания органических кислот в винах от их концентрации в винограде. Поскольку качественные показатели вин зависят в большей степени от массовой концентрации винной и яблочной кислот, для этих показателей были определены коэффициенты корреляции.

Из таблицы 2 по результатам регрессионного анализа очевидна тесная связь между содержанием органических кислот в винограде сортов и форм селекции ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» и их содержанием в виноматериалах, полученных из исследуемых сортов.



Таблица 1

**Массовая концентрация органических кислот в винограде
сортов и форм селекции ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова»**

Сорт винограда	Массовая концентрация кислот, г/дм ³						
	Т	В	Я	М	У	Л	Я
Одесский жемчуг	5,56	3,48	0,76	0,8	0,3	0,2	0,02
Чаривный	7,07	2,66	0,83	2,43	0,4	0,53	0,22
Агат таировский	5,99	3,98	0,87	0,58	0,25	0,21	0,10
Отрада	5,85	3,66	0,91	0,54	0,25	0,14	0,35
Каберне-Совиньон	6,63	3,66	0,76	0,78	0,26	0,95	0,22

Приметка: Т – титруемые, В – винная, Я – яблочная, М – молочная, У – уксусная, Л – лимонная, Я – янтарная

Авторская разработка

Таблица 2

Регрессионный анализ содержания органических кислот винограда и вина

Целевой признак ¹	Прогнозируемые признаки ²	Многоуровневая корреляция, r	Коэффициент детерминации R^2	Ошибка прогноза, S
В	В, Я, М	0,96	0,93	0,354
	У, Л, Я	0,98	0,97	0,248
Я	В, Я, М	0,98	0,97	0,058
	Я, У	0,99	0,99	0,006

Приметка: массовая концентрация; 1 – винной и яблочной кислот в винах; 2 – органических кислот в винограде; кислоты: В – винная, Я – яблочная, М – молочная, У – уксусная, Л – лимонная, Я – янтарная

Авторская разработка

Так, коэффициент корреляции между показателями содержания винной кислоты в вине и содержанием винной, яблочной и молочной кислот в винограде составляет 0,96. Такой результат говорит о тесной связи содержания этих органических кислот в винограде и вине. Сходная зависимость была обнаружена между массовой концентрацией винной кислоты в вине и содержанием уксусной, лимонной и янтарной кислотам в винограде ($R = 0,98$).

При использовании для брожения штаммов винных дрожжей было отмечено, что титруемая кислотность в винноматериалах колебалась в пределах от 6,0 до 7,5 г/дм³ (рис. 1). Массовая концентрация винной кислоты после брожения уменьшилась во всех образцах, что можно объяснить выпадением в осадок в виде винного камня. Было отмечено небольшие изменения в содержании яблочной кислоты как в сторону увеличения концентрации в сравнении с виноградом, так и уменьшения (в среднем $\pm 22\%$).

Повышение массовой концентрации уксусной кислоты характерно для винноматериалов Агат таировский и Чаривный, но при этом негативно не влияет на качество вин, для остальных сортовых винноматериалов было выявлено снижение содержания уксусной кислоты, что позитивно влияет на качество.

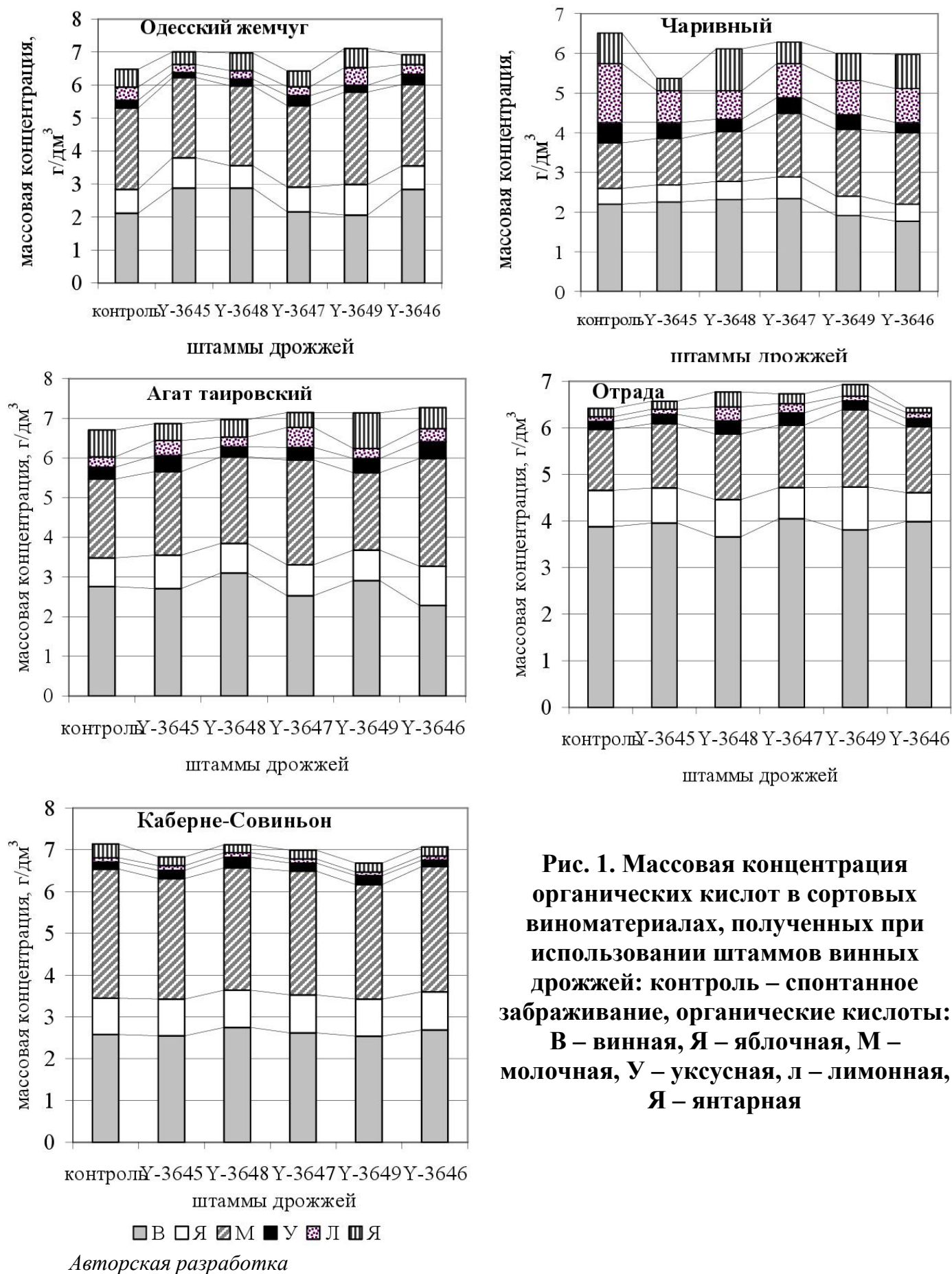


Рис. 1. Массовая концентрация органических кислот в сортовых виноматериалах, полученных при использовании штаммов винных дрожжей: контроль – спонтанное забраживание, органические кислоты: В – винная, Я – яблочная, М – молочная, У – уксусная, Л – лимонная, Я – янтарная

Увеличение содержания лимонной кислоты приблизительно в два раза



наблюдается при спонтанном брожении для виноматериала Чаривный.

Анализ рисунков свидетельствует о существенном влиянии штамма дрожжей на содержание органических кислот в виноматериалах. Для виноматериалов из винограда сорта Каберне-Совиньон наблюдается значительное снижение массовой концентрации лимонной кислоты с 0,95 до 0,08 г/дм³ (Y-3649). Для виноматериалов из Одесский жемчуг, Агат таировский, Отрада не было зафиксировано существенных изменений.

Было отмечено накопление янтарной кислоты для всех виноматериалов из Одесский жемчуг (в большей степени при брожении с дрожжами Y-3649), Чаривный (Y-3648), Агат таировский (Y-3649). В контрольных образцах виноматериалов Каберне-Совиньон наблюдалось незначительное уменьшение массовой концентрации янтарной кислоты с 0,22 до 0,19 (Y-3648).

Накопление молочной кислоты и снижение массовой концентрации яблочной свидетельствовало про прохождение яблочно-молочного брожения.

Заключение и выводы.

Установлено влияние содержания органических кислот исследованных сортов и форм винограда на массовую концентрацию органических кислот в виноматериалах, полученных из этих сортов. Обнаруженная при проведении регрессионного анализа тесная связь между этими показателями характеризовалась коэффициентами корреляции от 0,96 до 0,98 (для винной кислоты) от 0,98 до 0,99 (для яблочной кислоты)

Выявлено повышение массовой концентрации уксусной кислоты для виноматериалов Агат таировский и Чаривный. Увеличение массовой концентрации янтарной кислоты характерно для всех виноматериалов не зависимо от сортов исследуемого винограда.

Литература:

1. Aroma volatiles: biosynthesis and mechanisms of modulation during fruit ripening / Defilippi B.G., Manríquez D., Luengwilai K., GonzálezAgüero M. // Adv. Exp. Med. Biol. 50, 2009. – P. 1– 37.
2. Volschenk H., van Vuuren H.J.J, Viljoen-Bloom M. Malic acid in wine: origin, function and metabolism during vinification. // S. Afr. J. Enol. Vitic. 27, 2006. – P. 2– 17.
3. Bayraktar V.N. Organic acids concentration in wine stocks after *saccharomyces cerevisiae* fermentation // Biotechnologia Acta, 6 (2), 2013. – P. 97 – 106.
4. Хімія і біохімія вина: підруч. / В.А. Домарецький, В.О. Маринченко, М.В. Білько та ін.; за ред. А.І. Українця. – К.: НУХТ, 2007. – 261 с.
5. Handbook of Enology. The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments / P. Ribéreau-Gayon et al.; 2nd Edition. John Wiley & Sons, 2006. – 441 p.
6. Biochemical changes throughout grape berry development and fruit and wine quality / Conde B.C, Silva P., Fontes N. [et. al.] // Food. 1, 2007. – P. 1–22.
7. Volschenk, H., van Vuuren H.J.J, and Viljoen-Bloom, M. Malic acid in wine: origin, function and metabolism during vinification. // S. Afr. J. Enol. Vitic. 27, 2006. – P. 123– 136.

**References:**

1. Defilippi, B.G., Manríquez, D., Luengwilai, K, and GonzálezAgüero, M. (2009). Aroma volatiles: biosynthesis and mechanisms of modulation during fruit ripening. *Adv. Exp. Med. Biol.* 50: 1-37
2. Volschenk, H., van Vuuren H.J.J, and Viljoen-Bloom, M. (2006). Malic acid in wine: origin, function and metabolism during vinification. *S. Afr. J. Enol. Vitic.* 27: 2-17
3. Bayraktar V.N. (2013) Organic acids concentration in wine stocks after *Saccharomyces cerevisiae* fermentation. *Biotechnologia Acta*, 6 (2), 97 - 106.
4. HImIya I blohImIya vina: pIdruch. / V.A. Domaretskiy, V.O. Marinchenko, M.V. Bilko ta In.; za red. A.I. UkraYintsya. – K.: NUHT, 2007. – 261 s.
5. Handbook of Enology. (2006) The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments / P. Rib´ereau-Gayon et al.; 2nd Edition. John Wiley & Sons, 441 p.
6. Conde, B.C, Silva, P, Fontes, N, Dias, A.C.P, Tavares, R.M, Sousa, M.J, Agasse, A, Delrot, S, and Geros, H. (2007). Biochemical changes throughout grape berry development and fruit and wine quality. *Food.* 1: 1–22
7. Volschenk, H., van Vuuren H.J.J, and Viljoen-Bloom, M. (2006). Malic acid in wine: origin, function and metabolism during vinification. *S. Afr. J. Enol. Vitic.* 27: 123-136.
8. Bartowsky, E.J., Xia, D., Gibson, R.L., Fleet, G.H, and Henschke, P.A. (2003). Spoilage of bottled red wine by acetic acid bacteria. *Lett. Appl. Microbial.* 36: 307–314.
9. Remize, F., Roustan, J.L., Sablayrolles, J.M., Barre, P, and Dequin, S. (1999). Glycerol overproduction by engineered *Saccharomyces cerevisiae* wine yeast strains leads to substantial changes in byproduct formation and to a stimulation of fermentation rate in stationary phase. *Appl. Environ. Microbiol.* 65: 143-149.
10. Erasmus, D.J., Cliff, M, and van Vuuren H.J.J. (2004). Impact of yeast strain on the production of acetic acid, glycerol, and the sensory attributes of Icewine. *Am. J. Enol. Vitic.* 55: 371-378.).

Abstract. *In this article, the qualitative composition and quantitative content of organic acids of grapes of varieties and forms of breeding of the NSC “IViV im. V.Ye.Tairova ”Odessa Pearls, Charivny, Agat Tairovsky, Otrada and Cabernet Sauvignon European varieties were investigated. The influence of yeast strains isolated from the spontaneous microflora of grapes of these varieties on the change in organic acids has been established. The dependence of the content of organic acids in wines on their concentration in grapes using regression analysis. A study of wine materials indicates a change in the concentration of organic acids in the fermentation process.*

Keywords. *organic acids, grapes breeding NSC “IViV im. V.Ye.Tairova ”, red dry wine materials, yeast strains*

Статья отправлена: 17.03.2019 г.

© Бойчук Е.О., Мулюкина Н.А.



УДК 664.724:631.526.3:633.16

**BIOCHEMICAL PROPERTIES OF GRAIN WINTER WHEAT OF
DIFFERENT SORTS AND METHODS OF STORAGE**
**БІОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СОРТІВ ТА
СПОСОБІВ ЗБЕРІГАННЯ**

Yashchuk N.A. / Ящук Н.О.

с.а.с., as. prof. / к. с.-х. н., доц.

ORCID: 0000-0002-5819-2813

SPIN: 6821-8381

Harashchuk Yu. S. / Гаращук Ю.С.

с. / студ.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Kyiv, Heroiv Oborony, 13, 03041

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

Київ, Героїв оборони 13, 03041

Анотація. Досліджено біохімічні показники зерна пшениці озимої сортів Матрікс, Мулан, Колонія, Франц та комплексна дія способів і тривалості зберігання. Встановлено найвищі показники білка, вмісту сирової клейковини та її якості у сортів Колонія та Франц. Для забезпечення високих біохімічних показників якості зерна пшениці протягом тривалого часу кращим є зберігання у полімерних рукавах. Найвищі показники в зерна пшениці озимої досліджуваних сортів відмічені в період від 3 до 9 місяців зберігання.

Ключові слова: пшениця озима, зерно, сорт, спосіб зберігання, термін зберігання, біохімічні показники.

Вступ. Продукти переробки зерна пшениці відіграють важливу роль у харчуванні людини, що зумовлює великий обсяг його споживання. Пшениця є джерелом харчування для 35 % населення світу, і в даний час вона посідає перше місце серед культивованих рослин за площею та виробництвом [3, 4].

Зерно пшениці містить необхідні для харчування людини вуглеводи та білки, а також є корисним джерелом антиоксидантних сполук. На якість пшеничного зерна впливають генетичні чинники (сорт), а також місце вирощування, агротехнічні заходи, умови збирання врожаю, транспортування, доробки, спосіб та тривалість зберігання зерна [1-4].

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводилися на базі лабораторій кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України впродовж 2017-2018 рр. Для досліджень використовували зерно пшениці озимої сортів Матрікс, Мулан, Колонія, Франц. Досліджуваними способами зберігання зерна виступали: звичайне складське приміщення (контроль) та полімерні рукави, які забезпечують герметичне зберігання зерна без доступу повітря. Біохімічні показники визначали після закладання на зберігання зразків зерна пшениці та через 1, 3, 6, 9, 12, 15, 24 місяці зберігання за всіма варіантами.

Результати досліджень. Початковий показник вмісту білка в зерні пшениці озимої досліджуваних сортів значно різнився між собою. Найвищі показники вмісту білка були у сорту Колонія – 14,2 % та сорту Франц 14,1 %, що відповідає 1-му класу якості.



Значно нижчі показники білка були у сорту Матрікс – 13,2 % (2 клас якості) та ще менші у сорту Мулан – 12,5 % (3 клас якості).

Надзвичайно важливим є збереження зерном пшениці білковості упродовж тривалого часу, адже за сезонного виробництва це є необхідним завданням, яке вирішує потребу круглорічного забезпечення населення білком. Під час зберігання упродовж одного року досліджуваних зразків пшениці вміст білка у зерні майже не змінювався. Кількісно збільшення становило 0,1–0,3 % (у межах похибки визначення). За подальшого зберігання швидкість зниження на 0,1 % становив у зерні майже всіх досліджуваних сортів та за всіх способів зберігання. Одночасно зміни класу якості зерна досліджуваних варіантів за рахунок коливання вмісту білка не відбувалося.

Найвищі показники вмісту сирової клейковини спостерігали в сорту Колонія – 30,8 %, дещо нижчі в сорту Франц – 28 % і відповідно 1 клас якості. Ще нижчі показники кількості клейковини були в сортів Матрікс – 26 % та Мулан – 24 % і відповідно 2 клас якості (рис.1).

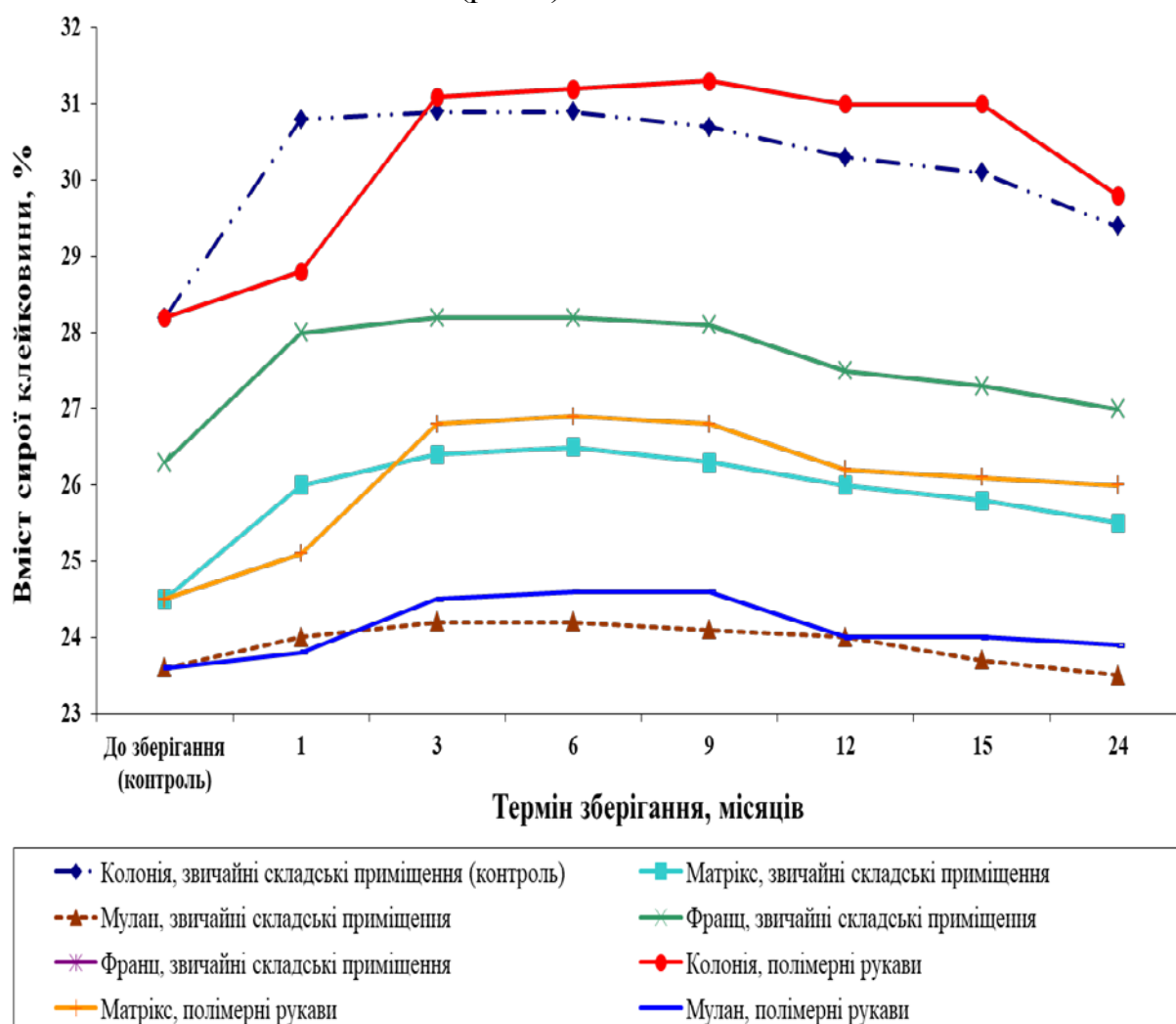


Рис. 1. Динаміка вмісту сирової клейковини в зерні пшениці озимої різних сортів у процесі тривалого зберігання за різних способів

Перші шість місяців зберігання зерна пшениці характеризувалися поступовим зростання показника вмісту клейковини. Значно швидше проходив



процес післязбирального дозрівання з одночасним накопиченням вмісту клейковини у зерна, що зберігалось за умов звичайних складських приміщень – показник зріс залежно від сорту від 0,4 до 2,6 % порівняно із початковими показниками. Подальше збільшення до шести місяців було менш суттєвим.

Слід відмітити найбільш суттєве зростання вмісту клейковини в зерні сорту Колонія порівняно з початковими показниками: на 2,7 % за звичайного сховища та 3,0 % за полімерних рукавів.

Два роки зберігання зерна досліджуваних сортів характеризувалося деяким зменшенням клейковини у порівнянні із шостим місяцем зберігання – від 0,7 % до 1,5 % залежно від сорту та способу зберігання. Проте порівнюючи кінцеву кількість клейковини із початковою слід відмітити навіть дещо вищий вміст після 24 місяців зберігання знову залежно від варіанту від 0,3 % до 1,5 %.

За вмістом сирої клейковини до першого класу якості протягом всього терміну зберігання відносилось зерно сорту Колонія, коливаючись при цьому від 28,2 % до 31,0 %. Також зерно сорту Франц за вмістом клейковини відповідало першому класу за умов зберігання у звичайних складських приміщеннях від 1 до 12 місяців, а за зберігання у полімерних рукавах – від 3 до 24 місяців. Зерно сортів Матрікс та Мулан протягом всього терміну зберігання за досліджуваним показником знаходилося в межах 2-го класу.

Дисперсійний аналіз динаміки вмісту сирої клейковини у зерні пшениці озимої різних сортів у процесі зберігання за різних способів визначив статистично значущий вплив на досліджуваний показник усіх факторів. Найбільший вплив на досліджуваний показник мали сорти за зберігання у звичайному сховищі: $F_p = 571,84 > F_{\text{крит}} = 3,07$ та значно менший був вплив терміну зберігання: $F_p = 15,83 > F_{\text{крит}} = 2,49$. Така ж ситуація була і за зберігання у полімерних рукавах: вищий був вплив сортових особливостей $F_p = 353,68 > F_{\text{крит}} = 3,07$ та значно менший вплив терміну зберігання $F_p = 16,98 > F_{\text{крит}} = 2,49$.

Початкова якість клейковини зерна досліджуваних сортів становила – 87,5–95 од. приладу ВДК (II група якості клейковини), тобто в межах 1 класу якості. I групі якості (добра) відповідає клейковина, коли її пружність та розтяжність за приладом ВДК (од. приладу ВДК) становить 40–75 од. Зростання показника свідчить про зниження пружності досліджуваної клейковини. Упродовж усього досліджуваного терміну зберігання відбувалося поступове зміцнення клейковини: більш швидке за зберігання в умовах звичайного сховища, що забезпечується вільним доступом кисню. Дещо повільніше укріплення клейковини та зростання показників ВДК відбувалося за зберігання в умовах герметизації зерна у полімерних рукавах.

Найкращі показники якості сирої клейковини були у сорту Франц – 75 од. пр. ВДК, що відповідає I групі якості. Загалом упродовж усього періоду зберігання зерно усіх досліджуваних сортів та способів зберігання за показником якості клейковини знаходилося в межах 1 класу якості.

Висновок

Для забезпечення високих біохімічних показників якості зерна пшениці протягом тривалого часу кращим є зберігання у полімерних рукавах. Найвищі показники в зерна пшениці озимої досліджуваних сортів відмічені в період від



3 до 9 місяців зберігання.

Література:

1. Marzec A., Cacak-Pietrzak G. and Gondek E. Mechanical and Acoustic Properties of Spring Wheat versus its Technological Quality Factors // J. Text. Stud. – 2011.– Vol. 42. – P. 319-329.
2. Mohammadi H., Ahmadi A., Yang J.C., Moradi F., Wang Z., Abbasi A. and Poustini K. Effects of Nitrogen and ABA Application on Basal and Distal Kernel Weight of Wheat // J. Agr. Sci. Tech. – 2013.– Vol.15. – P. 889-900.
3. Polat P.O., Cifci E.A. and Yagdı K. Stability Performance of Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) lines // J. Agr. Sci. Tech. – 2016.– Vol.18. – P. 553-560.
4. Ящук Н.О., Шамбара Ю.І. Залежність технологічних показників зерна пшениці озимої від сортових особливостей та терміну зберігання // Сборник научных трудов SWorld – Иваново: Иваново: Научный мир, 2015. – Вип. 2 (39). – Том 17.– С. 56-59.

References:

1. Marzec, A., Cacak-Pietrzak, G. and Gondek, E. (2011) Mechanical and Acoustic Properties of Spring Wheat versus its Technological Quality Factors. J. Text. Stud., vol. 42, pp. 319-329.
2. Mohammadi, H., Ahmadi, A., Yang, J.C., Moradi, F., Wang, Z., Abbasi, A. and Poustini, K. (2013) Effects of Nitrogen and ABA Application on Basal and Distal Kernel Weight of Wheat. J. Agr. Sci. Tech., vol.15, pp. 889-900.
3. Polat, P. O., Cifci, E. A. and Yagdı, K. (2016) Stability Performance of Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) lines. J. Agr. Sci. Tech., vol. 18, pp. 553-560.
4. Yashchuk N.O., Shambara Y.I. (2015) Zalezhnist tekhnolohichnykh pokaznykiv zerna pshenytsi ozymoi vid sortovykh osoblyvostei ta terminu zberihannia. [Dependence technological indices of grain winter wheat on varietal characteristics and term storage]. Sbornyk nauchnykh trudov SWorld [Collection of scientific works SWorld], vol. 2 (39), pp. 56-59.

Abstract. *Wheat grain processing products play an important role in human nutrition, which causes a large amount of its consumption. Wheat is a source of nutrition for 35% of the world population, and currently ranks first among cultivated plants in terms of cultivation area and production.*

The biochemical parameters of grain of winter wheat of Matricks, Mulan, Colonia, Franz and the complex action of methods and storage duration were investigated.

The highest protein, gluten content and quality of Colonia and Franz varieties were determined. In order to ensure high biochemical parameters of wheat grain quality for a long time, storage in polymeric sleeves is preferable. The highest indices of wheat of winter wheat of the studied varieties were marked in the period from 3 to 9 months of storage.

Key words: *winter wheat, grain, variety, method storage, term storage, biochemical indices.*

Стаття відправлена: 18.03.2019 р.

© Ящук Н.О., Гарашук Ю.С.



УДК 338.3:637.12: 631.11(477)

A PRODUCTION OF MILK IN AGRICULTURAL ENTERPRISES OF UKRAINE**ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ****Gutsul T.A. / Гуцул Т.А.***s.e.s., as prof. / к.е.н., доц.*

ORCID:0000-0002-1826-240X

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Kiev, 15 Heroiv Oborony Street, 03041**Національний університет біоресурсів і природокористування України,
Київ, вул. Героїв Оборони 15, 03041*

Анотація. Охарактеризовано сучасний стан виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах України. Окреслено проблеми його функціонування в умовах недостатнього обсягу державної підтримки сільськогосподарських підприємств. Запропоновано шляхи нарощення обсягів виробництва для забезпечення продовольчої безпеки України.

Ключові слова: молочне скотарство, сезонність виробництва, сільськогосподарські підприємства, державна підтримка.

Вступ

Розведення великої рогатої худоби представляє сьогодні великий економічний інтерес, насамперед тому, чого від нього отримують найцінніші висококалорійні продуктів харчування. Результатом господарського використання великої рогатої худоби являється одержання молока і м'яса, котрі відзначаються високими харчовими якостями і є сировиною для переробної промисловості.

Молока і молочних продуктів за науково-обґрунтованими нормами харчування людина має споживати в середньому 380 кг (у перерахунку на молоко). Але нині під впливом негативних процесів в тваринницьких галузях виробництво і споживання даних продуктів значно скоротилось і становило в 2017 році лише 200 кг, а це лише 52,6% від потреби.

Основний текст

Основними товаровиробниками молока в Україні залишаються господарства населення: їхня частка в 2017 році становила 73,1 % загального обсягу виробленого молока всіма категоріями господарств (табл. 1).

Зменшення поголів'я корів в період 2005-2017 років на 44,5% сприяло поліпшенню якісного складу дійного стада. Про це свідчить тенденція до підвищення середньорічного удою молока від однієї корови. Так, у 2017 році середня продуктивність корів у господарствах усіх категорій збільшилася проти 2005 р. на 46,1%. При цьому продуктивність корів у сільськогосподарських підприємствах була вищою на 1545 кг, або на 25,6%, порівняно з сільськогосподарськими підприємствами. Хоча в 2005 році спостерігалась зворотна ситуація.



Таблиця 1

Динаміка виробництва молока в Україні*

Показник	Роки				
	2005	2010	2015 ¹	2016 ¹	2017 ¹
Усі категорії господарств					
Поголів'я корів, тис.гол.	3635	2631	2167	2109	2018
Виробництво молока, тис.тонн	13714	11249	10615	10382	10281
Удій молока від однієї корови, кг	3487	4082	4898	4923	5095
Сільськогосподарські підприємства					
Поголів'я корів, тис.гол.	866	589	505	485	467
Виробництво молока, тис.тонн	2582	2217	2669	2706	2766
Удій молока від однієї корови, кг	2981	3975	5352	5643	6025
Питома вага с.-г. підприємств у валовому виробництві молока, %	18,8	19,7	25,1	26,1	26,9
Господарства населення					
Поголів'я корів, тис.гол.	2769	2042	1662	1624	1551
Виробництво молока, тис.тонн	11132	9032	7946	7676	7515
Удій молока від однієї корови, кг	3643	4110	4437	4473	4480
Питома вага господарств населення у валовому виробництві молока, %	81,2	80,3	74,9	73,9	73,1

¹ Тут і далі без АР Крим та зони проведення АТО

*Авторська розробка на основі даних Державної служби статистики України [1]

Слід зазначити, що значна частка виробленого молока і м'яса у домогосподарствах залишається у виробників і використовується для власного споживання або реалізується на споживчому ринку. Тому рівень самозабезпечення молоком і молочними продуктами в 2017 році становив 107,7%, а м'ясом і м'ясними продуктами – 105,1%.

Причини низької товарності у приватному секторі можна пояснити недостатньою матеріальною заінтересованістю приватних виробників реалізувати його переробним підприємствам, оскільки закупівельні ціни на ці види сільськогосподарської продукції нижчі від цін на споживчих ринках.

Недосконалою також залишається організація заготівлі молока, виробленого у господарствах населення. Крім того, згідно Угоди про асоціацію з ЄС і її положенням про санітарно-гігієнічні норми, які стосуються молочної сировини, все «небезпечне» молоко, яке на сьогодні становить близько 75% усього виробленого в країні молока, має зникнути з українського ринку. Це



означає, що приватні домогосподарства постраждають від нововведень, оскільки саме вони виробляють низькоякісну сировину. Але наказ про заборону закупівлі має перехідний термін впровадження до 2022 року [2].

Однією з особливостей галузі молочного скотарства є сезонність виробництва продукції. Цей процес переважно залежить від двох факторів - розподілу отелень та організації годівлі корів. Більшість корів в Україні телиться в осінньо-зимовий період, відповідно у весняно-літній період зростають обсяги виробництва молока. Це, в свою чергу, зумовлює зниження закупівельних цін на молоко в літні місяці.

В останні роки сезонні коливання обсягів виробництва молока і молочної продукції мають тенденцію до зниження. Головним напрямом зменшення сезонних коливань є збільшення питомої ваги спеціалізованих господарств в обсягах виробництва молока. Такі сільськогосподарські підприємства, як правило, використовують однотипну годівлю корів протягом року, внаслідок чого коливання обсягів виробництва і продажу молока визначаються строками отримання приплоду та можливостями господарства забезпечити сприятливі умови утримання корів у спекотні місяці року. У міру збільшення питомої ваги господарств із використанням однотипної годівлі корів і надалі будуть зменшуватись сезонні коливання в обсягах продажу молока і цінах його реалізації [3].

Однією з найважливіших проблем розвитку молочного скотарства в сільськогосподарських підприємствах є значне підвищення продуктивності корів. За 2005-2017рр. середньорічний удій молока від корови в сільськогосподарських підприємствах зріс в два рази і у 2017 році становив 6025 кг (табл.2).

Таблиця 2

Економічна ефективність виробництва молока в сільськогосподарських підприємствах України*

Показник	Роки				
	2005	2010	2015	2016	2017
Удій молока від однієї корови, кг	2981	3975	5352	5643	6025
Витрати кормів на 1ц молока, ц корм. од.	1,3	1,2	1,00	0,97	0,94
Собівартість 1ц молока, грн.	92,08	228,85	394,8	475,7	570,1
Ціна реалізації 1ц молока, грн.	103,34	269,55	444,7	562,4	723,4
Прибуток на 1ц молока, грн.	11,26	40,70	49,9	86,6	153,3
Рівень рентабельності, %	12,2	17,8	12,6	18,2	26,9

*Авторська розробка на основі даних Державної служби статистики України [1]

Такого зростання вдалось досягти за рахунок зменшення яловості корів,



поліпшенню селекційно-племінній роботи та оптимізації раціонів годівлі. У результаті витрати кормів з розрахунку на 1ц молока знизились з 1,3 ц корм. одиниць в 2005 році до 0,94 ц корм. одиниць в 2017 році. Поліпшення якості кормів і розведення високопродуктивної худоби сприяє зменшенню витрат кормів на одиницю продукції.

Економічна ефективність молочного скотарства значною мірою залежить від рівня матеріально-грошових витрат на виробництво одиниці продукції в галузі. В середньому собівартість виробництва 1ц молока щороку підвищується, так в 2016 році в порівнянні з 2017 роком, вона зросла майже на 202%, а в порівнянні до 2005р. – в шість разів. Виявлення причин підвищення та здійснення відповідних заходів щодо оптимізації матеріально-грошових витрат на виробництво одиниці продукції, дасть змогу господарствам підвищити ефективність виробництва молока.

Підвищення ціни реалізації молока в сім разів в 2017 році в порівнянні з 2005 роком позитивно вплинуло на поліпшення показників фінансової діяльності господарств від реалізації молока. Якщо у 2005 році сільськогосподарські підприємства від продажу молока мали 11,26 грн. прибутку на 1ц молока, то в 2017р – 153,3 грн. прибутку. Це дозволило досягти підвищення рентабельності виробництва молока в 2017 році до 26,9%.

Заклучення і висновки.

Економічна ефективність виробництва молока і рентабельність молочного скотарства досягаються провадженням апробованих селекційно-генетичних заходів, технологій експлуатації тварин і ефективністю використання матеріальних, людських та інтелектуальних ресурсів. Вступ України до СОТ окреслив чіткі перспективи вітчизняної молочної галузі. Сільськогосподарські підприємства, які використовують ефективні технології утримання, доїння й годівлі, розвиватимуться, але робити це без підтримки з боку держави дуже важко. Тому, починаючи з 2018 року, Міністерство аграрної політики України запровадило таку цільову державну підтримку галузі тваринництва. В 2019 році на програми державної підтримки галузі буде спрямовано 3,5 млрд грн, з яких 1,4 млрд грн - на розвиток скотарства, як для сільськогосподарських підприємств за утримання корів, так і для фізичних осіб за утримання молодняка ВРХ. До 250 млн грн передбачено державою на здешевлення придбання племінного поголів'я, зокрема нетелей та корів. Для залучення інвестицій у розвиток скотарства державною підтримкою передбачено здешевлення будівництва або реконструкції тваринницьких ферм і комплексів, як за власні кошти, так і за кредитні. На ці цілі передбачається 1,8 млрд грн. В 2019 році за окремою державною програмою “Фінансова підтримка розвитку фермерських господарств” передбачено фінансування обслуговуючих кооперативів: у розмірі 70% компенсується вартість придбаного обладнання, зокрема для первинної обробки та переробки молока. Урядом прийнято постанову від 30 січня 2019 року № 110 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 7 лютого 2018 р. № 107», якою, зокрема, вдосконалено та деталізовано механізм надання державної підтримки за напрямками, які фінансувались у попередньому році. Зокрема, у 2019 році



збільшено розмір дотації за утримання корів із 750 до 900 гривень за одну голову (двічі на рік); надано можливість скористатись державною підтримкою за вирощування молодняку великої рогатої худоби, у тому числі й закупленого [4].

Литература:

1. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Павленко А. Другосортний продукт: до чого призведе відмова від молока "від населення" [Електронний ресурс] / А. Павленко // Аграрне інформаційне агентство. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://agravery.com/uk/posts/show/drugosortnij-produkt-do-cogo-prizvede-vidmova-vid-moloka-vid-naselenna>.
3. Міщенко В. С. Вплив сезонності на виробництво продукції молочного скотарства / В. С. Міщенко. // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. – 2016. – №18. – С. 77–79.
4. Укрінформ. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2654279-cogoric-na-pidtrimku-skotarstva-spramuut-14-milarda-minagro.html>

References:

1. Oficijnyj sajт Derzhavnogo komitetu staty`sty`ky` Ukrayiny`. [Elektronnyj resurs] - Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
2. Pavlenko A. Druhosortnyy produkt: do choho pryzvede vidmova vid moloka "vid naselennya" [Elektronnyy resurs] / A. Pavlenko // Ahrarne informatsiyne ahent`stvo. – 2017. – Rezhym dostupu do resursu: <http://agravery.com/uk/posts/show/drugosortnij-produkt-do-tsogo-prizvede-vidmova-vid-moloka-vid-naselenna>.
3. Mishchenko V. S. Vplyv sezonnosti na vyrobnytstvo produktsiyi molochnoho skotarstva / V. S. Mishchenko. // Naukovyy visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. – 2016. – #18. – S. 77–79.
4. Ukrinform. [Elektronnyy resurs] - Rezhym dostupu: <https://www.ukrinform.ua/rubrics-etsonomy/2654279-tsogorits-na-pidtrimku-skotarstva-spramuut-14-milarda-minagro.html>

Abstract. The result of the cattle's economic use is the receipt of milk and meat, which are characterized by high nutritional qualities and are raw materials for the processing industry. Milk and dairy products, based on scientifically substantiated food standards, should consume an average of 380 kg (in terms of milk). But nowadays, the production and consumption of these products, under the influence of negative processes in the livestock sectors, dropped significantly and amounted to only 200 kg in 2017, which is only 52.6% of the need.

One of the features of the dairy industry is seasonal production. This process mainly depends on two factors - the distribution of lodges and the organization of feeding cows. Most cows in Ukraine fall in autumn and winter, respectively, in the spring-summer period, milk production increases. As a result, the purchase price of milk has been reduced during this period. The main direction of seasonal wavering's reduction is an increase in the share of specialized farms in the volume of milk production. Such agricultural enterprises tend to use the same type of cow feeding during the year, as a result fluctuations in production and sales of milk are determined by the terms of receiving the litter and the farm's possibilities to provide favorable conditions for the maintenance of cows.

The economic efficiency of milk production and the profitability of dairy cattle breeding are



achieved through the implementation of proven breeding and genetic measures, animal exploitation technologies and the efficiency of the material's, human's and intellectual resource's use. Ukraine's accession to the WTO outlined clear perspectives of the domestic dairy industry. Agricultural enterprises which use efficient containment, milking and feeding technologies will develop, but it is very difficult to do this without government support. Therefore, starting from 2018, the Ministry of Agrarian Policy of Ukraine has introduced such targeted state support to the livestock sector. In 2019, the state support program will be directed to 3.5 billion UAH, of which 1.4 billion UAH will be spent on the animal husbandry's development.

Key words: dairy cattle breeding, seasonal prevalence of production, agricultural enterprises, state support.

Статья отправлена: 18.03.2019 г.

© Гуцул Т.А.



УДК 637.5'62.05

**THE COLOR OF MUSCULAR TISSUE OF THE BULLS OF UKRAINIAN
BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED****КОЛІР М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ 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 кольором м'язової тканини. Доведено, що колір м'язової тканини за підвищення віку тварин та їх живої маси перед забоєм темнішає. За підвищення середньодобових приростів живої маси від народження до забою колір м'язової тканини є світлішим. У подальшому слід оцінювати якість яловичини бугайців української молочної породи відповідно до вимог JMGA та EUROP.

Ключові слова: м'ясна продуктивність, колір м'язової тканини, українська молочна порода.

Вступ. Споживач проводить оцінювання якості яловичини тільки за її зовнішнім виглядом і кольором. У Японії туші оцінюють за системою JMGA (Японська асоціація сортності яловичини). Згідно з нею існує п'ять рівнів якості на основі мармуровості, кольору яловичини і жиру [6]. Тому важливе значення має також вивчення кількісних і якісних ознак яловичини від найбільш розповсюдженої української чорно-рябої молочної породи за кольором м'язової тканини і впровадження їх у виробництво. Таким чином, оцінювання м'ясної продуктивності бугайців цієї худоби за кольором м'язової тканини є актуальним для економіки скотарства України.

Аналіз джерел літератури. Вважають [2], що якість яловичини залежить від співвідношення м'язів і кісток, смаку і запаху, структури та кольору, які визначає переважно споживач. На колір яловичини впливають стать тварини, порода та вік під час забою [5]. За кольоровою шкалою темнішим є м'ясо старших тварин [4]. На якісні показники яловичини (колір, рН, уварювання та поперечну силу зрізу) не впливає товщина підшкірного жиру на туші [3]. Тому метою роботи є встановлення впливу на колір м'язової тканини віку забою тварин української молочної породи та особливостей їх вагового росту.

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 знятого. Дорощування і відгодівлю тварин здійснювали на відгодівельних майданчиках. Годування піддослідних тварин проводили за раціонами, прийнятими в господарстві. За період від народження до 20 місяців бугайці спожили по 31486, до 22 по 36119 МДж (табл. 1). Концентровані корми становили відповідно 18,8 та 18,4 %.

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 %. Колір м'язової тканини оцінювали за методикою JMGA використавши кольорову шкалу від 1 до 7 (рис. 1).

Результати досліджень та їх обговорення. Колір м'язової тканини, який має велике значення як на вибір споживача у роздрібній торгівлі так і сировини для перероблення у віці 22 місяців є достатньо високим (5,2 бала) (табл. 2). Порівняно із 20-місячними тваринами він вищий на 0,4 бала.

За підвищення середньодобових приростів живої маси він є менш інтенсивним. За збільшення середньодобових приростів від 550 г до 700 і більше зменшується вік тварин під час забою від 666 до 618 днів, або на 1,5 місяця.

Таблиця 1

Споживання кормів бугайцями, МДж

Корми	Від народження до 20 міс. (n=11)		Від народження до 22 міс. (n=16)		Від народження до 24 міс. (n=4)	
	МДж	%	МДж	%	МДж	%
Концентровані	5918,9	18,8	6636,3	18,4	7353,8	18,2
Соковиті: всього	4502,9	14,3	5163,7	14,3	6779,1	16,8
силос	3068,0	9,7	3443,8	9,5	4519,4	11,2
сінаж	1434,9	4,6	1719,9	4,8	2259,7	5,6
Грубі: всього	3908,8	12,4	4445,1	12,3	4910,6	12,1
сіно	2760,6	8,8	3082,2	8,5	3406,1	8,4
солома	1148,1	3,6	1362,9	3,8	1504,5	3,7
Зелені	8743,8	27,8	10266,0	28,4	9699,6	24,0
Усього на голову за період вирощування	31486,0	100	36119,9	100	40432,8	100

Колір м'язової тканини за підвищення фактичної живої маси тварин перед забоєм стає темнішим і за кольоровою шкалою збільшується відповідно від 5,0 до 5,8 бала.

Заклучення і висновки. Колір м'язової тканини за підвищення віку та живої маси тварин перед забоєм темнішає. За підвищення середньодобових приростів живої маси колір м'язів є світлішим. У подальшому слід оцінювати якість яловичини бугайців української молочної породи відповідно до вимог JMGA та EUROP.

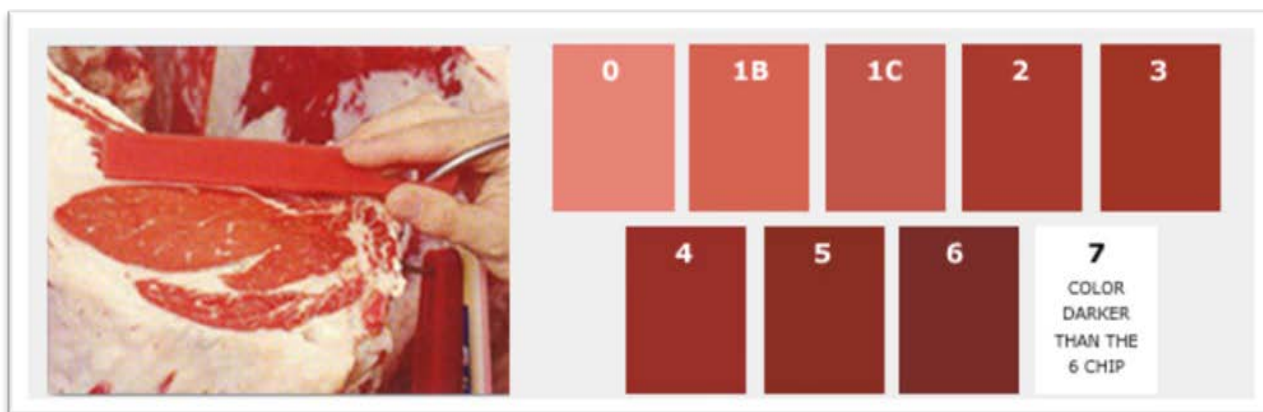


Рис. 1. Шкала кольоровості м'язової тканини [6]

Таблиця 2

Колір яловичини бугайців залежно від віку забою та особливостей росту

Вивчаємий фактор		Колір яловичини, балів
Вік забою, міс.	20 (n = 11)	4,8 ± 0,14
	22 (n = 16)	5,2 ± 0,14
Середньодобовий приріст від народження до забою, г	до 550 (n = 9)	5,5 ± 0,18
	551-600 (n = 10)	5,1 ± 0,18
	651-700 (n = 8)	5,2 ± 0,31
	понад 700 (n = 4)	4,8 ± 0,25
Жива маса перед забоем, кг	від 350 до 400 (n = 11)	5,2 ± 0,17
	від 401 до 450 (n = 15)	5,1 ± 0,16
	від 451 до 500 (n = 5)	5,0 ± 0,01
	понад 500 (n = 4)	5,8 ± 0,62

Література:

1. Овсянников А.И. Основы опытного дела в животноводстве: учебн. пособ. М.: Колос, 1976. 304 с.
2. Черкащенко И., Делян А. Пути повышения биологической ценности мяса. Молочное и мясное скотоводство. 1980. № 9. С. 21-22.
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.
4. Mojto J., Zaujec K., Gondeková M. Effect of age at slaughter on quality of carcass and meat in cows // Slovak J. Anim. Sci. – 2009. – № 42. – P. 34–37.
5. Mpakama, T., Chulayo, A.Y., Muchenje V. Bruising in slaughter cattle and its relationship with creatine kinase levels and beef quality as affected by animal related factors // Asian-Australian J. Anim. Sc. – 2014. – Issue 27. – Vol. 5. - P. 717-725. DOI:10.5713/ajas.2013.13483.
6. JMGA. Beef carcass grading standart. Japan meat grading association. – 2000. Tokyo, Japan.

**References:**

1. Ovsyannikov A.I. (1976). Osnovy opyitnogo dela v zhivotnovodstve [The basics of experiences in livestock raising], M.: Kolos, 304 p.
2. Cherkaschenko I., Delyan A. (1980). Puti povysheniya biologicheskoy tsennosti m`yasa [Ways to increase the biological value of meat] in Molochnoe i myasnoe skotovodstvo [Dairy and Beef Cattle breeding]. № 9. pp. 21-22.
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.
4. Mojto J., Zaujec K., Gondeková M. (2009). Effect of age at slaughter on quality of carcass and meat in cows. Slovak J. Anim. Sci., № 42., pp. 34-37.
5. Mpakama, T., Chulayo, A.Y., Muchenje V. (2014). Bruising in slaughter cattle and its relationship with creatine kinase levels and beef quality as affected by animal related factors. Asian-Australian J. Anim. Sc., issue 27, vol. 5, pp. 717-725. DOI:10.5713/ajas.2013.13483.
6. JMGA. Beef carcass grading standart. Japan meat grading association. (2000). Tokyo, Japan.

Abstract. *Characteristic of the animal beef of Ukrainian Black-and-White dairy breed according to the color of muscular tissue was presented in the article. It has been proved if the live weight and the age at slaughter increase, the color of muscular tissue becomes darker. If the average daily gains of animal increase from birth to slaughter, the color of muscular tissue becomes lighter. In future we should evaluate the beef quality of the animals of Ukrainian Black-and-White dairy breed according to JMGA ma EUROP requirements.*

Key words: *meat productivity, color of muscular tissue, Ukrainian Black-and-White dairy breed*

Статтю відправлено: 19.03.2019 р.
© Крук О.П., Угнівенко А.М., Кос Н.В.



УДК 006.83 : 631.526.32 : 633.11 "324"

RESEARCH OF THE QUALITY OF WHEAT GRAIN OF DIFFERENT VARIETIES ON THEIR CONFORMITY TO THE REQUIREMENTS OF STANDARD**ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СОРТІВ НА ВІДПОВІДНІСТЬ ЙОГО ВИМОГАМ ДСТУ****Bober A.V. / Бобер А.В.***s.a.-g.s. as. prof. / к.с.-г.н., доц.***Levchuk O.A. / Левчук О.А.***master's degree/магістр***Bober O.O. / Бобер О.О.***researcher / науковий співробітник**University of Life and Environmental Sciences of Ukraine**Heroyiv Oborony st., 13, Kyiv - 03041, Ukraine**Національний університет біоресурсів і природокористування України**Київ, Героїв оборони 13, 03041*

Анотація. У даній роботі наведено результати досліджень з оцінки якості зерна пшениці озимої різних сортів на відповідність вимогам ДСТУ 3768:2010. Пшениця. Технічні умови. Встановлено, що зерно пшениці озимої сорту Мулан, вирощене в ПП «Західна аграрна компанія», за основними класоутворюючими показниками відповідає вимогам 2 класу якості діючого стандарту, сортів Колонія, Матрікс, Арктіс, Самурай – 3 класу. Зерно усіх досліджуваних сортів відноситься до групи А, придатне для використання на продовольчі потреби, а також для тривалого зберігання чи переробки.

Ключові слова: пшениця, зерно, сорт, якість, стандарт, клас якості, показники якості.

Вступ. Серед галузей рослинництва найважливішою є зернове господарство. Це основа всього сільськогосподарського виробництва. Пшениця озима відіграє провідну роль у структурі посівних площ. Так, від якості зерна пшениці і продуктів його переробки значною мірою залежить і могутність держави, і добробут її населення.

Якість продукції рослинництва визначається її хімічним складом, вивченню якого науковці приділяють чимало уваги вже понад двох сторіч. Завдяки цьому стало відомо, скільки і яких хімічних речовин потрібно щодоби людині для її нормальної життєдіяльності. У кожній державі ці потреби є визначальними для розрахунку необхідної кількості кожного виду продукції. Лише такий підхід дає можливість забезпечити людину необхідною кількістю білків, вуглеводів, жирів, вітамінів, мінеральних речовин. А це потребує контролю за вмістом речовин, що мають важливе значення у харчуванні людини. Організацію контролю виробництва та управління якістю продукції, яка б гарантувала її високі споживчі властивості, слід віднести до першочергових завдань, особливо враховуючи вартість сировини та беручи до уваги значення продукції рослинництва для харчування населення. Організаційно-методичною основою розробки, впровадження і функціонування системи контролю і управління якістю є стандартизація, яка регламентує вимоги до якості сировини і готової продукції [2,3].



Таким чином дослідження якості зерна пшениці озимої різних сортів на відповідність його вимогам державного нормування є актуальною задачею сьогодення.

Мета досліджень полягала в оцінці якості зерна пшениці озимої різних сортів вирощеної в умовах ПП «Західна аграрна компанія» Локачинського району, Волинської області на відповідність вимогам ДСТУ 3768:2010. Пшениця. Технічні умови.

Вихідні дані і методи. Дослідження проводили впродовж 2017–2018 рр. в умовах ПП «Західна аграрна компанія» Локачинського району, Волинської області та у навчально-науково-виробничій лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика Національного університету біоресурсів і природокористування України. Об'єктами досліджень було зерно пшениці озимої сортів Колонія, Матрікс, Арктіс, Самурай, Мулан.

Показники якості вирощеного зерна досліджуваних сортів пшениці озимої та відповідність його вимогам ДСТУ 3768:2010. Пшениця. Технічні умови. наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Показники якості та відповідність вимогам стандарту зерна пшениці озимої досліджуваних сортів, (Середнє 2017–2018 рр.).

Показники якості зерна	Фактичне значення					НІР ₀₅
	Колонія	Матрікс	Арктіс	Самурай	Мулан	
Вологість, %	12,9	13,9	12,9	13,8	13,2	0,3
Натура, г/л	741	734	739	737	756	12,2
Масова частка білка, %	13,3	13,0	13,2	13,3	13,1	0,04
Масова частка сирої клейковини, %	27,1	26,4	25,1	27,3	26,9	0,8
Якість клейковини: група одиниць приладу ІДК, од	77	78	75	77	74	0,6
Склоподібність, %	32	34	35	38	52	2,0
Число падання, с	223	213	214	233	241	12
Клас зерна	3	3	3	3	2	X

Вологість зерна досліджуваних сортів не перевищувала стандартної і коливалась в межах 12,9–13,8 %. Суттєво меншою, порівняно з стандартом була вологість зерна сортів Колонія та Арктіс – 12,9 %, що на 1,1 % менше ніж допустиме максимальне значення стандарту. Найбільша вологість була у зерна



сорту Матрікс і становила 13,9 %. Проте, зерно додатковому сушінню не підлягало, оскільки воно відповідало стану «сухе», і було придатне на закладання для тривалого зберігання.

Одним з класоутворюючих показників є натура зерна, яка свідчить про виповненість зерна та придатність його до виробництва сортового борошна. Як показали результати наших досліджень, цей показник залежить від сортових особливостей. Найбільший показник натури нами було відмічено у зерна сорту Мулан – 756 г/л, що відповідало вимогам 2 класу. Натура зерна всіх інших сортів була дещо нижчою порівняно з сортом Мулан. Найменший показник натури мало зерно сорту Матрікс – 735 г/л (на 22 г/л менше ніж у сорту Мулан). За цим показником воно відповідало вимогам 3 класу. Натура зерна пшениці сорту Арктіс становила – 739 г/л, сорту Самурай – 737 г/л, що забезпечувало вимоги стандарту третього класу за цим показником. Другому класу якості за показником натури відповідало зерно сорту Колонія з натурою 741 г/л.

За вмістом клейковини та білка пшениці прийнято поділяти на сильні, цінні та слабкі. Вміст сирогої клейковини у зерні сильних пшениць коливається у межах 25–45 %, а у зерні слабких – 15–20% [2]. За результатами проведених досліджень видно, що найвищий вміст клейковини був у зерні пшениці сорту Самурай – 27,3 %. Дещо нижчими показниками вмісту клейковини характеризувалося зерно сортів Колонія – 27,1% та Мулан – 26,9 %. Нижчими показниками вмісту клейковини характеризувалося зерно сортів Матрікс – 26,4 % та Арктіс – 25,1 %. Зерно всіх досліджуваних сортів пшениці озимої мало клейковину доброї якості. Показники приладу ІДК коливалися в межах 74 – 78 умовних одиниць, і становили: у сорту Колонія – 77 од., Матрікс – 78, Арктіс – 75, Самурай – 77, Мулан – 74. За якістю клейковини зерно всіх зразків можна було віднести до 1 класу.

Під час визначення активності амілолітичних ферментів було встановлено, що число падання становило у зерні сорту Колонія – 223 с, Матрікс – 213 с., Арктіс – 214 с, Самурай – 233 с, Мулан – 241 с.

Як видно з даних таблиці 1 масова частка білка у досліджуваних сортах пшениці озимої була на одному рівні і коливалася в межах 13,0 – 13,3 %. Дещо вищими показниками вмісту білка характеризувалося зерно сортів Колонія та Самурай. Меншими показниками вмісту білка характеризувалося зерно сортів Матрікс і Мулан. Проміжне місце займав сорт пшениці озимої Арктіс.

Одним із технологічних показників якості зерна пшениці є склоподібність. Тобто консистенція білково-крохмального комплексу. За консистенцією білково-крохмального комплексу зерно пшениці поділяють на склоподібне, частково склоподібне та борошнисте. Проаналізувавши отримані результати слід відмітити, що досліджувані сорти пшениці озимої мали низькі показники склоподібності, які суттєво вплинули на класність зерна. Кращий показник склоподібності мало зерно сорту Мулан – 52 %, що забезпечило йому другий клас якості. Решта досліджуваних сортів пшениці озимої за показниками склоподібності відповідали вимогам третього класу якості.

Заключення та висновки.

Проаналізувавши основні класоутворюючі показники, можна зробити



висновок проте, що зерно пшениці озимої сорту Мулан, вирощене в ПП «Західна аграрна компанія», відповідає вимогам 2 класу якості діючого стандарту, сортів Колонія, Матрікс, Арктіс, Самурай – 3 класу. Зерно усіх досліджуваних сортів відноситься до групи А, придатне для використання на продовольчі потреби, а також для тривалого зберігання чи переробки.

Література:

1. ДСТУ 3768:2010. Пшениця. Технічні умови. – Київ. – 2011. – 13 с.
2. Подпряттов, Г.І. Технохімічний контроль продукції рослинництва: Навчальний посібник / Г.І. Подпряттов, А.В. Бобер, Н.О. Ящук. – К.: ЦП «Компринт», 2018. – 632 с.
3. Стандартизація та контроль якості продукції рослинництва / Г.І. Подпряттов, Л.Ф. Скалецька, В.І. Войцехівський [та ін.]. – Луцьк: Терен, 2012. – 488 с.

References:

1. DSTU 3768: 2010. (2011). Wheat. Specifications. Kyiv. 13 p.
2. Podpryatov, G.I. (2018). Techno-chemical control of crop production: Textbook / G.I. Podpryatov, A.V. Bober, N.O. Yaschuk - K.: CP "Komprint". 632 p.
3. Standardization and quality control of crop production, (2012) / G.I. Podpryatov, L.F. Skaletska, V.I. Wojciechowski [and others]. - Lutsk: Teren, 488 p.

Abstract. The research quality of wheat of winter wheat of different varieties for their conformity to the requirements of standard DSTU 3768: 2010. Wheat. Specifications. were found in this paper. It was established that wheat grain of the winter variety Mulan grown in PP "Western agrarian company", according to the main class-formation indicators apply to the requirements of the 2nd class of the standard but varieties Kolonya, Matrix, Arktik, Samurai to the 3 class. Grain of all researches varieties of wheat belongs to group A and suitable for use on food purpose and also for long storage or processing.

Key words: wheat, grain, variety, quality, standard, class of quality, quality indexes.

Стаття відправлена: 20.03.2019 г.
© Бобер А.В., Левчук О.А., Бобер О.О.



УДК 543.226:546.185.46'712

COMPOSITION OF HEAT TREATMENT PRODUCTS OF BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVE ON BASIS OF ZINC-MAGNESIUM PHOSPHATES

СКЛАД ПРОДУКТІВ ТЕРМООБРОБКИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ФОСФАТІВ ЦИНКУ-МАГНІЮ

Antraptseva N.M. / Антрапцева Н.М.

d.c.s., prof. / д.х.н., проф.

Begal M.N. / Бегаль М.М.

student / студентка

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Geroev Oboroni, 15
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Героїв Оборони
15, 02041

Bila G.N. / Біла Г.М.

c.s.s., as.prof. / к.х.н., доц.

National University of Food Technologies, Kyiv, Volodymyrska str., 68, 01601
Національний університет харчових технологій, Київ, вул. Володимирська, 68, 01601

Анотація. Роботу виконано з метою визначення умов теплової обробки біологічно активної добавки на основі фосфатів цинку-магнію, що забезпечують збереження її корисних властивостей. Досліджено термічну поведінку фосфатів складу $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ ($0 < x \leq 1.00$) при нагріванні в динамічному і ізотермічному режимах. Визначено, що їх дегідратація відбувається у дві стадії з видаленням на кожній з них по дві молекули кристалогідратної води. Аніонної конденсації при цьому не відбувається. Ідентифіковано продукти часткового і повного зневоднення $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$, якими є $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ і $\gamma-Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2$. Визначено, що температурні інтервали їх утворення і термічної стабільності для фосфату $Zn_2Mg(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ на 15-20 градусів нижчі, ніж у фосфатів з меншим вмістом магнію.

Ключові слова: тепла обробка, біологічно активні речовини, фосфати, умови.

Вступ.

Більшість технологічних процесів одержання продуктів харчування супроводжуються тепловою обробкою. При цьому змінюються властивості не лише вихідної сировини, але й біологічно активних речовин, якими збагачують продукти харчування для підвищення їх харчової цінності. [1,2]. Для збереження корисних властивостей біологічно активних добавок необхідне знання температурних інтервалів їх стійкості, складу і властивостей продуктів, що утворюються під час їх термообробки.

Стосовно біологічно активної добавки на основі фосфатів цинку-магнію такі дані в літературі відсутні.

Мета даної роботи – визначити склад та температурні інтервали утворення і термічної стійкості продуктів термообробки біологічно активної добавки на основі фосфатів цинку-магнію тетрагідратів.

Методика експерименту.

Як основний об'єкт дослідження використовували подвійний цинк-магній фосфат $Zn_2Mg(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ – один з подвійних фосфатів загальної формули $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ ($0 < x \leq 1.00$) різного катіонного складу. Отримували його взаємодією фосфатної кислоти (64,13 мас.% P_2O_5) з механічною сумішшю



гідроксокарбонатів цинку (77,23 % мас. ZnO) і магнію (42,68 % мас. MgO), аналогічно описаному в [3].

Термічні властивості досліджували в інтервалі температур 25–800°C в умовах динамічного (деріватограф Q-1500 D, тиглі платинові з кришкою, еталон – свіжепрокалений Al_2O_3 , наважка зразка – 300 мг, швидкість нагрівання 0,6, 2,5, 10,0 град/хв., точність визначення температури $\pm 5^\circ\text{C}$) і квазіізотермічного (лабіринтний тигель, швидкість нагрівання 3,0 град/хв.) режимів нагрівання. Склад продуктів термообробки, отриманих при температурах, що відповідають тепловим ефектам на кривій ДТА, ідентифікували, використовуючи комплекс методів аналізу: хімічний, рентгенофазовий, ІЧ спектроскопію. Аніонний склад визначали за допомогою кількісної хроматографії [4]

ІЧ спектри записували при 20°C і -190°C в діапазоні 400-4000 cm^{-1} на спектрометрі Nexus – 470 із Фур'є перетворенням і програмним забезпеченням Omnic. Зразки готували пресуванням фіксованої наважки (0,05 мас. %) в матрицю KBr. Крім того, використовували суспензію фосфату в бутиловому спирті, нанесену на нейтральну флюоритову підложку.

Результати та їх обговорення

Згідно з результатами термоаналітичного експерименту, цинк-магній фосфат складу $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ при нагріванні зі швидкістю 2,5 град/хв. термічно стійкий до 95-100°C (рис.). Його термічну стійкість можна істотно підвищити, використовуючи для термообробки квазіізотермічний режим. За цих умов втрати маси у $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, починаються при нагріванні до 140-145°C.

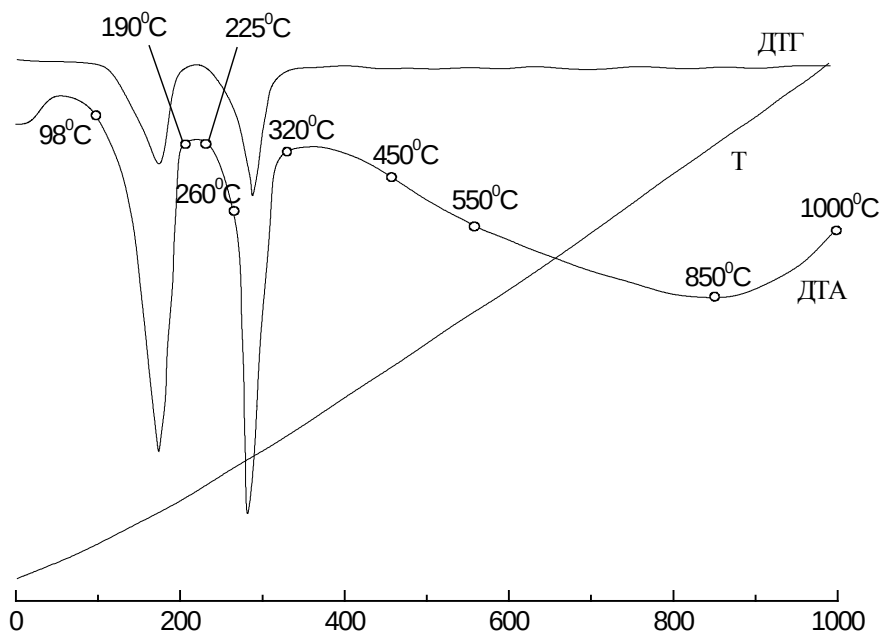


Рис. 1. Криві диференціального термічного аналізу $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ в умовах динамічного режиму нагрівання (швидкість 2,5 град/хв) -о- - місце відбору проб зразка для аналізу.

Подальше нагрівання $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ описується на кривих ДТА і ДТГ глибоким ендотермічним ефектом в інтервалі 95-190°C з максимумом



швидкості процесу при 160°C . Втрати маси зразком в області цього теплового ефекту відповідають видаленню двох молекул води. При нагріванні $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ в динамічному режимі до 225°C починається друга стадія дегідратації. Вона характеризується ендотермічним ефектом в інтервалі $225\text{--}200^{\circ}\text{C}$ і відповідає видаленню чергових двох молекул води. При температурах вище за 320°C втрати маси зразком практично закінчуються.

Рентгенофазовий аналіз зразків, отриманих на кожній стадії дегідратації, свідчить про те, що при 190°C утворюється дигідрат складу $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Його рентгенометричні та ІЧ-спектроскопічні характеристики відповідають відомим для ізоструктурного $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Дигідрат $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ стійкий при термообробці в інтервалі $190\text{--}225^{\circ}\text{C}$ (рис.). На рентгенограмах зразків, отриманих за цих температур, відзначається повний збіг дифракційних максимумів. Дещо більша їх інтенсивність у $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, отриманого при 225°C , свідчить про його досконалішу структуру.

Спектр зразка, отриманого при нагріванні $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ до 225°C , також повністю аналогічний попередньому. Два максимуми поглинання, зареєстровані при 20°C в області $\nu(\text{OH})$, при -190°C не розділяються. Це свідчить про те, що в інтервалі $190\text{--}225^{\circ}\text{C}$ відбувається видалення двох найменш міцно зв'язаних молекул води, яке супроводжується перебудовою системи Н-зв'язків в структурі вихідного кристалогідрату.

Подальше підвищення температури термообробки $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ до $225\text{--}320^{\circ}\text{C}$ (друга стадія дегідратації) реєструється на кривих ДТА і ДТГ глибоким ендотермічним ефектом, який складається з двох практично накладених один на одного ендотермічних ефектів з максимумами швидкостей процесів при 260 і 290°C . Сумарні втрати маси зразком в області цього ефекту відповідають видаленню двох молекул води. Зневоднення $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ в квазіізотермічному режимі також описується одним ступенем втрати маси при 305°C , характеризуючи спільне видалення двох міль H_2O .

Втрати маси зразком практично закінчуються при нагріванні вище за 320°C . Незначні зміни, пов'язані з видаленням останніх кількостей води, спостерігаються при нагріванні до $400\text{--}450^{\circ}\text{C}$. При подальшому підвищенні температури до 800°C втрати маси на кривій ТГ відсутні (рис.).

В ІЧ спектрах термічні перетворення, що відбуваються на другій стадії зневоднення $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ($225\text{--}320^{\circ}\text{C}$), реєструються значними змінами в усьому спектральному діапазоні. Смоги поглинання, що характеризують коливання молекул води, практично відсутні. Конфігурація смуг поглинання в області коливань аніона помітно змінюється. Ще більше звужується спектральний діапазон основних смуг поглинання, а поява нової інтенсивної смуги, що відноситься до антисиметричних деформаційних тричі вироджених коливань, свідчить про значну деформацію фосфатних тетраедрів, взаємодії яких між собою ослаблені відсутністю водневих зв'язків.

ІЧ спектр $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ нагрітого до 850°C аналогічний спектру зразка, отриманого нагріванням його до 320°C . Чітке розщеплювання смуг поглинання і збільшення їх інтенсивності – свідчення досконалішої структури



зневодненого фосфату.

Отримані дані доповнюють результати рентгенофазового аналізу продуктів дегідратації $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, згідно з якими повністю зневоднений фосфат ідентифікований як $\gamma\text{-Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2$ (моноклінна сингонія, пр.гр. $\text{P } 2_1/\text{n}$). Він стійкий при нагріванні в інтервалі $320\text{-}1000^\circ\text{C}$.

Вказані температурні інтервали відповідають термообробці $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ із швидкістю нагрівання 2.5 град/хв. Зміна швидкості призводить до зміщення температурних інтервалів утворення і термічної стабільності продуктів часткового і повного зневоднення. Так, при швидкості нагрівання 0.6 град/хв. $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ стійкий до 80°C . В інтервалі $80\text{-}210^\circ\text{C}$ утворюється дигідрат – $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, стійкий в інтервалі $210\text{-}235^\circ\text{C}$. Він втрачає 2 молекули води з утворенням повністю зневодненого $\gamma\text{-Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2$ при нагріванні до 310°C . При швидкості нагрівання 10.0 град/хв. $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ і $\gamma\text{-Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2$ реєструється при $120\text{-}255^\circ\text{C}$ і $280\text{-}370^\circ\text{C}$ відповідно. Загальні закономірності процесу при цьому зберігаються.

Наведена схема зневоднення $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ коректна для цинк-магній фосфатів загальної формули $\text{Zn}_{3-x}\text{Mg}_x(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ($0 < x \leq 1.00$) різного складу. Вплив природи катіона виявляється в температурних інтервалах стійкості як вихідних кристалогідратів, так і продуктів їх часткового і повного зневоднення.

Висновки.

Досліджено поведінку під час теплової обробки цинк-магній фосфатів загальної формули $\text{Zn}_{3-x}\text{Mg}_x(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ($0 < x \leq 1.00$). На прикладі фосфату складу $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ встановлено, що він термічно стабільний при нагріванні до $95\text{-}100^\circ\text{C}$. Подальше підвищення температури супроводжується попарним видаленням в дві стадії чотирьох молекул кристалогідратної води. Продукти часткового і повного зневоднення ідентифіковані як дигідрат складу $\text{Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ і безводний $\gamma\text{-Zn}_2\text{Mg}(\text{PO}_4)_2$. Визначено температурні інтервали їх утворення і термічної стабільності. Показаний вплив на них швидкості нагрівання і природи катіона.

Литература:

1. Дамодаран Ш., Паркин К.Л., Феннема О.Р. Химия пищевых продуктов: Пер. с англ. Под ред. О.Р. Феннема – СПб.: ИД Профессия, 2012. – 1040 с.
2. Acton A.Q. Phosphates – advances in research and application / A. Q. Acton. – Atlanta, Georgia : Scholarly Editions, 2013. – 374 p.
3. Антрапцева Н.М., Примаков С.А., Біла Г.М. Оптимальні умови синтезу біологічно активної добавки на основі фосфатів цинку-магнію // International periodic scientific journal / Modern engineering and innovative technologies. – 2018. – V.5, №3. – P.107-111.
4. Антрапцева Н.М. Тверді розчини та подвійні фосфати двовалентних металів / Н. М. Антрапцева, Н. В. Солод. – К : ТОВ "Центр поліграфії "КОМПРИНТ", 2018. – 443 с.

References:

1. Damodaran S., Parkin K.L., Fennema O.R. (2012). Chemistry of food foods : Trudged.



with an eng. [Under rel. O.R. Fennema].– SPb. : ID Profession, 1040 p.

2. Acton A.Q. (2013). Phosphates – advances in research and application / A. Q. Acton. – Atlanta, Georgia : Scholarly Editions, 374 p.

3. Antraptseva N.M., Primak S.A, Bila G.N. (2018). Optimal conditionals of synthesis of biologically active additive on basis of zinc-magnesium phosphates [International periodic scientific journal / Modern engineering and innovative technologies], vol. 5, N3. pp. 107–111.

4. Antraptseva N.M., Solod N.V. (2018). Solid solutions and double phosphates of bivalent metals. – K. : TOV «Center of polygraphy «KOMPRINT», 443 p.

Abstract. Behavior at heating of bioactive substances on the base of zinc- magnesium phosphates tetrahydrates of general formula $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ ($0 < x \leq 1.00$) are investigated. It was found that their thermal stability correlate with the energy state of water molecules and has minimum in the phosphate with composition $Zn_2Mg(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$. Products of partial and complete dehydration of $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ are identified as $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2 \cdot 2H_2O$ and γ - $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2$. The temperature intervals of their formation and thermal stability are determinate. Influence on them of heating speed and nature of cation is rotined. Sequence of thermal solidphase transformations, that accompany of $Zn_{3-x}Mg_x(PO_4)_2 \cdot 4H_2O$ dehydration are adduced.

Keywords: thermal treatment, bioactive substances, phosphates, conditions.

Стаття відправлена: 20.03.2019 р.

© Антрапцева Н.М., Бегаль М.М., Біла Г.М.



УДК 664.7:577.1:[631.55:633.11"324"

CONTENT OF PROTEIN AND GLUTEN IN THE GRAIN OF DIFFERENT SORTS OF WINTER WHEAT DEPENDING ON THE TIME OF HARVESTING**ВМІСТ БІЛКА І КЛЕЙКОВИНИ В ЗЕРНІ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕРМІНУ ЗБИРАННЯ****Voitsekhivskii V. / Войцехівський В.***s. a. s., as.prof. / к. с.-г. н., доц.***Borovik V. / Боровик В.***magistr / магістр**National university of life and environmental sciences of Ukraine, Kiev**Національний університет біоресурсів і природокористування***Vaskivska S., / Васківська С.***head of department / завідувач відділу**Ukrainian Institute for Plant Varieties Examination**Український інститут експертизи сортів рослин, Київ, Україна***Orlovskiy N. / Орловський М.***s. a. s., as. prof. / к. с.-г. н., доц.**Zhytomyr National Agroecological University**Житомирський національний агроекологічний університет*

Анотація. Забезпечення промисловості високотехнологічною сировиною важливе завдання сільського господарства. Дослідження проведені у виробничих умовах виявили, що строк збирання не суттєво впливає на формування білка та клейковини. Серед досліджуваних сортів вищим вмістом білка і клейковини на 7 % характеризується сорт Поліська 90. Поведений кореляційний аналіз отриманих даних виявив пряму залежність між досліджуваними речовинами, розраховано рівняння регресії.

Ключові слова: зерно, пшениця озима, білок, клейковина, термін збирання.

Якість зерна пшениці – це комплексний показник придатності зерна до різних видів перероблення. Клас формуючими показниками для пшениці озимої є вміст білку і клейковини. На формування обох компонентів впливає рівень запасів азоту і сірки в тканинах рослини на різних етапах онтогенезу. Відомо, що за високої врожайності вміст білку – знижений, тому дуже важливо заздалегідь оцінити прогнозовану врожайність, ще на етапі наливу зерна. За ефективного управління якістю процесу вирощування є ефективним коригування умов, для максимального синтезу рослиною високомолекулярного білку глютену. Завдяки компонентам глютену (гліадин, глютеніна, альбумін і глобулін), вироби з пшеничного борошна мають унікальну масштабованість і відмінні технологічні властивості. За допомогою агрономічних технологій, зокрема внесення азотних добрив в необхідних дозах в оптимальні строки, коли рослини ще здатні використати його на синтез білку, крім того, необхідно забезпечити відповідний рівень доступної сірки, що суттєво обмежує ефективність використання азоту [1, 3, 5].

Однією з важливих умов отримання високоякісного зерна є оптимальний строк збирання. Процеси формування білків в зерні продовжуються до настання повної стиглості, далі можлива деяка втрата азоту в наслідок гідролізу білків і вільних амінокислот. Запізнення із збиранням, після їх визрівання веде



не тільки до зниження загального врожаю, але і в значній мірі погіршує його якість [2, 4, 7].

Максимальна кількість білку і клейковини, білкового каркасу хліба, настає в кінці воскової – на початку повної стиглості зерна. Під час післязбирального дозрівання зерна покращується якість клейковини, вона набуває більшу пружність, дещо збільшується її гідратація, відбувається поступове ущільнення білків клейковини, ускладнення їх агрегативного стану [5, 7].

Метою досліджень було виявлення різниці у накопиченні білку і клейковини у зерні різних сортів залежно від терміну збирання.

Матеріали та методи досліджень. Досліди проведені на кафедрі технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. Б.В.Лесика НУБіП України, СТОВ «Придніпровський край» та Українському інституті експертизи сортів рослин. Пшеницю збирали у два строки; в кінці воскової – роздільним способом та початку повної стиглості, прямим комбайнуванням. Відбір проб, аналізи проводили згідно чинних нормативних документів, а статистичну обробку даних за загальноприйнятими методиками [4, 6].

Результати досліджень. За даними аналізу, вміст білку в зерні досліджуваних сортів пшениці зібраної в період воскової стиглості в середньому ставить – 12,46% та повної – 12,46%, тому можна стверджувати, що істотної різниці між досліджуваними сортами ми немає (рисунок). Слід відзначити, що сорти Поліська-90 і Білоцерківська 47 – формують на 7% більше білку, ніж Миронівська 61.

Вміст клейковини підвищується у зерні пшениці, зібраному в період повної стиглості, так в сорту Миронівська 61 на 0,5 %, Поліська-90 на 1,2, Білоцерківська 47 - 0,8 %, якість клейковини в усіх трьох сортах змінювалась на 5-10 одиниць приладу - ІДК, у порівнянні з варіантом воскової стиглості. Максимальний приріст клейковини та білку починається на початку фази тістоутворення і поступово збільшується до повної стиглості, якщо є достатня кількість азоту в ґрунті.

Поведений кореляційний аналіз отриманих даних виявив пряму залежність між досліджуваними показниками $R = 0,76 \pm 0,09$, що описується рівнянням $y = 4,1808x_2 - 101,54x + 640,3$. Дисперсійний аналіз виявив, що на формування білку і клейковини більшою мірою впливають сортові особливості ніж термін збирання.

Висновки. Часто у виробничих умовах збирання починають роздільним способом, коли вологість зерна в межах 40-43%, це призводить до недобору зерна та зниження його якості. Серед досліджуваних сортів вищий вміст білку і клейковини формується у зерні сорту Поліська 90. Поведений кореляційний аналіз отриманих даних виявив пряму залежність між досліджуваними речовинами, розраховано рівняння регресії. Отримані дані доцільно враховувати при добір сортів для вирощування для виробництва конкурентних партій зерна пшениці озимої.

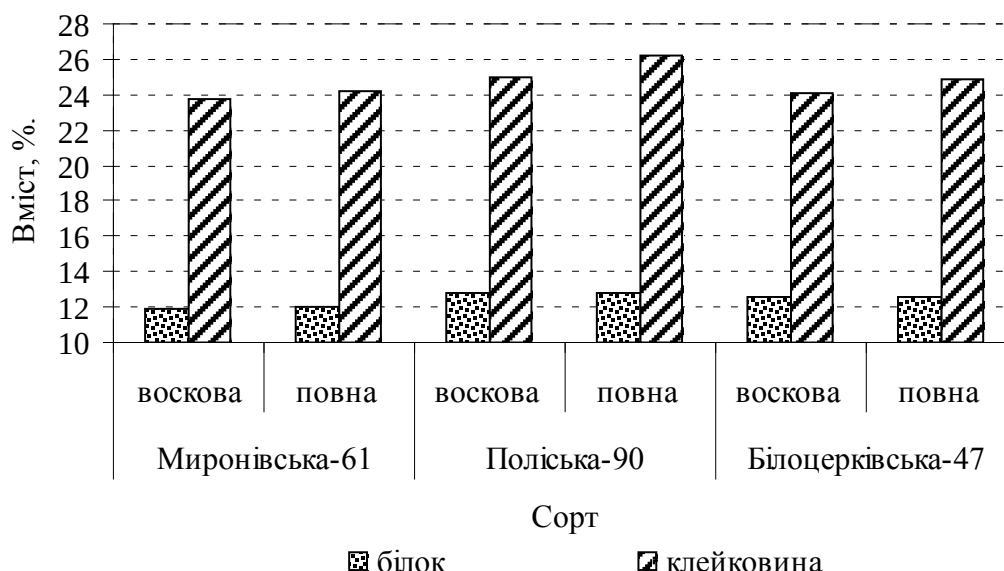


Рисунок. Вміст білку і клейковини залежно від сорту та терміну збирання.

Література:

1. Булавка Н.В., Юрченко Т.В., Кучеренко О.М. та ін. Сорти пшениці м'якої озимої, стійкі до впливу негативних чинників довкілля // Plant Varieties Studying and Protection. - 2018. - Т. 14, № 3. - С. 255-261.
2. Гаврилюк М.М., Каленич П.Є. Реакція нових сортів пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) на вплив екологічних чинників в умовах Південного Лісостепу України // Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. - 2017. - Т. 13, № 2. - С. 111-118.
3. Подпрятков Г.І., Скалецька Л.Ф., Войцехівський В.І. Товарознавство продукції рослинництва. – К.: Арістей. – 2005. – 256 с.
4. Подпрятков Г.І., Войцехівський В.І., Кіліан М. та ін. Технології зберігання, переробки та стандартизація сільськогосподарської продукції. – К.: ЦІТ Компрінт, 2017. – Ч.1. – 658 с.
5. Тогачинська О. В. Екологічна експертиза технологій вирощування пшениці озимої в умовах північного Лісостепу / О. В. Тогачинська, І. В. Парашенко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2018. - № 2. - С. 40-44.
6. Франс Дж., Торнли Дж.Х.М./ Математические модели в сельском хозяйстве. – М.: Агропромиздат, 1987. – 400 с.
7. Cardoso R.V.C., Fernandes Â., Heleno S.A., Rodrigues P., González-Paramás A.M., Barros L., Ferreira I.C.F.R. Physicochemical characterization and microbiology of wheat and rye flours // Food Chemistry. Vol 280, 2019, P. 123-129.

References:

1. Bulaka NV, Yurchenko T.V., Kucherenko O.M. et al. (2018). Sorty pshenytsi miakoi ozymoi, stiiki do vplyvu nehatyvnykh chynnykiv dovkillia. [Sorts of soft winter wheat, resistant to the negative environmental factors]. Plant Varieties Studying and Protection. - 2018. - V. 14, № 3. - P. 255-261.
2. Gavrilyuk MM, Kalenych P.E. (2017). Dynamika nakopychennia sukhoi rechovyny zerna pshenytsi miakoi ozymoi. [Reaction of new varieties of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) on the



influence of environmental factors in the conditions of the Southern Forest-steppe Ukraine]. Classification and protection of rights to plant varieties. V. 13, №2. - P. 111-118.

3. Oliynyk K.M., Blazhevich L.Yu., Buslaev N.G. (2018). Vplyv tekhnolohii vyroshchuvannya na urozhainist pshenytsi ozymoi v Pivnichnomu Lisostepu. [Influence of cultivation technologies on yield of winter wheat in the Northern Forest-steppe]. Collection of scientific works of the NSCenter "Institute of Agriculture of NAAS. V. 1. - C. 15-22.

4. Podpryatov G.I., Skaletska L.F., Voitsekhivskii V.I. (2005). Tovaroznavstvo produkciyi roslinnitstva [Commodity of plant products]. – K.: Aristey, 256 p.

5. 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.

6. Тоґачинська О.В., Парашенко І.В. Екологічна експертиза технологій вирощування пшениці озимої в умовах північного Лісостепу // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2018. - № 2. - С. 40-44.

7. Togachinska O.V., Parashchenko I.V. (2018). kolohichna ekspertyza tekhnolohii vyroshchuvannya pshenytsi ozymoi v umovakh pivnichnoho Lisostepu. [Environmental examination of technologies of winter wheat cultivation in the conditions of northern forest-steppe]. Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy. № 2. - C. 40-44.

8. Frans J., Tornly J.H.M. (1987). Matematicheskiye modeli v selskom hozyajstve [Mathematical models in agriculture.], M.: Agropromizdat, 400 p.

9. Cardoso R.V.C., Fernandes Â., Heleno S.A. et al. (2019). Physicochemical characterization and microbiology of wheat and rye flours // Food Chemistry. Vol 280, 2019, P. 123-129.

Abstract. Providing industry with high-tech raw materials is an important task of agriculture. Studies conducted in production conditions have found that the harvesting period does not significantly ease the formation of protein and gluten. Among the studied varieties, the higher content of protein and gluten forms the Polisca 90 variety. The correlation analysis of the data obtained showed a direct relationship between the studied substances, and the regression equation was calculated.

Key words: grain, winter wheat, protein, gluten, harvesting time

© Войцехівський В., Боровик В., Васьківська С., Орловський М.



УДК 638.544:635.64:631.527.5

ECONOMIC AND BIOLOGICAL EVOLUTION TOMATO'S HYBRIDS IN FILM HOTHOUSES**ГОСПОДАРСЬКА ОЦІНКА ГІБРИДІВ ПОМІДОРА ЗА ВИРОЩУВАННЯ У ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ****Havris` I.L. / Гаврись І.І.***PhD, agr.s., assoc. prof. / к.с.-г.н., доц.***Bondareva S.K. / Бондарєва С.К.***student / студент**National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,**Kyiv, Heroiv Oborony, 13, 03041**Національний університет біоресурсів і природокористування України,**Київ, вул. Героїв Оборони, 13, 03041*

Анотація. В роботі представлено оцінку господарсько-біологічних показників гібридів помідора в умовах плівкових теплиць. Наведено ступінь зав'язування плодів, динаміку надходження урожаю за місяцями, встановлено товарну якість плодів помідора. За досліджуваними показниками виділено найбільш урожайні та товарні гібриди Інкас F₁ та Наміб F₁.

Ключові слова: гібрид, помідор, ступінь зав'язування, товарна якість, урожайність.

Вступ.

Підвищення рівня виробництва помідора у закритому ґрунті можливе тільки за успішного поєднання використання нових високопродуктивних гібридів першого покоління з новітніми технологіями вирощування [3].

Останнім часом на вітчизняний ринок надходить велика кількість гібридів іноземної селекції. Вирощування їх у наших умовах не завжди забезпечує бажаний результат. Зважаючи на це, існує потреба у вивченні господарсько-біологічних ознак іноземних гібридів помідора та виділенні кращих для виробництва [2, 3]. Тому в нашій роботі були поставлені наступні завдання: виявити найпродуктивніші гібриди помідора напівдетермінантного типу; визначити рівень закладання генеративних органів на рослині; порівняти динаміку формування плодів гібридів помідора; встановити товарну якість та урожайність плодів.

Методика досліджень. Дослідження проводили у 2017 р. на базі Науково-дослідного поля «Плодоовочевий сад» у весняно-літній культурі плівкових теплиць за методикою, прийнятою для закритого ґрунту [1]. Використовували гібриди напівдетермінантного типу іноземної селекції: Де барао жовтий (контроль), Інкас F₁, Ксіко F₁, Наміб F₁, Колібрі F₁, Брісколіно F₁.

Ділянки розміщували способом повної рендомізації за схемою 80x40 см. Площа живлення однієї рослини 3200 см². Кількість рослин на 1 м² – 3,1 шт., повторність – триразова. У роботі застосовано основні методи дослідження: експериментальний, розрахунковий, аналізу та порівняння.

Облік урожаю проводили через день. За кожного збирання плодів підраховували і зважували масу товарних і нетоварних плодів. До нетоварної частини врожаю відносили плоди, уражені хворобами та пошкоджені шкідниками, деформовані, недорозвинені, з механічними пошкодженнями.



Урожайність визначали у $\text{кг}/\text{м}^2$ інвентарної площі теплиці [2].

Результати досліджень. Порівняння кількості генеративних органів рослин, які досліджувалися, показало, що у контрольному варіанті утворилося найбільше китиць (табл. 1).

Таблиця 1

Загальна кількість генеративних органів рослин помідора, 2017 р.

Варіант	Загальна кількість шт./рослину			Ступінь зав'язування плодів, %
	китиць	квіток	плодів	
Де Барао жовтий (К)	10,1	58,3	47,2	81
Інкас F ₁	7,4	49,1	42,1	85
Ксіко F ₁	9,0	69,4	60,3	87
Наміб F ₁	9,1	71,2	58,4	83
Колібри F ₁	7,3	37,4	28,4	75
Брісколіно F ₁	8,2	54,3	43,3	79
НІР ₀₅	1,1	13,4	11,2	—

Кількість квіток та плодів на рослинах гібридів була не пропорційною. Це можна пояснити ступенем зав'язування плодів. Так, за найбільшої кількості квіток у гібрида Наміб F₁ плодів утворювалося значно менше, що зумовлено зниженим показником зав'язуваності – 83 %. Найвищу кількість плодів відмічали у гібрида Ксіко F₁, ступінь зав'язування якого становив 87 %. Найнижчим ступінь зав'язування плодів був у гібридів Брісколіно F₁ та Колібри F₁ – 79 % та 75 %.

Головним показником доцільності вирощування індетермінантних гібридів помідора у продовженій культурі є врожайність. Отримання раннього врожаю має велике значення для забезпечення населення овочевою продукцією у несезонний період та є важливим в економічному відношенні для виробництва. Між термінами надходження продукції та цінами на неї існує пряма залежність: що раніше постачаються плоди помідора, то ціни на них вищі.

Аналіз динаміки надходження врожаю помідора показав, що пік надходження продукції був у липні, і у серпні дещо знизився (рис. 1). Найвищу врожайність впродовж червня – серпня відмічали у гібридів Інкас F₁ та Наміб F₁.

У вересні у всіх гібридів відмічали спад урожайності, проте найбільше плодів зібрали з рослин гібрида Брісколіно F₁ та контрольного варіанту. Найменше врожаю по місяцях отримали з рослин гібридів Ксіко F₁ та Колібри F₁.

Експериментальні дані свідчать, що суттєве підвищення загальної врожайності плодів помідора відносно контрольного варіанту було у гібридів Інкас F₁ та Наміб F₁ – $10,6 \text{ кг}/\text{м}^2$ та $10,2 \text{ кг}/\text{м}^2$, що перевищувало контрольний сорт Де Барао жовтий ($9,1 \text{ кг}/\text{м}^2$) на $1,5 \text{ кг}/\text{м}^2$ та $1,1 \text{ кг}/\text{м}^2$ відповідно (табл. 2).

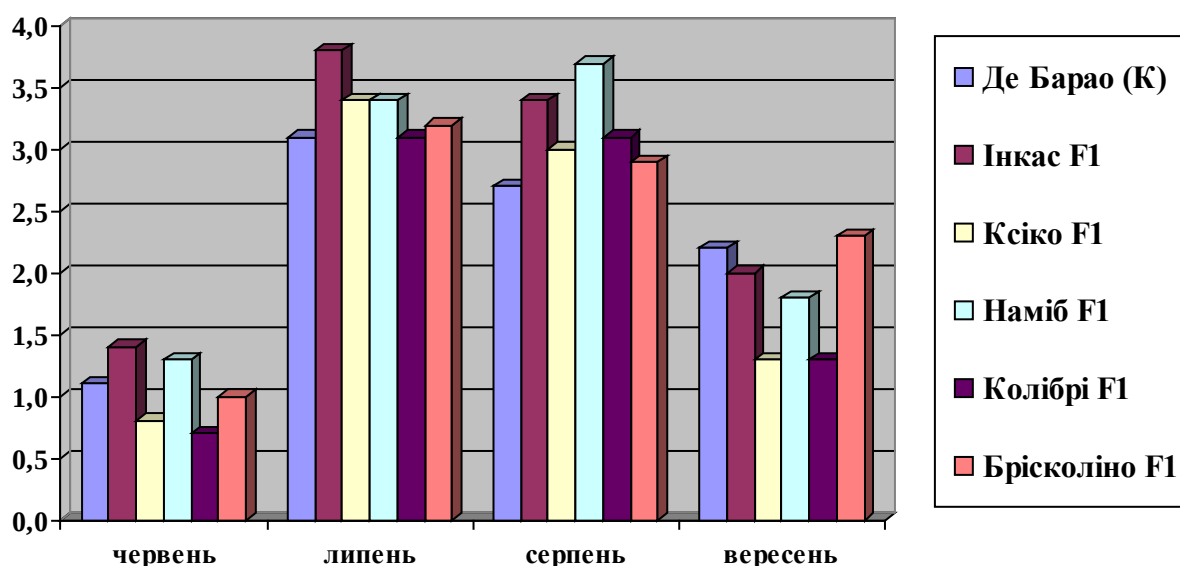


Рисунок 1 – Динаміка надходження врожаю помідора, 2017 р.

Таблиця 2

Загальна урожайність та товарна якість плодів помідора, 2017 р.

Варіант	Урожай плодів помідора, кг/м ²			Товарність, %
	всього	в тому числі		
		товарний	нетоварний	
Де Барао жовтий (К)	9,1	8,5	0,6	93,4
Інкас F ₁	10,6	10,3	0,3	97,1
Ксіко F ₁	8,6	8,2	0,4	95,3
Наміб F ₁	10,2	9,9	0,3	96,6
Колібрі F ₁	8,2	7,7	0,5	93,7
Брісколіно F ₁	9,4	8,7	0,7	92,4
НІР ₀₅	1,1			

Майже на рівні з контрольним сортом був гібрид Брісколіно F₁, урожайність якого склала 9,4 кг/м². Найменшу загальну врожайність мали гібриди Ксіко F₁ та Колібри F₁, показники яких становили 8,6 кг/м² та 8,2 кг/м², що менше від контролю на 0,5 кг/м² та 0,9 кг/м².

Виходячи із результатів досліджень, видно, що відсоток товарної продукції плодів помідора у всіх досліджуваних варіантах коливався в межах 92-97 %. Так, найвищу товарність плодів відмічали у гібридів Інкас F₁ та Наміб F₁ – 97,1 та 96,6 % відповідно. Найменшою товарністю характеризувався гібрид Брісколіно F₁ – 92,4 %, що пов'язано із ніжною шкіркою плода і схильністю до розтріскування.

Результатами досліджень встановлено, що не весь урожай можна вважати товарним. До нетоварного врожаю відносили деформовані плоди, пошкоджені під час збирання, тріснуті, зів'ялі тощо. Що нижчий відсоток нетоварних плодів, то вищий прибуток. У рослин усіх варіантів даний показник був не високим і коливався в межах 0,3 – 0,7 кг/м².



Висновки. За комплексом господарсько-біологічних показників, а саме: кількістю закладання генеративних органів на рослині, ступінню зав'язування плодів, товарною якістю та урожайністю плодів найефективнішими виявилися гібриди Інкас F₁ та Наміб F₁.

Література:

1. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За редакцією Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369 с.

2. Гаврись І.Л. Формування врожаю гібридів помідора за вирощування у продовженій культурі зимових теплиць // Научные трудов SWorld. – Иваново: МАРКОВА АД, 2014. – Выпуск 2. Том 28. С. 67-70.

3. Гнатюк А. Г. Перспективные гетерозисные гибриды томата для зимних гидропонных теплиц / А. Гнатюк, А. Дубовая // Овочівництво і баштанництво. – 2005. – № 51. – С. 240-246.

References:

1. Bondarenko H.L. (2001). Metodyka doslidnoyi spravy v ovochivnytstvi i bashtannytstvi [Methods of research affairs in Vegetables and Melons] – Kh.: Osнова. – 369 p.

2. Havris` I.L. (2014). Formuvannya vrozhayu hibrydiv pomidora za vyroshchuvannya u prodovzheniy kul'turi zymovykh teplyts' [Formation of the harvest of tomato hybrids in terms of growing of extended culture in winter greenhouses] in *Naučnye trudy SWorld* [Scientific works SWorld], issue 28, vol.2, p. 67-70.

3. Hnatyuk A.H. (2005). Perspektyvnye heterozysnye hybrydy tomata dlya zymnykh hydroponnykh teplyts [Prospective heterosis hybrid tomatoes for winter hydroponic greenhouses] / A. Hnatyuk, A. Dubovaya // *Ovochivnytstvo i bashtannytstvo*. – № 51. – p. 240-246.

Abstract. The paper presents an assessment of the economic and biological indices of tomato hybrids in film greenhouses. The degree of fruit fastening, the dynamics of harvest yield over the months, the commercial quality of tomato fruit is determined. According to the research indicators, the most productive and commodity hybrids of the Incas F₁ and Namib F₁ are highlighted.

Key words: hybrid, tomato, the degree of tying, saleable quality, crop capacity.

Стаття надіслана: 21.03.2019 р.

© Гаврись І.Л.



УДК 658.589:338.432

INNOVATIONS AND ACTIVATION DIRECTIONS INNOVATIVE ACTIVITY DEVELOPMENT IN THE AGRICULTURAL SECTOR ІННОВАЦІЇ ТА НАПРЯМИ АКТИВІЗАЦІЇ РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ

Dadar T.G. / Дудар Т.Г.

d.e.s, prof. / д.е.н., проф.

ORCID: 0000-0002-4883-064X

Ternopil National Economic University,

Ternopil, Lvivska 11, 46000

Тернопільський національний економічний університет,

Тернопіль, вул. Львівська 11, 46000

Анотація: Розкрито економічну сутність інноваційної діяльності в економіці та специфіку застосування основних понять теорії інновацій в аграрному секторі. Зазначено, що агроінновація це кінцевий результат системних впроваджень новацій в аграрну сферу (сортів рослин, порід тварин, технологій вирощування тощо), який призвів до отримання економічного, соціального, екологічного ефекту і забезпечив процес розширеного відтворення. Вказано, що специфіка застосування основних понять теорій інновацій до сільського господарства має свої характерні особливості, які полягають у впровадженні його технологічних процесів в процеси, що відбуваються у природному середовищі, в участі у виробництві живих організмів, які можуть також бути об'єктами інновацій.

Здійснено аналіз чинників, які перешкоджають впровадженню інновацій в сільському господарстві. Встановлено, що заважають впровадженню інновацій в аграрних підприємствах, в першу чергу, відсутність фінансових можливостей та нестабільність законодавства в країні.

Встановлено, що інноваційна діяльність в інноваційно-активних підприємствах є вирішальним чинником ефективного розвитку й нарощування обсягів аграрного виробництва. Вона зумовлює якісні зміни технологій виробництва, суттєві зрушення в його структурі, переоцінку системи мотивації.

Запропоновано напрями активізації інноваційної діяльності в сільськогосподарських підприємствах за рахунок впровадження у виробництво нових конкурентоспроможних технологій у рослинництві та тваринництві, застосування високопродуктивних порід у тваринництві та стійких до хвороб і несприятливих природно-кліматичних проявів сортів і гібридів рослин, біотехнологій, що дають змогу одержати нові високоякісні продукти з оздоровчим і профілактичним ефектом, застосування нових технологічних засобів і технологій обробки ґрунту, очищення та зберігання сировини, застосування енергозберігаючих технологій, екологічних інновацій, які відповідно дають змогу підвищувати врожайність та продуктивність, мінімізувати втрати й підтримувати якісний стан навколишнього природного середовища.

Ключові слова: інновації, інноваційна діяльність, інноваційна модель, аграрний сектор, інноваційна продукція, агроінновації, інноваційно-активні підприємства.

Постановка проблеми. Перехід до інноваційної моделі розвитку економіки України має особливо важливе значення для аграрного сектора, який забезпечує продовольчу безпеку держави, адже сільськогосподарське виробництво разом з лісовим та рибним господарством формують 27,5 відсотка валового внутрішнього продукту, у сільській місцевості проживає майже третина загальної кількості населення [11, с. 205].

Інноваційне оновлення вітчизняного аграрного сектора, перехід на



інноваційну модель розвитку економіки є природним наслідком інтеграції України у світовий економічний простір, де вплив конкуренції дуже великий, а екстенсивна модель розвитку повністю вичерпала свої можливості.

В цьому контексті надзвичайно актуальним і важливим є питання формування стратегічних орієнтирів ефективного розвитку національного аграрного сектора в аспекті інноваційності галузі, які б наповнилися новими знаннями, сучасними технологіями й інформацією.

Аналіз останніх досліджень. Актуальним проблемам різних аспектів інновацій, економічної сутності інноваційного розвитку присвячені праці зарубіжних та вітчизняних вчених. Найбільш відомими є праці О.І. Дацій [1], М.І. Грицаєнко [12], О.В. Кота [6], Л.І. Курило [4], Ю.О. Лупенка [5], І. Луциків [8], М.Й. Маліка [5], Д. Рікардо [14], П.Т. Саблука [4], В.П. Ситника [10], А. Сміта [14], О.Г. Шпикуляка [12], Й. Шумпетера [13] та інших.

Високо оцінюючи їх наукові доробки, варто звернути увагу на те, що питання інноваційного розвитку аграрного сектора, формування напрямів активізації інноваційної діяльності в галузі виявилися недостатньо розробленими, що і визначило мету нашого дослідження.

Мета статті – розкрити економічну сутність інноваційної діяльності в економіці, здійснити аналіз чинників, які перешкоджають впровадженню інновацій в сільському господарстві, обґрунтувати стратегічні підходи щодо активізації інноваційної діяльності в аграрному секторі економіки України.

Виклад основного матеріалу дослідження. В сучасних умовах основою стабільного зростання економіки країни, як і аграрного сектора зокрема є інноваційна діяльність.

З метою вироблення науково-методичних підходів до проблем дослідження інноваційної сфери та аграрного сектора економіки слід з'ясувати економічну сутність інноваційної діяльності, вивчити еволюцію концепції теорії інновацій.

Вагомі наукові погляди на сутність інновацій закладені ще класичною політичною економією, її основоположники Давид Рікардо та Адам Сміт вже тоді розглядали окремі аспекти економічних інновацій. Зокрема, Давид Рікардо наголошував: “Той хто зробив відкриття машини ... буде насолоджуватися додатковими перевагами, продукуючи більший прибуток” [13, с. 35]. Адам Сміт вказував на економічні інновації, що виникають під впливом технічного прогресу внаслідок праці в суспільстві.

Основоположником теорії інновацій вважають австрійського економіста Йозефа Шумпетера, який в своїй роботі “Теорія економічного розвитку”, виданій в 1912 р., розглядав інновацію (нові комбінації) як засіб підприємництва для здобуття прибутку. В її зміст він втілював “... конструювання нових способів виробництва і продуктів. У більш широкому, філософському змісті – це функція розвитку культури як сукупності життєдіяльності людини. Нововведення є цілісною внутрішньою суперечливою й динамічною системою” [12, с. 156].

В сучасній економічній літературі існують різні підходи до класифікації інновацій, тобто до виділення їх класифікаційних ознак та видів, в яких



зосереджується увага на розгляді інновацій виключно за предметним змістом (або за сферою застосування) при цьому виділяють продуктові, технологічні, організаційно-управлінські, ресурсні та ринкові інновації [4, с. 12].

Інновації є засобом динамічної конкурентної боротьби, а невід'ємною ознакою інноваційної діяльності є вихід конкурентоспроможної продукції на ринок. У результаті інноваційної діяльності створюються інноваційні продукти (результати науково-дослідних робіт), інноваційна продукція (товар з новими для ринку якостями та властивостями), а також інновації (новостворені або вдосконалені технології, продукція чи послуги, організаційно-технічні рішення).

Відповідно до Закону України “Про інноваційну діяльність” суб’єктами інноваційної діяльності є фізичні та (або) юридичні особи України, є фізичні та (або) юридичні особи іноземних держав, особи без громадянства, об’єднання цих осіб, які здійснюють в Україні інноваційну діяльність і (або) залучають майнові й інтелектуальні цінності, вкладають власні чи запозичені кошти в реалізацію в нашій країні інноваційних проектів [3, с. 883].

Більш розгорнуту класифікацію здійснює І. Луциків [8, с. 91-92], який розглядає інновації за призначенням, за результатами, за охопленням частини ринку, за сферою поширення, за темпами впровадження, за формою, за циклічним розвитком.

Специфіка застосування основних понять теорії інновацій до сільського господарства має свої характерні особливості, які полягають у вплітанні його технологічних процесів в процеси, що відбуваються в природному середовищі, в участі у виробництві живих організмів, які можуть також бути об’єктами інновацій.

З точки зору О. Кот агроінноваціями слід вважати “... системні впровадження в аграрну сферу результатів науково-дослідницької роботи, що призводять до позитивних якісних та кількісних змін у характеристиці взаємозв’язків між біосферою та техносферою, а також поліпшують стан навколишнього середовища” [7, с. 32].

О. Шпикуляк і М. Грицаєнко вважають, що “... агроінновація – це перетворення в аграрній сфері, метою яких є одержання різних видів ефектів на основі задоволення певних соціальних потреб для забезпечення продовольчої безпеки країни” [11, с. 16].

Виходячи з вищенаведеного випливає, що агроінновація це кінцевий результат системних впроваджень новацій в аграрну сферу (сортів рослин, порід тварин, технологій вирощування тощо), який призвів до отримання економічного, соціологічного, екологічного ефекту і забезпечив процес розширеного відтворення.

Для виявлення існуючих проблем щодо розвитку та визначення подальших напрямів забезпечення ефективної інноваційної діяльності в аграрній сфері нами було проведено соціологічне опитування керівників та спеціалістів Львівської і Тернопільської областей 53 агропідприємств різних організаційно-правових форм господарювання.

Встановлено, що серед чинників, які, на думку респондентів заважають



впровадженню інновацій у їх підприємствах найбільшу частку мають відсутність фінансових можливостей – 78,2% відповідей, та нестабільність законодавства – 75,4% відповідей (рис. 1). Майже половина опитаних респондентів відчувають погану забезпеченість необхідною інформацією, відсутність нових ідей.

Аналіз результатів соціологічного дослідження, зокрема найбільш вагомого негативного чинника, показує, що на відсутність фінансових можливостей скаржилися 100% опитаних респондентів з виробничих сільськогосподарських кооперативів, 85,6% – приватних аграрних підприємств, 77,2% – з фермерських господарств та інших форм господарювання.

Вважаємо, що при відповіді на це запитання керівники і спеціалісти в певній мірі приховували свої реальні можливості, адже переважна їх кількість – 96,5% оцінила фінансовий стан власного підприємства як задовільний, добрий та відмінний, але скаржились в першу чергу на відсутність фінансових можливостей.

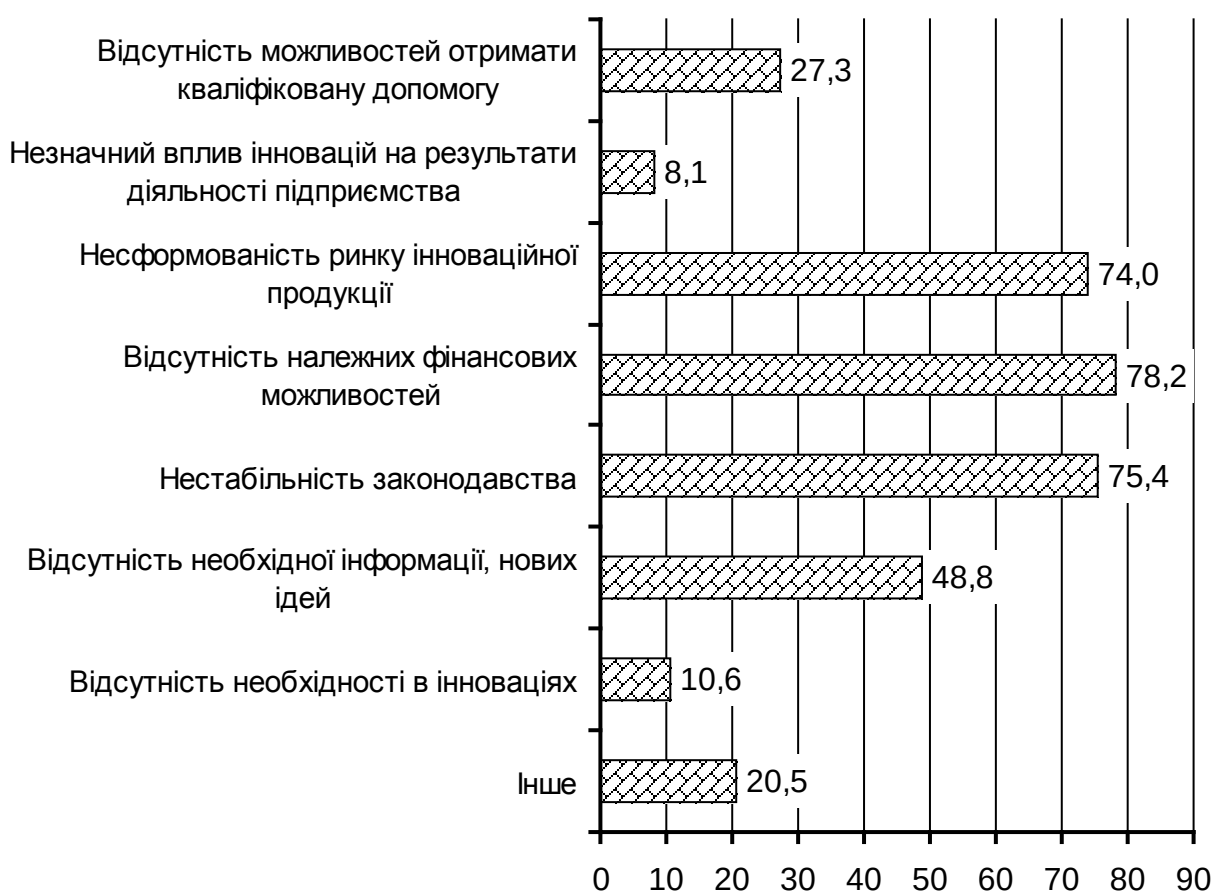


Рис. 1. Розподіл відповідей респондентів щодо чинників, що перешкоджають впровадженню інновацій в аграрному секторі, %

Джерело: Побудовано на основі соціологічних досліджень

З дослідження випливає, що важливою складовою вітчизняного ринку інновацій, рушіями науково-технічного прогресу виступають інноваційно-активні підприємства. Взірцем такого типу підприємств є ТОВ “Україна” Підволочиського району на Тернопільщині, де в молочному тваринництві основну



ставку зроблено на імпорту селекцію нетелів голштинської породи. У 2016-2017 рр. господарство закупило в Німеччині 900 високопродуктивних племінних тварин. Для відтворення власного поголів'я використовують винятково сперму канадської селекції, яка гарантує народження не менше 90% теличок.

Інноваційний підхід в молочному тваринництві ТОВ “Україна” успішний і вже дає належну віддачу. Завдяки зусиллям висококваліфікованих спеціалістів, науково-обґрунтованій і збалансованій годівлі тварин, належному ветеринарному догляду та умовами утримання в 2018 р. в господарстві в середньому надоїли від кожної із 1140 корів по 10765 кг молока, тоді як в Україні цей показник досяг в середньому – 6054 кг на корову. Від реалізації молока підприємство отримує високі прибутки, що позитивно позначається на рівні оплати праці тваринників, яка в середньому сягає 18 тис. грн. щомісячно. За право переробляти молоко із інноваційно-активного підприємства розгорнулася конкурентна боротьба між молокозаводами України, адже все вироблене молоко в ТОВ “Україна” лише екстра-класу [1, с. 1].

Для сільського господарства України питання активізації інноваційної діяльності набуває особливого значення. Водночас, інноваційні процеси в цій галузі мають певні особливості, які пов'язані з її специфікою, а саме: наявністю живих організмів, сезонністю, підвищеними ризиками тощо. Тому саме в сільському господарстві, на відміну від інших галузей, розвиток інновацій відбувається повільніше, що вимагає застосування на державному рівні мотиваційних економічних інструментів, прояву ініціативи сільськогосподарських товаровиробників.

Стратегічними напрямками активізації інноваційної діяльності в сільськогосподарських підприємствах є впровадження у виробництво нових конкурентоспроможних технологій виробництва сільськогосподарської продукції у рослинництві та тваринництві; застосування високопродуктивних порід у тваринництві та стійких до хвороб і несприятливих природо-кліматичних проявів сортів і гібридів рослин; біотехнологій, що дають змогу одержати нові високоякісні продукти з оздоровчим і профілактичним ефектом; застосування нових технічних засобів і технологій обробітку ґрунту, очищення та зберігання сировини; застосування енергозберігаючих технологій, екологічних інновацій, які відповідно дають змогу підвищити врожайність та продуктивність, мінімізувати втрати й підтримувати якісний стан навколишнього природного середовища.

Висновки. Таким чином, з проведеного дослідження випливає, що інноваційна діяльність в аграрному секторі є різновидом підприємницької діяльності. Тому в інноваціях мають бути зацікавлені, насамперед сільськогосподарські товаровиробники. Інноваційна пасивність керівників і спеціалістів агропідприємств пов'язана значною мірою з вкрай незадовільними фінансовими можливостями, а також нездатністю значної частини кадрів адаптуватися до ринкових умов господарювання.

Національна модель інноваційного розвитку в аграрній сфері повинна забезпечити об'єднання зусиль державних органів, установ, організацій,



закладів науково-технічної сфери, підприємницького сектора економіки на користь прискореного використання досягнень науки і технологій з метою реалізації національних стратегічних інтересів.

Література

1. В “Україні” – молочний рекорд // Сільський господар. Всеукраїнська громадсько-політична газета. – 2019. - № 4 (88). – С. 12.
2. Дацій О.І. Розвиток інноваційної діяльності в агропромисловому виробництві України / О.І. Дацій// – К.: ННЦ “Інститут аграрної економіки”, 2004. – 428 с.
3. Закон України “Про інноваційну діяльність” // Відомості ВР України. Вид. офіц. – К.: 2002. - № 36. – 882-892.
4. Ілляшенко С.М. Інноваційний менеджмент [Текст]: підручник / С.М. Ілляшенко. – Суми: Університетська книга, 2010. – 334 с.
5. Інноваційна діяльність в аграрній сфері: інституціональний аспект: [монографія] / П.Т. Саблук, О.Г. Шпикуляк, Л.І. Курило та ін. – К.: ННЦ ІАЕ, 2010. – 706 с.
6. Інноваційне забезпечення розвитку сільського господарства України: проблеми та перспективи: [монографія] / Ю.О. Лупенко, М.Й. Малік, О.Г. Шпикуляк та ін. – К.: ННЦ ІАЕ, 2014. – 516 с.
7. Кот О.В. Теоретичні аспекти інноваційного розвитку аграрного сектору економіки та його організаційно-економічне забезпечення / О.В. Кот // Проблеми науки. – 2008. - № 9. – С. 30-37.
8. Луциків І. Економічна суть інноваційної діяльності / І. Луциків // Галицький економічний вісник. – 2010. – № 2(27). – С. 89-95.
9. Ситник В.П. Завдання наукових установ УААН щодо організації наукового менеджменту у сфері інтелектуальної власності та маркетингу інновацій / В.П. Ситник // Економіка АПК. – 2005. - № 8. – С. 3-9.
10. Статистичний щорічник України за 2017 р. // Державна служба статистики України: Відповідальна за випуск О.А. Вишневська. – К.: 2018. – 540 с.
11. Шпикуляк О.Г., Грицаєнко М.І. Розвиток інноваційної діяльності в аграрній сфері: менеджмент та ефективність: Монографія / О.Г. Шпикуляк, М.І. Грицаєнко. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 424 с.
12. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития (Исследование предпринимательской прибыли, капитала и цикла конъюнктуры): Перевод с нем./ Йозеф Алоис Шумпетер – М.: Прогресс, 1982. – 453 с.
13. Ricardo David (1830). On the Principles of Political Economy and Taxation / Ricardo David, 1971. – London: Penguin Books.

References:

1. V “Ukrayini” – molochnyy record (2019). Silskyi hospodar. Vseukrayinska hromadsko-politychna hazeta. No 4 (88). – pp. 12. [in Ukrainian].
2. Datsiy O.I. (2004). Rozvytok innovatsiyanoi diyalnosti v ahropromyslovomu vyrobnytstvi Ukrayiny [Development of innovative activity in agroindustrial production of Ukraine]. NNTS “Instytut ahrarnoyi ekonomiky” – NSC “Institute of Agrarian Economics”. – 428 p. [in Ukrainian].



3. Закон Украйны “Pro innovatsiynu diyalnist” [The law of Ukraine «On innovation activit]. (h.d.). zakon3.rada.gov.ua. Retrieved from Http.: zakon.rada.gov.ua/go/40-15 [in Ukrainian].
4. Illyashenko S.N. (2010). *Innovatsiynny menedzhment* [Innovation management]. Sumy: Universytetska knyha, p. 334 [in Ukrainian].
5. Sabluk P.T., Shpykulyak O.H., Kurylo L.I. (2010). *Innovatsiyna diyalnist v ahrarniy sferi: instytutsionalnyy aspekt* [Innovative activities in the agrarian sector: the institutional aspect]. NNTS “Instytut ahrarnoyi ekonomiky” 2010. p. 706. [in Ukrainian].
6. Lupenko Y.O., Malik M.Y., Shpykulyak M.Y. (2014). *Innovatsiynne zabezpechennya rozvytku silskoho hospodarstva Ukrayiny: problemy ta perspektyvy* [Innovative provision of agricultural development in Ukraine: problems and perspectives] NNTS “Instytut ahrarnoyi ekonomiky” 2014. p. 516. [in Ukrainian].
7. Kot O.V. (2008). *Teoretychni aspekty innovatsiynoho rozvytku ahrarnoho sektoru ekonomiky ta yoho orhanizatsiyno-ekonomichne zabezpechennya* [Theoretical aspects of innovative development of the agrarian sector of the economy and its organizational and economic support]. *Problemy nauky - Problems of science*, No 9. pp. 30-37. [in Ukrainian].
8. Lutsykiv I. (2010). *Ekonomichna sut innovatsiynoyi diyalnosti* [The economic essence of innovation activity]. *Halytskyy ekonomichnyy visnyk – Galician Economic Herald*. No 2(27). pp. 89-95. [in Ukrainian].
9. Sytnyk V.P. (2005). *Zavdannya naukovykh ustanov UAAN shchodo orhanizatsiyi naukovooho menedzhmentu u sferi intelektualnoyi vlasnosti ta marketynhu innovatsiy* [The tasks of the scientific institutions of the Ukrainian Academy of Sciences on the organization of scientific management in the field of intellectual property and marketing of innovations]. *Ekonomika APK – Economy AIC*. No 8. – pp. 3-9. [in Ukrainian].
10. Vyshnevskaya O.A. (2018). *Statystychnyy shchorichnyk Ukrayiny za 2017 r.* [Statistical Yearbook of Ukraine for 2017]. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrayiny – State Statistics Service of Ukraine. p. 540. [in Ukrainian].
11. Shpykulyak O.H., Hrytsayenko M.I. (2016). *Rozvytok innovatsiynoyi diyalnosti v ahrarniy sferi: menedzhment ta efektyvnist* [Development of innovative activity in agrarian sphere: management and efficiency]. – Kherson: OLDI-PLYUS. – p. 424. [in Ukrainian].
12. Shumpeter Y.A. (1982). *Teoryya ékonomycheskoho razvytyya (Yssledovanye predprynymatelskoy prybyly, kapytala y tsykla konyunktury)* [Theory of Economic Development (Investigation of entrepreneurial profit, capital and cycle of conjuncture)]: – Moscow: Prohress. – p. 453.
13. Ricardo David (1830). *On the Principles of Political Economy and Taxation* / Ricardo David, 1971. – London: Penguin Books.

Аннотация. Раскрыта экономическая сущность инновационной деятельности в экономике и специфика применения основных понятий теории инноваций в аграрном секторе. Отмечено, что агроинновация это конечный результат системных внедрений новаций в аграрную сферу (сорта растений, пород животных, технологий выращивания и т.п.), привел к получению экономического, социального, экологического эффекта и обеспечил процесс расширенного воспроизводства. Указано, что специфика применения основных понятий теории инноваций в сельское хозяйство имеет свои характерные особенности, которые заключаются в вплетение его технологических процессов в процессы, происходящие в среде, в участии в производстве живых организмов, которые могут также быть объектами инноваций.

Осуществлен анализ факторов, препятствующих внедрению инноваций в сельском хозяйстве. Установлено, что препятствуют внедрению инноваций в аграрных предприятиях, в первую очередь, отсутствие финансовых возможностей и нестабильность законодательства в стране.

Установлено, что инновационная деятельность в инновационно-активных



предприятиях является решающим фактором эффективного развития и наращивания объемов аграрного производства. Она предопределяет качественные изменения технологий производства, существенные сдвиги в его структуре, переоценку системы мотивации.

Предложены направления активизации инновационной деятельности в сельскохозяйственных предприятиях за счет внедрения в производство новых конкурентоспособных технологий в растениеводстве и животноводстве, применение высокопродуктивных пород в животноводстве и устойчивых к болезням и неблагоприятным природно-климатическим проявлениям сортов и гибридов растений, биотехнологий, позволяющих получить новые высококачественные продукты с оздоровительным и профилактическим эффектом, применение новых технологических средств и технологий обработки почвы, очистки и хранения сырья, применения энергосберегающих технологий, экологических инноваций, которые в соответствии позволяют повышать урожайность и производительность, минимизировать потери и поддерживать качественное состояние окружающей природной среды.

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, инновационная модель, аграрный сектор, инновационная продукция, агроинновация, инновационно-активные предприятия.

Abstract. The economic essence of innovation activity in the economy and specificity of application of the basic concepts of the theory of innovations in the agrarian sector are revealed. It is noted that the aggravation is the final result of systematic innovations in the agrarian sphere (a variety of plants, breeds of animals, growing technologies, etc.), which led to obtaining economic, social, ecological effect and provided an expanded reproduction process. It is specified that the specificity of the application of the basic concepts of theories of innovations to agriculture has its own distinctive features, which consist of the management of its technological processes in the processes occurring in the natural environment, in the participation in the production of living organisms, which can also be objects of innovation.

The analysis of factors hindering the introduction of innovations in agriculture is carried out. It has been established that it hinders the introduction of innovations in agrarian enterprises, first of all, the lack of financial capacity and instability of legislation in the country.

It has been established that innovative activity in innovation-active enterprises is a decisive factor in the effective development and increase of volumes of agrarian production. It leads to qualitative changes in production technologies, significant changes in its structure, reassessment of the system of motivation.

The directions of activization of innovation activity in agricultural enterprises by introducing new competitive technologies in crop and livestock production, application of high-yielding breeds in livestock breeding and resistant to diseases and adverse natural and climatic manifestations of plant varieties and hybrids, biotechnologies, allowing to receive new high-quality products, are offered. with a health and preventive effect, application of new technological means and technologies of cultivation of soil, cleared the use and storage of raw materials, the application of energy saving technologies, and environmental innovations, which, respectively, enable them to increase yield and productivity, minimize losses and maintain a good environmental status.

Key words: innovation, innovative activity, innovative model, agrarian sector, innovative products, innovation-active enterprises.

Стаття відправлена: 20.03.2019 р.

© Дудар Т.Г.



УДК 656: 551.577.53

**BASE PRINCIPLES OF INFLUENCE OF TRANSPORT PROCESSES
ON ECOSYSTEM OF STREET – TRAVELLING
ENVIRONMENT OF INDUSTRIAL ZONES****БАЗОВІ ПРИНЦИПИ ВПЛИВУ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ НА
ЕКОСИСТЕМУ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОМИСЛОВИХ ЗОН****Lyamzin A.A. /Лямзін А.О.**

c.t.s., docent /к.т.н., доцент.

ORCID: 0000-0002-6964-845X

SPIN: 9247-5271-839019

Khara M.V. /Хара М.В.

c.t.s., docent /к.т.н., доцент.

ORCID: 0000-0002-6818-7398

SPIN: 4910-5046-839425

Pryazovskyi State Technical University,

Mariupol, Universytetska st., 7, 87500

Приазовський державний технічний університет,

Маріуполь, вул.Університетська, 7, 87500

Анотація. В роботі розглянуто вплив транспортного потоку на екологічну стійкість у вулично-дорожньому середовищі, який визначається функціональним зв'язком між транспортною і екологічною системами, розроблені базові принципи впливу транспортних процесів на екосистему вулично-дорожнього середовища дозволили виконати моделювання транспортного потоку, як механізму управління стійкістю транспорту

Ключові слова: транспортні процеси, джерела забруднення, екологічне середовище, архітектура транспортної мережі, антропогенний вплив на навколишнє середовище.

Вступ. Забезпечення сталого розвитку міст є одним з базових принципів регіональної політики країн ЄС. Проте, нагромадження хронічних соціальних, економічних та екологічних проблем суттєво впливають на безпеку життя людей в промислових зонах міст України. Розвиток промисловості призводить до техногенного забруднення довкілля. Техногенне навантаження, яке виникає в результаті викидів від об'єктів промислової інфраструктури, зумовлює формування стійких зон забруднення, що в разі тривалого впливу на екосистеми спричинює деградацію, руйнування біоценозів, погіршення стану здоров'я населення [1].

Основний текст. Поряд з промисловістю та іншими джерелами забруднення (енергетичними та опалювальними системами, спалюванням відходів) питому вагу в забрудненні атмосфери міст має автотранспорт [2]. Авторами підкреслено важливість того що транспортні процеси вулично-дорожнього середовища промислових зон (ВДСПЗ) мають велику ступінь впливу на довкілля, а саме більш ніж на 80% забруднення атмосфери в міському середовищі здійснюється за рахунок транспортної діяльності [3]. Небезпека автомобільного транспорту в забрудненні атмосфери складається не тільки з абсолютної маси викидів. Вихлопні гази надходять безпосередньо в шар атмосфери, де швидкість вітру незначна та гази погано розсіюються на відміну від викидів підприємств через високі заводські труби. Крім того, важкі



гази становлять основну масу інгредієнтів вихлопу, що перешкоджає їх розсіюванню, особливо в місцях вітрового затишшя. Встановлено, що кількісний та якісний склад вихлопів автомобілів залежить від типу двигунів самих автомобілів [4]. Високий рівень концентрацій хімічних елементів в атмосферних опадах кореляційно пов'язані з їх значним вмістом в атмосферном повітрі, що в свою чергу обумовлює забруднення інших середовищ (грунт, вода), створюючи умови для біологічних накопичень [5].

Рівень забруднення довкілля суттєво залежить від типу транспортного засобу та виду палива. Наприклад, електротранспорт (тролейбуси і трамваї, метро та приміські поїзди) має менший ступінь впливу на навколишнє середовище ніж легкові чи вантажні автомобілі, проте це джерело шумового та вібраційного забруднення міського середовища.

В питаннях розробки системного рішення, щодо забезпечення ефективності організації дорожнього руху з урахуванням необхідності мінімізації рівня його впливу на екологічне середовище слід зазначити роботи Долі В.К., Поліщука В.П., Бакулич Е.А., Хурутьби В.О.

Основні типи впливу транспортних процесів на природні та штучні екосистеми досліджуваного середовища відображені на рис. 1.

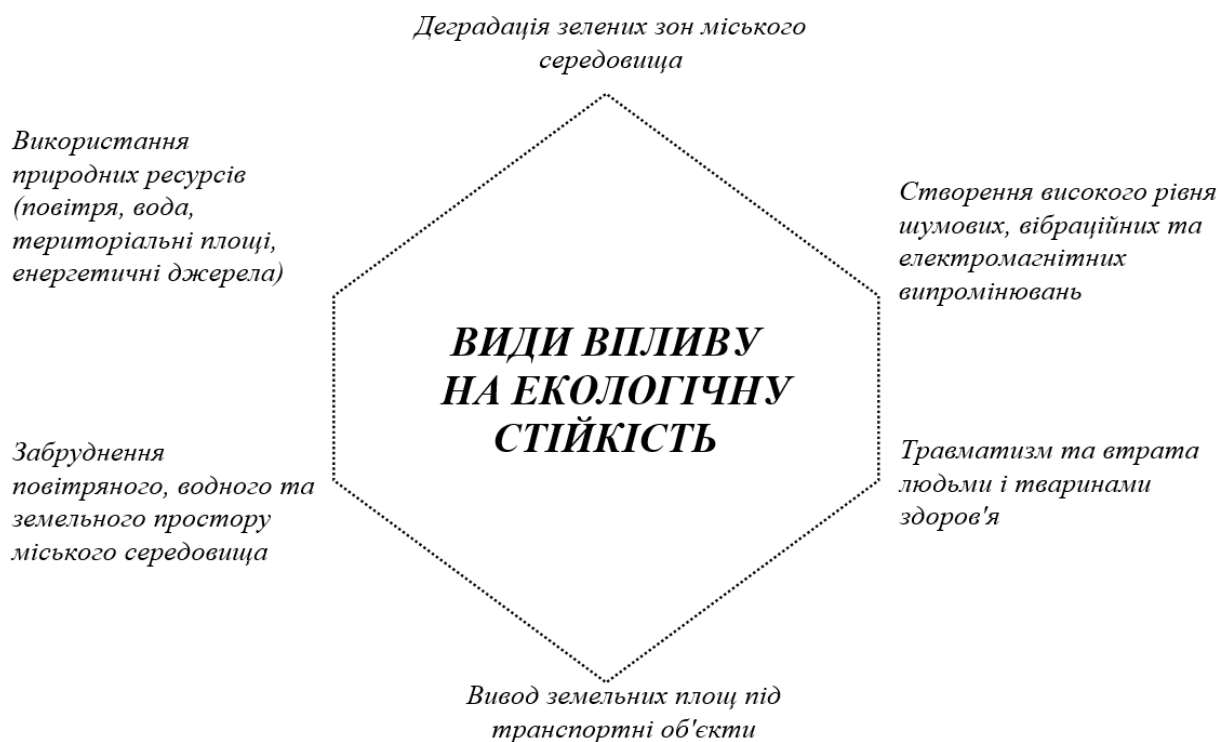


Рис. 1. Основні типи впливу транспортних процесів на природні та штучні екосистеми вулично-дорожнього середовища промислових зон
Авторська розробка

Реалізація транспортних процесів в міському середовищі призводить до антропогенного навантаження на складові екосистеми за рахунок:

- посилення експлуатації природних ресурсів;
- забруднення повітряного басейну, водних об'єктів та ґрунту;



- високого рівня шуму, вібрації та електромагнітного випромінювання;
- травматизму і загибелі людей і тварин в транспортних аваріях;
- деградації і знищення рослин внаслідок втрати умов їх проростання;
- вилучення, забруднення і руйнування рослинного покриву земель для транспортних об'єктів.

Аналіз теоретичних праць таких авторів як Голіцин О.Н., Сафронов Е.А., Гутаревич Ю.Ф., Говорун А.Г., Зеркалов Д.В., Корпач А.О., Мержиєвська Л.П., Кондратьєв, А. Е., Бойко О.В., Мозолевич Г. Я. та західноєвропейських наукових праць (Вукан Р. Вукіча, В. Allenby and D. Richards, R. Ayres and L. Ayres) і практичних розробок, в яких приймали участь автори [6, 7] дозволив сформулювати шість фундаментальних принципів, що відображають ступінь впливу транспортних процесів на екологічну складову вулично-дорожнього середовища промислових зон.

Принцип 1. Транспортний сектор є значним джерелом антропогенного впливу на навколишнє середовище вулично-дорожнього простору промислових зон міст. Особливості цього впливу включають:

- ступінь впливу змінюється від локального до глобального рівня;
- суттєвий вплив здійснюється як на навколишнє природне середовище, так і на здоров'я населення промислових зон;
- вплив на культурні центри вулично-дорожнього середовища промислових зон призводить до руйнування пам'яток культури, які мають історичну цінність.

Принцип 2. Транспортний процес характеризується споживанням значного обсягу енергетичних і матеріальних ресурсів. Наприклад, в багатьох індустриальних країнах понад 30% від загального споживання енергії в цілому, пов'язане з транспортом. Високе споживання енергії є не тільки проблемою глобального характеру, а й впливає на споживання ресурсів життєзабезпечення вулично-дорожнього середовища промислових зон (експлуатація, виробництво і транспорт).

Принцип 3. Транспортна діяльність є важливим джерелом впливу на здоров'я населення за рахунок викидів забруднюючих речовин в атмосферу, гідросферу і літосферу. Основними викидами є діоксид вуглецю (CO_2), азот оксиди (NO_x), леткі органічні сполуки (ЛОС), окис вуглецю (CO), діоксид сірки (SO_2) та багато ін. Викиди шкідливих речовин формують тропосферний озон, який руйнує хлоропласти, інгібує фотосинтез, змінює активність ферментів, уповільнює розвиток рослин та рослинний покрив, як складову зелених зон міст, що приводить до деградації біологічного різноманіття. Шумове забруднення вулично-дорожнього середовища промислових зон є типовою характеристикою емісії в повітрі.

Принцип 4. Розвиток транспортного каркасу промислових зон обумовлений інтенсифікацією використання об'ємних елементів дрібно-вузлової транспортної мережі, що призводить до деградації біологічного різноманіття та інших природних і земельних ресурсів. Наприклад, до погіршення культурних ландшафтів і аграрних виробництв, які мають величезне значення для забезпечення достатнього рівня життєдіяльності



населення промислових зон.

Принцип 5. Викиди забруднюючих речовин від роботи транспортних засобів є важливим джерелом погіршення фізичного стану культурних пам'яток і цінних архітектурних форм існуючої архітектури транспортного каркасу. Слід відмітити і транспортно-земельну завантаженість, яка складає $30 \div 40\%$ від загальної площі міського середовища.

Принцип 6. Аналіз екологічного балансу використання потенціалу вулично-дорожнього середовища показує очевидний зв'язок розміру "екологічного сліду" від транспортних потоків і складових їх кластерів, від архітектури транспортної мережі вулично-дорожнього середовища промислових зон. Забезпечення якості обслуговування транспортних потоків та збільшення обсягів антропогенного навантаження викликає гальмування регенераційних можливостей природної системи. За таких умов процес контролю екологічного балансу діяльності вулично-дорожнього середовища транспортної системи міст визначає не якість життя населення, що проживає на території промислових зон, а якість життя прийдешніх поколінь.

Заключення і висновки.

Сформована таким чином несприятлива екологічна ситуація у вулично-дорожньому середовищі промислових зон є наслідком того, що у багатьох випадках критерієм ефективності транспорту служити максимальне отримання прибутку і розширення масштабів бізнесу та забезпечення ефективності міської логістики, а не збалансованість розвитку транспорту ВДСПЗ на основі встановлених пріоритетів його ресурсозбереження, екологічності та безпеки.

В результаті спостерігається постійне зростання споживання природних ресурсів, які неможливо відновлювати, шкідливих викидів, збільшення збитку від цих впливів, і, відповідно, зростання витрат на утримання і розвиток транспорту ВДСПЗ. Науково обґрунтоване забезпечення екологічної стійкості транспортних систем має реалізувати заходи, які дозволяють знайти баланс між забрудненням ВДСПЗ і ступенем задоволення якістю транспортних послуг.

Розглянутий процес розвитку проблеми безпосередньо пов'язан з транспортом, транспортними технологіями, транспортними потоками, транспортно-логістичними ланцюгами, його можливо уявити у вигляді логічного ланцюга : «низький потенціал архітектури статичних маршрутів в умовах існуючого Транспортного каркаса (1) - висока географічна та часова динамічність Транспортних потоків (2) - низька екологічна стійкість Транспортних систем (3)». І присвоїти умовну назву самої проблеми три Т - «3Т». Сформульовані шість фундаментальних принципів, що відображають ступінь впливу транспортних процесів на екологічну складову вулично-дорожнього середовища промислових зон дозволяють вирішувати основне завдання транспортних систем в промислових зонах – формування стійких природно- технічних систем.

Література:

1. Пляцук Д.Л. Прогнозна оцінка техногенного навантаження на атмосферне повітря в промислових регіонах : автореф. дис. ... канд. техн. наук :



21.06.01. – Кременчук, 2015. – 24 с.

2. Movchan Ya. The way forward: How to profile the relationship between biodiversity and economy in the Environment for Europe Ministerial Process // *Proceedings of the European Conference «Globalisation, Ecology and Economy»*. – Bridging World. – 1999. – P. 77-85.

3. З. Лямзин А.А., Хара М.В. Оценка потенциала системы «Транзит» промышленных сити-районов // *Вісник Донецького інституту автомобільного транспорту*. – 2013. – № 4. – С. 32-43.

4. Polishchuk V.P., Bakulich O.O. Ecological characteristic of road traffic organization schemes. *Mobilita. Proceedings of the 5th International Scientific Conference*. Bratislava. 22-23 Jan. 1992.

5. World Urbanization Prospects: The 2009 Revision. Highlights. United Nations, Department of Economic and Social Affairs - Population Division. New York, 2010.

6. Губенко В.К., Хара М.В., Лямзин А.А. Логистика надежности и экологичности вагонопотоков промпредприятий сити-районов : монография. – Донецк: Цифрова типографія, 2014. – 383 с.

7. A. Lyamzin, M. Khara, K. Marintseva Synergetic character of architectural elements of transportation networks of industrial areas // *Proceeding of the National Aviation University*. – 2016. – № 3 (68). – P. 80-88.

References:

1. Plyacuk D.L. (2015). Prognozna ocinka tekhnogenного navantazhennya na atmosferne povitrya v promisloviy regionah [Forecast of the assessment of technogenic navantazhennya on atmospheric weather in industrial regions] (PhD Thesis), Kremenchuk: Kremenchuc'kij nacional'nyj universitet im. M. Ostrograds'kogo

2. Movchan Ya. (1999). The way forward: How to profile the relationship between biodiversity and economy in the Environment for Europe Ministerial in *Process Proceedings of the European Conference «Globalisation, Ecology and Economy»*, Bridging World, pp. 77-85

3. Lyamzin A.A., Khara M.V. (2013). Ocenka potentsiala sistemy «Tranzit» in promyshlennykh sitirajnov [Assessment of the potential of the Transit system in industrial city areas] in *Visnik Donec'kogo institutu avtomobil'nogo transport* [Bulletin of the Donetsk Institute of Automobile Transport], issue 4, pp. 32-43

4. Polishchuk V.P., Bakulich O.O. (1992) Ecological characteristic of road traffic organization schemes. *Mobilita in Proceedings of the 5th International Scientific Conference*, Bratislava, Jan., pp. 22-23

5. World Urbanization Prospectse Revision. The 2009 Revision, Highlights (2010). [United Nations], Department of Economic and Social Affairs - Population Division, New York

6. Gubenko V.K., Khara M.V., Lyamzin A.A. (2014). Logistika nadezhnosti i ehkologichnosti vagonopotokov prompredpriyatij sitirajonov [Logistics of reliability and environmental friendliness of industrial enterprises car traffic flows]. Donetsk: Digital Typography. 383 p.

7. Lyamzin A., Khara M., Marintseva K. (2016). Synergetic character of architectural elements of transportation networks of industrial areas in *Proceeding of the National Aviation University*, issue 3(68), pp. 80-88

Abstract. Development of of industry brings to over to technogenic contamination of environment. The of technogenic loading that arises up as a result of extrass from the objects of industrial infrastructure predetermines forming of proof zones of contamination, that in case of the



protracted influence on ecosystems causes degradation, destruction of biocenosis, worsening of the state of health of population. Transport of processes of street - travelling environment of industrial zones have large degree of influence on an environment, namely in more than on 80% contamination of atmosphere in a municipal environment comes true due to a transport activity. The level of contamination of environment substantially depends on as a transport vehicle and type of fuel., a result there is a permanent increase of consumption of unrefurbishable natural resources, harmful extrass, increase of loss from these influences, and, accordingly, increase of charges on maintenance and development of transport of street - travelling environment of industrial zones. Considered of process of development of problem directly with a transport, transport technologies, transport streams, transport - logistic chains, him it maybe to imagine as a logical chain: «subzero potential of architecture of static routes in the conditions of existent of Transport of framework (1) is high geographical and sentinel dynamic of the of Transport of streams (2) - subzero ecological firmness of the of Transport of systems (3)». And of to appropriate the conditional name of problem three of T - «3T». Thus, forming of the proof naturally - technical systems becomes the basic task of transport systems in industrial zones. Six fundamental principles that represent the degree of influence of transport processes on the ecological constituent of street road environment of industrial zones allow to decide a basic task of transport systems in industrial zones is forming of the proof natural and technical systems are set forth.

Key words : transport processes, sources of contamination, ecological environment, architecture of a transport network, anthropogenic influence on an environment.

Стаття відправлена: 06.02.2019 г.

© Лямзін А.О., Хара М.В.



УДК 656.003.01(477)

TWO FORMULAS OF LOGISTICS**ДВЕ ФОРМУЛЫ ЛОГИСТИКИ****Gubenko V.K. / Губенко В.К.***d.t.s., prof. / д.т.н., проф.***Nikolaienko I.V. / Николаенко И.В.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

*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 концептуальный подход к пониманию формулы логистики. Логистика является одной из стратегически важных составляющих развития современных бизнес-структур, коммерческих и некоммерческих систем широкого спектра функционирования. Понимание формулы логистики дает возможность оценивания закономерностей и потенциала развития общества, тенденций и перспектив изменения в индустрии. С теоретической позиции предлагается формула общей логистики и формула логистического продукта человеческой деятельности. Ключевым моментом является последовательное изменение состояния логистического продукта к более совершенному его качеству и разработке новых систем его реализации. Для каждого типа логистического процесса характерны проблемы интеллектуального и материального типа продукта, изучение которых согласовывается с теорией и практикой логистики. В целом концепция формулы логистики основана на постоянном развитии общества, его ресурсов и технологий к более совершенному состоянию промышленности и бизнес-процессов.

Ключевые слова: логистика, логистический продукт, интеллектуальный, материальный, формула.

Вступление.

В терминологическом логистическом словаре отмечается, что «Рядом отечественных и зарубежных специалистов термин «логистика» толкуется как в более узком, так и в более широком смыслах». Это позволяет сделать вывод о том, что логистика относится к классу так называемых семантически размытых или содержательно неясных понятий [5, стр. 114].

Со временем содержательно ясное понятие формирует теория логистики, которая складывается из относительно жесткого ядра формулы логистики, формулы продукта логистической деятельности и вспомогательного комплекса законов, суждений, положений, понятий, категорий и фактов в пределах границ науки логистики.

Основной текст.

Формула логистики – это точное общее определение ее правил, приложимое в определенных условиях ко всем частным логистическим процессам, выраженное в краткой форме.

С точки зрения математики, формула логистики – это совокупность величин, выраженных числами или буквами и соединенных посредством математических знаков [6].

Формализация общего подхода к логистике, ее формуле, потоку



логистического продукта позволяет использовать методы логики и математики.

С позиции теории логистики формируются две формулы: формула общей логистики и формула логистического продукта человеческой деятельности. Общая основа формирования этих формул показана на рис.1.

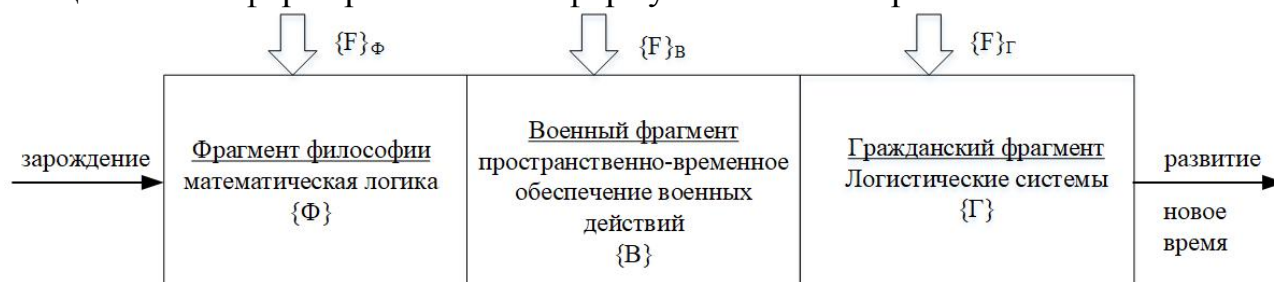


Рис. 1. Схема фрагментов логистики

Авторская разработка

С помощью формул сложные отношения, процессы и структуры логистики выражаются в компактной и обобщенной форме. Нахождение продуктивного формализма, позволяющего выражать языком формул исследуемые процессы и объекты логистики и их количественные и качественные отношения, в большой мере влияет на успехи теории и практики логистики.

Формы движения потоков – основные типы движения и взаимодействия учитываются в специфике продукта, в общих законах для данной формы потока, в закономерности исторического развития от простейших до наиболее сложных форм логистического потока.

Формула логистики является итогом зарождения и развития понятия логистики, взаимосвязью с общесистемным накоплением принципов научного познания в периоды развития науки и техники, обработки накопленных знаний и выработки нового знания.

Итоговой задачей, с этой точки зрения, является построение формулы логистики, которая позволяет, во-первых, описать с помощью строго формализованного и математического языка всю совокупность эмпирических данных, служащую фундаментом для разработки теории, и, во-вторых, предсказывать другие эмпирические события, относящиеся к развитию и функционированию логистических систем.

Концепция формулы логистики как основная её мысль, система взглядов и руководящая идея методологии прогресса в развитии нового, передового основана на движении общества вперед к более совершенному её состоянию, на переходе на более высокую ступень развития ресурсов общества [1,3,8].

Этапы форм и видов логистического продукта вызваны историческими условиями, в которых они возникают, историческим данным уровнем производства, техники, социальными порядками, господствующими в тот или иной период. Построение и трактовка логистического продукта и его формулы (рис.2) связана с философскими взглядами, с определенным методологическим принципом подхода к действительности.

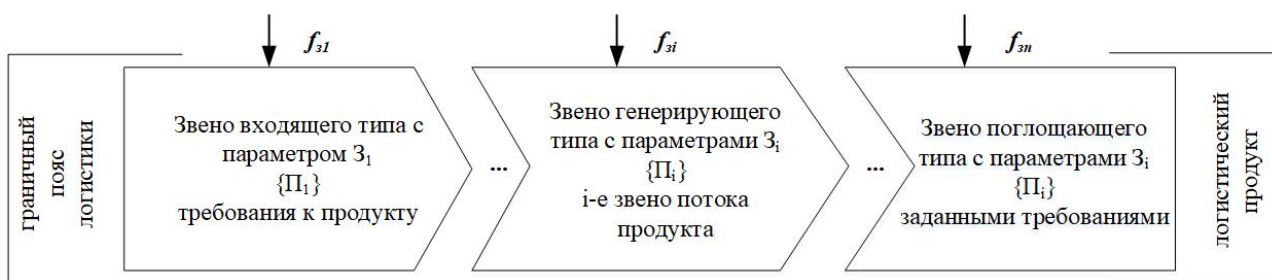


Рис. 2. Схема логистического продукта

Авторская разработка

Наличие разнообразных определений понятия логистического продукта развивается в границах фрагментов логистики философии и математической логики военной и гражданской логистики. В этом проявляется взаимосвязь формулы логистики и формулы логистического продукта [3].

Структура ядра логистики – это совокупность устойчивых связей её фрагментов философии, военного и гражданского, обеспечивающих целостность сохранения основных свойств логистики при различных внешних и внутренних изменениях.

В свою очередь структура фрагментов оказывает влияние на подсистемы логистического продукта.

В современных европейских языках слово «логистика» используется в значениях математическая логика, техника и технология транспортно-складских работ в военной и гражданской сферах [3, стр. 546].

Например, применительно к фрагменту философии и математики, логистика [<логика] имеет несколько значений:

- 1) то же, что математическая логика;
- 2) математико-философская концепция, сводящая всю математику в её разнообразии к математической логике [6, стр. 371].

Применительно к военному фрагменту, термин логистика применяется значительно чаще, его значение может также включать управление перемещением личного состава вооруженных сил [5, стр. 115].

Применительно к гражданскому фрагменту, логистика (в промышленности) – организация снабжения производства сырьем, материалами и сбыта готовой продукции [5, стр. 115].

Логистика выдвигает на первый план мотивацию управления зарождением, развитием и завершением потоков с запланированным эффектом. Каждая реализованная на практике логистическая система развивает закономерности познания логистики.

Формула логистики строится на основе ее связей с окружающей средой (рис. 1) и основными тремя исторически сложившимися фрагментами: фрагмент философии и математической логики, фрагмент военной логистики, фрагмент гражданской логистики.

Адаптивность логистической системы сохраняет работоспособность при непредвиденных изменениях (в определенных пределах) путем изменения алгоритма функционирования управлением логистической системы или потока оптимальных решений управления.



Синергетика логистики определяет связи между элементами структуры, согласованностью поведения потоковых подсистем, что ведет к росту ее упорядоченности. Управляемость потоками осуществляется на основе критериев пригодности, оптимальности и адаптивности.

На основании этого формула общей логистики выглядит следующим образом:

$$NL \Leftrightarrow [(L(\Phi, B, \Gamma) \leftarrow F) \rightarrow LQ] \leftarrow W(\{C\}t \leftarrow \{U\})] \quad (1)$$

где $L(\Phi, B, \Gamma)$ – логистика и ее фрагмент;

Φ – фрагмент философии и математической логики;

B – фрагмент военной логистики;

Γ – фрагмент гражданской логистики;

F – факторы внешней среды;

L – логистические потоки продукта человеческой деятельности;

Q – комплекс желаний и пожеланий заказчика (нужный продукт, с нужными показателями, в нужном месте, в нужное время, с нужным эффектом);

t – время;

$\{U\}$ – показатели управления потоками (адаптивность).

Формула логистики как общее и точное определение правил разнообразия логистических цепей потока развивает практику и теорию логистики. В свою очередь, теория и практика логистики открывает возможности для новых логистических потоков продукта.

Логистический продукт получается в результате человеческого труда в потоковом процессе логистического канала (рис. 2) от начала зарождения до потребления его согласно цели заказа.

В работе [3, рис.6.1] структура логистического продукта определяется следующим образом:

- товар (физические признаки продукта), отвечающий потребности рынка;
- груз – товар как предмет целевого перемещения.

В новейшем словаре иностранных слов и выражений понятие продукт определяется как предмет, открытие, идея и т.п., получающийся в результате человеческого труда [4, стр. 660]. В свою очередь идея трактуется как продукт мышления [4, стр. 321], а интеллект как познание, понимание [4, стр. 345].

Приведенные положения расширяют диапазон практического использования логистического продукта и дают основание выделить два типа логистического продукта:

- материальный логистический продукт (P_m);
- интеллектуальный логистический продукт ($P_{ин}$).

В целом логистический продукт классифицируют по:

- виду продукта (образ, внешность, наружность)
- типу продукта (образец, модель, форма)
- форме (строение, устройство, система организации, внутренняя структура, неразрывно связанная с содержанием).



Логистический продукт является завершающим фактором формулы логистики. Понятие продукта как интеллектуальный и материальный существенно расширяет диапазон в разнообразии потоковых процессов.

Логистическая цепь продукта логистики – это линейно-упорядоченное множество звеньев потокового процесса получения логистического продукта; первое звено с входящими и выходящими параметрами характеризует состояние зарождения продукта.

Последующие звенья характеризуют последовательную смену состояний развития продукта до последнего звена – готового продукта у его заказчика. Граничный пояс потокового процесса продукта логистической деятельности определяет положения, которые для каждого типа логистической цепи являются обязательными.

Формула продукта логистической деятельности действует совместно с основным её признаком – граничным поясом. Граничный пояс содержит дополнительные гипотезы разного класса логистических потоковых процессов, которые конкретизируют формулу.

Этот пояс определяет проблемы интеллектуального и материального типа продукта, которые для каждого типа логистического процесса подлежат дальнейшему исследованию, предусматривают факты, которые согласовываются с теорией и истолковывают их так, что они подтверждают теорию. В начале принципы выступают в роли основных гипотез, а в впоследствии их подтверждение превращает эти гипотезы на фундаментальные принципы эволюции.

Формула продукта логистической деятельности как совокупность величин, выраженных буквами и соединенных посредством математических знаков выглядит следующим образом:

$$PL \Leftrightarrow \left[\left((K_{\text{и}} V K_{\text{м}}) (Л(З_1; З_i; З_p) f) \right) \rightarrow (P_{\text{и}} V P_{\text{м}}) \leftarrow NL \right] \quad (2)$$

PL - логистический продукт;

$K_{\text{и}}$ - комплекс условий интеллектуального логистического продукта (открытия, идеи и т.п.);

V - логическое «или»;

$K_{\text{м}}$ - комплекс условий для материального логистического продукта (товар, груз и т.п.);

$Л$ - логистические потоки продукта человеческой деятельности;

$(З_1; З_i; З_p)$ - звенья логистической цепи;

$З_1$ - звено зарождения потока – формирование заказа;

$З_i$ - генерирующее звено пошагового типа;

$З_p$ - звено реализации логистического продукта;

f - координация и интеграция действий звеньев;

$P_{\text{и}}$ - логистический продукт интеллектуального типа;

$P_{\text{м}}$ - логистический продукт материального типа;



NL - наука логистика.

Заключение и выводы.

С помощью формулы логистического продукта сложные процессы и структура выражаются в комплексной и обобщенной форме математического и интеллектуального продукта, перемещающегося в логистическом канале по желанию и ожиданию заказчика. В формуле логистики потоковый процесс – это последовательная смена состояния развития продукта к более совершенному его качеству и разработке новых систем логистического продукта.

Используя формулу логистики, реализуются общие и точные ее правила, включая математическую логику, военную и гражданскую сферы. Формула логистики – это общий комплекс желаний и ожиданий заказчика логистической технологии роста организации и управления видами логистических потоков в краткой форме, что позволяет использовать методы математики адаптивно с синергетическими связями.

Отдельные виды логистического продукта разрабатываются на общих положениях теории логистики. Таким образом, логистика находится в диалектической связи с ее продуктом и приводит к новым общим выводам. Виды формулы методик, на основе которых построены общие рассуждения составляют синтез понятий общей логистики. Таким образом, логистика и её формулы связаны между собой как анализ и синтез общей логистики и разнообразных потоковых процессов логистического продукта.

Литература:

1. Губенко В.К., Николаенко И.В. Логистика: генезис и синонимы. Scientific developments: yesterday, today, tomorrow' 2018.
2. Губенко В.К. Логистическая централизация материальных потоков: теория и методология логистических распределительных центров: Монография. / НАН Украины, Институт экономики промышленности. – Донецк: 2007. – 495 с.
3. Крикавський Є.В. Економіка логістики / Є.В. Крикавський, О.А. Похильченко та ін. за ред. Є.В. Крикавського, О.А. Похильченко. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2014. – 640 с.
4. Новейший словарь иностранных слов и выражений. – М.: Современный литератор, 2003. – 976 с.
5. Родников А.Н. Логистика: Терминологический словарь. – 2-е изд. исправленное и дополненное. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 352 с.
6. Словарь иностранных слов. Под ред. И.В. Лехина, С.М. Локшиной, Ф.Н. Петрова (гл. редактор) и Л.С. Шаумяна. Изд. 6-е перераб. и доп. – М.: Советская энциклопедия, 1964. – 784 с.
7. Философский словарь. Под ред. М.М. Розенталя и П.Ф. Юдина. – М.: Политиздат, 1963.
8. Губенко В.К. City Logistics: имплементация парадигмы креативных логистических цепей: Монография / В.К. Губенко, И.В. Николаенко. – Мариуполь, 2015. – 493 с.



9. Философский энциклопедический словарь. Под ред. С.С. Аверинцева, Э.А. Араб-Оглы, Л.Ф. Ильичева. – 2-е издание. – М.: Советская энциклопедия, 1989 – 815 с.

10. Сергеев В.И. Менеджмент в бизнес-логистике. М.: Инф.-изд. дом “ФИЛИНЪ”, 1997 – 772 с.

References:

1. Gubenko, V., Nikolaienko I. (2018). Logistika: genezis i sinonimy [Logistics: genesis and synonyms].
2. Gubenko, V. (2007). Logisticheskaya tsentralizatsiya materialnykh potokov: teoriya i metodologiya logisticheskikh raspredelitelnykh tsentrov [Logistic centralization of material flows: theory and methodology of logistic distribution centers]. 495.
3. Krikav'skij, E. (2014). Ekonomika logistiki [Logistics economics]. 640.
4. Novejshij slovar' inostrannykh slov i vyrazhenij [The newest dictionary of foreign words and expressions]. (2003). 976.
5. Rodnikov, A. (2000). Logistika: Terminologicheskij slovar' [Logistics: Terminological dictionary]. 352.
6. Lekhin, I., Lokshina, S., Petrov, F. SHaumyan, L. (1969). Slovar' inostrannykh slov [Dictionary of foreign words]. 784.
7. Rozental', M., Yudin P. (1963). Filosofskij slovar' [Philosophical dictionary]. 544.
8. Gubenko, V., Nikolaienko I. (2015). City Logistics: Implementatsiya paradigmy kreativnykh logisticheskikh cepej [City Logistics: Implementation of the creative logistics chains paradigm]. 493.
9. Stepanov, V. (2006). Logistika [Logistics]. 448.
10. Sergeev, V. (1997). Menedzhment v biznes-logistike [Management in business logistics]. 772.

Abstract. *The conceptual approach to understanding the formula of logistics is discussed in the paper. Logistics is one of the strategically important components of the modern business structures development, a wide range of commercial and non-commercial systems. Understanding the formula of logistics provides an opportunity to assess the patterns and potential for social development, trends and prospects for changes in the industry. The general logistics formula and the logistic product of human activity are represented from the theoretical perspective. The consistent state change in the logistics product to perfect quality and the new systems development for its implementation is the key point. Problems of an intellectual and material type of product, the study of which is consistent with logistics theory and practice, are defined for each type of logistic process. In general, the concept formula of logistics is based on the continuous society development, its resources and technologies to a more perfect state of industry and business processes.*

Key words: logistics, logistics product, intellectual, material, formula.

Статья отправлена: 12.03.2019 г.
© Губенко В.К., Николаенко И.В.



УДК 656.073.29

ORGANIZATION OF TRACKING THE EQUIPMENT PARK BY A MARINE AGENT**ОРГАНИЗАЦИЯ СЛЕЖЕНИЯ МОРСКИМ АГЕНТОМ ЗА ПАРКОМ ОБОРУДОВАНИЯ**

Vil'shaniuk M.S. / Вильшаниук М.С.

s.l. /cm.npen.

ORCID: 0000-0001-5396-6691

Odessa National Maritime University, Odessa, Mechnikova 34, 65029

Одесский национальный морской университет, Одесса, ул.Мечникова 34, 65029

Аннотация. В работе рассматриваются особенности функций морского агента в линейном судоходстве. Особое внимание уделяется такой функции линейного агента, как слежение за парком оборудования. При использовании контейнеров во время перевозок возникает дисбаланс парка оборудования, поэтому в работе изучается вопрос устранения подобного дисбаланса. В качестве версии рационального использования парка оборудования рассматриваются три варианта доставки контейнеров с учетом линейных ставок и расписания движения судов.

Ключевые слова: линейное судоходство, парк оборудования, контейнер, линейный агент, время оборота контейнера, слот-чартерное соглашение, слежение за парком оборудования, порожние контейнеры.

Вступление.

Контейнеры становятся основным технологическим решением передового мирового опыта - мультимодальных перевозок, способствуют развитию транспортного оборудования и повышению уровня информатизации. В зависимости от формирования грузовых партий, обеспечения запросов по поставкам различают трамповое и линейное судоходство. Линейное судоходство появилось с развитием международной торговли товарами, сформированными в небольшие партии по потребностям покупателей. Многочисленность партий грузов и грузовладельцев дает возможность реализации отдельных внешнеторговых договоров с согласованием индивидуальной цены на морскую перевозку. Благодаря линейной форме эксплуатации судов стало возможным по максимуму сократить резерв провозной способности флота и оперативно реагировать на расстановку судов на линии, учитывая изменения ситуаций в отдельных портах.

Линейное судоходство позволяет в максимально короткие сроки доставить груз мелкими партиями, что является одним из преимуществ данного вида судоходства.

Агентирование в линейном судоходстве имеет ряд особенностей, учитывая дороговизну судов с высокой суточной стоимостью содержания. Эффективность их эксплуатации зависит, в том числе, и от максимального сокращения времени их пребывания в порту. Помимо организации по обслуживанию судна в порту в максимально сжатые сроки, в обязанности линейного агента входит значительный объем работ по контролю и слежению за парком оборудования. Одной из актуальных проблем в линейном судоходстве, требующих срочного решения, является дисбаланс оборудования.



Основной текст.

Линейный агент должен за короткое время осуществить весь комплекс работ по обслуживанию судна в порту, груза и оборудования: организовать контроль за грузовыми работами, оформить документы, инкассацию фрахта, сделать заявки на все виды снабжения и проследить за его доставкой, заказать лоцмана и буксиры. Всё это требует высокой профессиональной подготовки, четкости и слаженности в работе. Кроме этого, под контролем у агента линии и под его ответственностью находится парк оборудования: трейлеры, ролл-трейлеры, контейнеры.

Линейная компания обеспечивает агента необходимым контейнерным оборудованием: контейнерами, контейнерами Flat Rack, трейлерами. При этом на агента возлагается комплекс функций по эксплуатации этих средств; оформление документов и контроль технического состояния контейнеров при передаче и возвращении их от грузовладельцев, хранение на портовом терминале и в депо, организация технического обслуживания и ремонта. При перевозках контейнеров в межпортовом сообщении агент обеспечивает их загрузки, опломбирование, растарку, зачистку и спецобработку порожних контейнеров (фумигация и дезинфекция).

Он также организует выдачу порожних контейнеров из депо экспедитору под их затаривание на складе отправителя (порта).

Агентирование парка оборудования - одна из самостоятельных функций агента, выполнение которой оплачивается судовладельцем по специальным ставкам. Функции агента по обслуживанию парка оборудования: зависят от ряда факторов: вида перевозки (экспорт, импорт, транзит); схемы работы линии; принадлежности оборудования (оно может принадлежать судовладельцу, находиться у него в аренде, принадлежать отправителю). Каждый из этих вариантов имеет свои особенности в части обслуживания агентом.

Эффективная работа специализированных линий невозможна без отлаженной системы слежения за движением парка оборудования. Основные задачи системы слежения:

- инвентарный контроль, для чего ведется история каждой единицы оборудования; это позволяет определить их местонахождение на любой момент времени;
- оперативное управление оборудованием и его оптимальное использование, для чего принципал и его агенты должны регулярно получать информацию о потребностях и фактическое наличие оборудования как в целом в системе, так и в каждом порту, обслуживаемого линией;
- информация об обороте оборудования на каждом направлении работы линии и в каждом порту, а также информация о техническом состоянии оборудования.

Для организации слежения агентские компании заключают по поручению принципала договоры со стивидорными компаниями, контейнерными депо, речными портами (для лихтеров) на получение от них информации о движении и статуса оборудования. Вся информация ежедневно передается на компьютер,



который выдает агенту сведения о наличии и статусе оборудования.

Использование контейнеров связано с последовательным повторением обязательных элементов: подачи порожнего контейнера к месту его загрузки, перемещения загруженного контейнера к месту его разгрузки. Таким образом образуется цикл использования контейнера.

Время оборота контейнера определяют как продолжительность с момента окончания загрузки контейнера до момента окончания следующего его загрузки. Среднее значение $\overline{t_{об}}$ (суток) для парка контейнеров может рассчитываться следующим образом:

$$\overline{t_{об}} = \frac{ND}{n_k} \quad (1)$$

Источник: [7]

Сокращение времени оборота парка оборудования

Общее количество комплектов парка оборудования находится в прямо пропорциональной зависимости от времени их оборота, который определяется временем нахождения оборудования в портах погрузки и выгрузки. Судовладельцы практикуют включение в агентское соглашение пункта об обеспечении минимального времени оборота оборудования в зоне их действия.

Количество комплектов оборудования необходимого для нормального функционирования линии определяется по следующей формуле:

$$n = \left[\left(\frac{t_{\Pi}}{i} + \frac{t_B}{i} \right) + N \right] * k_{рем} * k_{рез} \quad (2)$$

Источник: [7]

Решение проблемы, связанной с дисбалансом парка оборудования и его возвращением своим владельцам, в международной практике принято решать с помощью «обратной логистики». В судоходной отрасли обратная логистика применяется в основном при контейнерных перевозках. Обратная логистика описывает цепочку возвращения контейнеров с целью сокращения управленческих расходов и непроизводительных перемещений порожних контейнеров. Сюда относятся процессы возвращения контейнеров от конечного получателя к компаниям, которые занимаются складированием. В таком процессе принимают участие судоходные компании, контейнерные терминалы, а также смежные виды транспорта.

Одним из вариантов сокращения дисбаланса парка оборудования является выбор вида транспорта для его доставки, а также составление рациональных маршрутов движения наземного транспорта.

Для подтверждения правильности предположения были выбраны варианты использования контейнеров на нескольких маршрутах доставки груза мелкими партиями, учитывая расписание линий.

1 вариант

Интермодальный оператор использует контейнеры линейной компании, с оплатой перевозки по линейному тарифу и обязательствами по времени и месту возврата порожних контейнеров, с соответствующей оплатой.

2 вариант

Интермодальной оператор использует собственные контейнеры



(приобретенные или арендованные). При этом оплата перевозок груженых и порожних контейнеров интермодального оператора проводится по линейному тарифу с определенной скидкой (обычно от 10 до 15%). Но все расходы по содержанию, хранению и передислокации контейнеров ложатся на интермодального оператора.

3 вариант

Собственный контейнерный парк интермодального оператора, но отношения между линейным и интермодальным оператором строятся на основе слот-чартерного соглашения. По этому соглашению интермодальный оператор арендует часть вместимости судна и оплачивает арендную плату за каждую ячейку (слот) в отличие от обычного линейного тарифа. При этом арендная плата начисляется, независимо перевозится контейнер на судне или нет.

Исходя из произведенных расчетов, получаем результат, что наиболее выгодным является использование третьего варианта.

Заключение и выводы.

В работе были рассмотрены вопросы, касающиеся усовершенствования операций, направленных на использование агентом собственного парка оборудования для повышения эффективности линейных морских перевозок.

Для решения задачи были проведены расчеты времени оборота контейнера, использованы методы выбора типа контейнера, устранения дисбаланса парка оборудования, разработка вариантов маршрутов и схем доставки груза, расчет «сквозной» тарифной интермодальной ставки.

Таким образом, наиболее целесообразным выбором вариантом будет ставка по слот-чартерному соглашению по 3 варианту, благодаря низкой тарифной ставке и быстрой доставке, учитывая интересы судовладельца и грузовладельца.

В данной работе было показано, что использование собственного парка агента выгоднее для клиента.

Литература:

1. Линейные и трамповые морские перевозки [Электронный ресурс] // Треффи. – 2016. – Режим доступа к ресурсу : <http://www.treffee.ru/materials/linejnye-i-trampovye-morskie-perevozki.html> .
2. Линейное судоходство [Электронный ресурс] // Морское судоходство . Фрахтовый рынок. – 2017. – Режим доступа к ресурсу : <http://freightmarkets.ru/?p=30>.
3. Снопков В.И. Услуги по перевозке грузов морем : Справ пособие. – М . : Транспорт, 1986. – 312 с.
4. Линейное судоходство [Электронный ресурс] // TransportPath. – 2014. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.transportpath.ru/palons-406-2.html> .
5. Словарь морских терминов [Электронный ресурс] // Korabel. – 2004. – Режим доступа к ресурсу: <https://www.korabel.ru/dictionary/detail/741.html> .
6. Эксплуатация и слежение за парком оборудования [Электронный ресурс] // Danube River News. – 2012. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.danube-river.info/archives/262> .



7. Чирко Н.Р. Основы морского агентирования: Учебное пособие. – Одесса : ОНМУ, 2016. – 124 с.
8. Система GPS мониторинга, диспетчеризации и контроля расходов топлива «Инспектор» [Электронный ресурс] // IT-Links. – 2005. – Режим доступа к ресурсу: <http://www.it-lynx.com/products/hardware-software-complex-inspector/gps-monitoring-system-inspector/>.
9. Морское агентирование [Электронный ресурс] // Унишип Сервис. – 2018. – Режим доступа к ресурсу: <http://uniship.com.ua/agency/>.
10. Контейнерные перевозки грузов [Электронный ресурс] // Transsphere. – 2006. – Режим доступа к ресурсу: <http://transsphere.com/ru/info/konteynerye-perevozki-gruzov>.
11. Актуальность контейнерных перевозок [Электронный ресурс] // Биометрические технологии. – 2013. – Режим доступа к ресурсу: <http://bio-met.ru/intnews/238-aktualnost-konteyneryh-perevozok.html>.
12. Контейнерный рынок – 2018 [Электронный ресурс] // Порты Украины. – 2018. – Режим доступа к ресурсу: <https://ports.com.ua/articles/konteynernyy-rynok-2018-eshche-ne-bum-uzhe-ne-katastrofa>.
13. Милославская С.В., Плужников К.И. Мультимодальные и интермодальные перевозки : Учебное пособие. – М. : Росконсульт, 2001. – 368с.
14. Расписание контейнерных линий [Электронный ресурс] // ВКР. – 2018. – Режим доступа к ресурсу: <http://bkport.com/ru/export-containers>.

References:

1. Kirillova Ye.V. (2015). Analiticheskiy obzor i kriticheskiy analiz klassifikatsiy transportno-tekhnologicheskikh system [Analytical review and critical analysis of the classifications of transport technology systems] in *Naučnye trudy SWorld* [Scientific works SWorld], issue 39, vol.1, pp. 11-20

DOI: 10.21893/2410-6720-2016-44-1-111

1. Lineynye i trampovye morskoe perevozki [Linear and tramp shipping] [Elektronny resurs] [Electronic resource] (2016), Treffi. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode]: <http://www.treffee.ru/materials/linejnye-i-trampovye-morskoe-perevozki.html>.

2. Lineynoe sudohodstvo [Liner shipping] (2017) [Elektronny resurs] [Electronic resource] // Morskoye sudohodstvo . Frakhtovyy rynek. [Maritime shipping. Freight market]. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode] : <http://freightmarkets.ru/?p=30>.

3. Snopkov V.I. (1986). Uslugi po perevozke tovarov morem [Services for the carriage of goods by sea], spravocnoye posobiye [reference manual]. Moskva [Moscow], Transport, 312 p.

4. Lineynoe sudohodstvo [Liner shipping] (2014) [Elektronny resurs] [Electronic resource], TransportPath. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode] : <http://www.transportpath.ru/palons-406-2.html>.

5. Slovar' morskikh terminov [Glossary of marine terms] (2004) [Elektronny resurs] [Electronic resource], Korabel. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode]: <https://www.korabel.ru/dictionary/detail/741.html>.

6. Ekspluatatsiya i slezheniye za parkom oborudovaniya [Operation and monitoring of equipment] (2012) [Elektronny resurs] [Electronic resource], Danube River News. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode]: <http://www.danube-river.info/archives/262>.

7. Chirko N. R. (2016) Osnovy morskogo agentirovaniya [Basics of marine agency], uchebnoye posobie [tutorial]. Odessa, ONMU, 124 p.

8. Sistema GPS monitoringa, dispetcherizatsii i kontrolya rashodov topliva «Inspektor»



[GPS system for monitoring, dispatching and control fuel consumption “Inspector”] (2005) [Elektronny resurs] [Electronic resource], IT-Links. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode]: <http://www.it-lynx.com/products/hardware-software-complex-inspector/gps-monitoring-system-inspector/> .

9. Morskoye agentirovaniye [Maritime agency] (2018) [Elektronny resurs] [Electronic resource], Uniship Servis. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode] : <http://uniship.com.ua/agency/> .

10. Контейнерные перевозки грузов (2006) [Elektronny resurs] [Electronic resource], Transsphere. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode]: <http://transsphere.com/ru/info/konteynerye-perevozki-gruzov> .

11. Актуальность контейнерных перевозок [Elektronny resurs] [Electronic resource] // Биометрические технологии. – 2013. – Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode] : <http://bio-met.ru/intnews/238-aktualnost-konteyneryh-perevozok.html> .

12. Konteynernyy rynek [Container market] (2018) [Elektronny resurs] [Electronic resource] in Porty Ukrainy [Ports of Ukraine]. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode] : <https://ports.com.ua/articles/konteynernyy-rynok-2018-eshche-ne-bum-uzhe-ne-katastrofa> .

13. Miloslavskaya S.V., Pluzhnikov K.I. (2001) Mul'timodal'nyye i intermodal'nyye perevozki, Uchebnoye posobiye, Moskva (Moscow), Roskonsult, 368 p.

14. Raspisaniye konteynernykh liniy [Container Line Schedule] (2018) [Elektronny resurs] [Electronic resource], BKP. Rezhim dostupa k resursu [Resource Access Mode] : <http://bkport.com/ru/export-containers> .

Abstract. *The paper discusses the features of the functions of a marine agent in liner shipping. Special attention is paid to such a function of a linear agent as tracking a fleet of equipment. When using containers during transportation, there is an imbalance in the fleet of equipment, so the work addresses the issue of eliminating such an imbalance. As a version of the rational use of the fleet of equipment, three options for the delivery of containers are considered, taking into account line rates and the schedule of vessels.*

Key words: *liner shipping, equipment fleet, container, liner agent, container turnover time, slot-charter agreement, fleet tracking, empty containers.*

Статья отправлена: 17.03.2019 г.

© Вильшанюк М. С.



УДК 656.052.8:323,28

**REGIONAL AGREEMENTS ON THE PROBLEM OF PIRACY IN
WESTERN AND CENTRAL AFRICA****РЕГИОНАЛЬНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРОБЛЕМЕ ПИРАТСТВА В ЗАПАДНОЙ И
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АФРИКИ****Pulyaev I.A. / Пуляев И.А.***Seniorlecturer / Старший преподаватель***Okulov V.I. / Окулов В.И.***Seniorlecturer / Старший преподаватель***Goncharuk I.P. / Гончарук И.П.***Assistant / ассистент**OdessaNationalMaritimeUniversity, Odessa, Mechnikova 34, 65029**Одесский национальный морской университет, Одесса, ул.Мечникова 34, 65029*

Аннотация. В работе рассматриваются вопросы касающиеся пресечения пиратства и вооруженного разбоя против судов в Западной и Центральной Африке, региональные соглашения, сотрудничество, в соответствии с международным правом, в целях пересмотра национального законодательства об уголовной ответственности за пиратство и вооруженный разбой против судов, меры, разрабатываемые международными организациями по борьбе с пиратством и морским разбоем на глобальном уровне.

Ключевые слова: морское пиратство, Гвинейский залив, Международная морская организация, Западная и Центральная Африка, Совет Безопасности ООН, Меморандум о взаимопонимании, расследование преступлений на море, координационный центр.

Вступление. Океан занимает две трети поверхности нашей планеты, и практически все это пространство не является территориальными водами ни одного из государств и как правило на него не распространяется действие уголовной юрисдикции ни одного государства. В открытом море могут свободно находиться суда всех стран, как прибрежных, так и не имеющих выхода к морю, для целей содействия международной торговле и экономическому сотрудничеству, контактам между народами и рациональному использованию природных ресурсов. Однако в последние годы преступные группы используют свободу судоходства в своих целях. Транснациональная преступность на море становится все более изощренной и продолжает расти, как с точки зрения ее масштабов, так и с точки зрения разнообразия видов преступной деятельности.

Случаи морского пиратства в 2018 году участились, и их число превысило 200. По данным Международного морского бюро (International Maritime Bureau – IMB)[1], всего в прошлом году было зафиксировано 201 инцидент с участием пиратов против 180 в 2017 году.

Мир уже практически забыл о сомалийских пиратах, ещё каких-то 8–10 лет назад наводивших ужас на гражданские суда в Аденском заливе. Теперь на роль «африканской Тортуги» претендуют прибрежные воды Гвинейского залива.

В 2018 году в водах между Берегом Слоновой Кости и Конго произошло в два с лишним раза больше инцидентов, чем годом ранее. Все 6 судов, которые были захвачены в прошлом году, попали в руки пиратов именно там. Кроме



того, в этом регионе было обстреляно 13 судов из 16, взято в заложники 130 моряков из 141 и похищено с целью получения выкупа 78 человек из 83.

При этом пиратская активность в Гвинейском заливе в последнем квартале усилилась, на суда нападали и за пределами территориальных вод стран региона. Только у побережья Нигерии за последние три месяца 2018 года был похищен 41 человек. 27 октября 11 человек были похищены с борта контейнеровоза, находившегося в 70 милях от острова Бонни (Нигерия). Двумя днями позже нигерийские пираты на скоростном катере захватили танкер, шедший в 100 милях от Пуант-Нуара (Конго), и похитили 8 членов экипажа из 18. Как отмечают в ИМВ, вооруженные пираты выходят все дальше в море и нападают не только на танкеры, суда-снабженцы нефтедобывающих платформ и рыболовные суда, но и на балкеры, контейнеровозы и сухогрузы.

Основной текст

Для устранения угрозы пиратства и вооруженного разбоя против судов и другой незаконной морской деятельности в Гвинейском заливе страны региона при содействии Международной морской организации (ИМО) приняли два взаимосвязанных региональных соглашения, которые составляют основу программы технического сотрудничества ИМО для Западной и Центральной Африки.

Первым региональным межправительственным соглашением, направленным на развитие и укрепление сотрудничества в борьбе с пиратством, стал разработанный ИМО и морской организацией Западной и Центральной Африки (МОЗЦА) в 2008 году меморандум о взаимопонимании по вопросу о создании субрегиональной комплексной сети береговой охраны в Западной и Центральной Африке и обеспечили рамки сотрудничества и руководящие указания для осуществления этой сети. Меморандум о взаимопонимании, принятый в Сенегале в июле 2008 года и подписанный 16 из 20 прибрежных государств региона, направлен на начало совместных усилий в области морской деятельности по защите человеческой жизни, обеспечению соблюдения законов и повышению безопасности и защиты окружающей среды.

Цель этой сети заключается в том, чтобы предпринять совместные усилия по охране человеческой жизни, обеспечению соблюдения законов и улучшению охраны, безопасности и охраны окружающей среды, иначе называемых "функциями береговой охраны". Будучи ответственными за осуществление этих функций береговой охраны, национальные учреждения должны эффективно координировать свои усилия в целях укрепления правоохранительной деятельности, в частности в том, что касается борьбы с пиратством и вооруженным разбоем против судов, предотвращения незаконного рыбного промысла (НРП) и борьбы с незаконным оборотом наркотиков, оружия и людей.

Другой, заслуживающей внимания инициативой является региональное соглашение по проблеме пиратства, именуемое Кодекс поведения [2], касающийся пресечения пиратства, вооруженного разбоя против судов и незаконной морской деятельности в Западной и Центральной Африке, также называемый Кодексом поведения 2013 года, был разработан экономическим



сообществом центральноафриканских государств (ЭСЦАГ), экономическим сообществом западноафриканских государств (ЭКОВАС) и Комиссией Гвинейского залива (КГЗ) при содействии ИМО в соответствии с резолюциями Совета Безопасности Организации Объединенных Наций 2018 (2011) и 2039 (2012) в которых выражена озабоченность по поводу угрозы, которую пиратство и вооруженный разбой на море в Гвинейском заливе представляют для международного судоходства, безопасности и экономического развития государств в регионе.

В этих резолюциях содержится призыв к государствам-членам ЭСЦАГ, ЭКОВАС и КГЗ разработать всеобъемлющую региональную стратегию и рамки для борьбы с пиратством, вооруженным разбоем против судов и другой незаконной морской деятельностью на основе региональных механизмов обмена информацией и стратегической координации и опираться на существующие инициативы, такие, как инициативы под эгидой ИМО.

Эта стратегия была первоначально одобрена на уровне министров на совещании, состоявшемся в Бенине в марте 2013 года. Впоследствии, 25 июня 2013 года, он был официально принят в качестве Кодекса поведения в Яунде, Камерун, главами государств или их представителями из 22 стран Западной и Центральной Африки, включая 13 президентов.

Под кодексом подписались: Ангола, Бенин, Камерун, Кабо-Верде, Чад, Конго, Кот-д'Ивуар, Демократическая Республика Конго, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Бисау, Экваториальная Гвинея, Либерия, Мали, Нигер, Нигерия, Сенегал, Сьерра-Леоне, Сан-Томе и Принсипи и Того.

Кодекс поведения дополняет и развивает соответствующие положения Меморандума о взаимопонимании по вопросу о создании субрегиональной комплексной сети береговой охраны в Западной и Центральной Африке, касающиеся вопросов безопасности, и включает многие элементы Джибутийского Кодекса поведения, принятого в январе 2009 года в качестве основы для борьбы с пиратством в странах Западной части Индийского океана и Аденского залива и вокруг них.

В отличие от Джибутийского кодекса поведения, в котором основное внимание уделяется пиратству, стратегия Западной и Центральной Африки содержит всеобъемлющие рамки региональной безопасности на море для противодействия не только пиратству и вооруженному разбою против судов, но и другой незаконной морской деятельности, такой как (НРП), контрабанда наркотиков и т. д. Что делает его гораздо более широким по охвату, поскольку он охватывает более широкий круг незаконной деятельности.

В частности, подписавшие кодекс стороны соглашаются в максимально возможной степени сотрудничать в деле предотвращения и пресечения пиратства и вооруженного разбоя против судов, транснациональной организованной преступности в морской сфере, морского терроризма, НРП и другой незаконной деятельности на море в целях:

- обмена соответствующей информацией и представления соответствующей информации;
- пресечения деятельности судов и/или воздушных судов, подозреваемых в



совершении такой незаконной деятельности на море;

- обеспечения задержания и судебного преследования лиц, совершающих или пытающихся совершить незаконную деятельность на море;

- содействия надлежащему уходу, обращению и репатриации моряков, рыбаков, другого судового персонала и пассажиров, подвергающихся незаконной деятельности на море, особенно тех, кто подвергся насилию.

Поощряя региональное сотрудничество, кодекс также признает принципы суверенного равенства, территориальной целостности государств и невмешательства во внутренние дела других государств. Кроме того, ожидается, что успешное осуществление Кодекса поведения будет стимулировать экономическое развитие в странах, являющихся его участниками, развивать устойчивые сектора рыболовства и содействовать общему укреплению морского сектора Западной Африки.

В целом цель состоит в том, чтобы государства-члены ИМО в Западной и Центральной Африке приняли национальное законодательство, предусматривающее уголовную ответственность за пиратство, нападения на суда и другие незаконные морские действия; координировать структуры и процедуры; и располагают хорошо обученным оперативным, техническим и логистическим персоналом для эффективного выполнения своих обязанностей по всем аспектам безопасности на море, безопасности и защиты морской среды, что также способствует укреплению региональной торговли морем.

Заключение и выводы.

Таким образом, пиратство остается одним из существенных факторов, оказывающих влияние на безопасность международного судоходства в различных районах Мирового океана, и в ряде случаев, на состояние региональной безопасности, а борьба с ним является сложной и важной задачей.

Для решения этой задачи на национальном уровне [3] необходимо обеспечить интеграцию в национальное законодательство и осуществление подписанных соглашений по борьбе с преступной деятельностью на море в регионе Гвинейского залива, включая Яундский кодекс поведения, касающийся пресечения пиратства, вооруженного разбоя против судов и незаконной деятельности на море в Западной и Центральной Африке.

На региональном уровне необходимо поощрять сотрудничество с соседними государствами в целях обмена информацией о подозрительных перемещениях на море; осуществлять совместное патрулирование и наблюдение в морских акваториях; взаимодействовать в деле реализации согласованной морской стратегии; совместно использовать морские силы и средства для более эффективной координации и осуществления согласованных стратегий политики; обеспечивать эффективное функционирование многонациональных координационных центров, а также обеспечивать эффективное функционирование Межрегионального координационного центра в Яунде, созданного после принятия резолюции 2018 (2011) от 31 октября 2011 года и резолюции 2039 (2012) от 29 февраля 2012 года.

На международном уровне необходимо поддерживать оказание помощи и



сотрудничество со стороны международных субъектов и других заинтересованных участников в странах региона в интересах содействия их усилиям по выполнению согласованных программ и проектов по борьбе с преступностью на море.

Благодаря использованию такого трехвекторного подхода в регионе Гвинейского залива возможно если не искоренить, то по крайней мере в значительной степени уменьшить угрозу транснациональной организованной преступности на море для международного мира и безопасности.

Литература:

1. Ежегодный доклад о пиратстве Международного морского бюро (ИМБ)[Электронный ресурс] // Официальный сайт ММБ. Режим доступа: www.icc-ccs.org/
2. Кодекс поведения в отношении пресечения пиратства, вооруженного разбоя против судов, и незаконной морской деятельности в Западной и Центральной Африке [Электронный ресурс] Официальный сайт ИМО. Режим доступа: www.imo.org/en/OurWork/Security/WestAfrica/Pages/Code-of-Conduct-against-illicit-maritime-activity.aspx
3. Заседание СБ ООН № 8457 от 5 февраля 2019 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт ООН. Режим доступа: www.un.org/

References:

1. Annual report on piracy of the International Maritime Bureau (IMB) [Electronic resource] // IMB official website. Access Mode: www.icc-ccs.org/
2. Code of Conduct for the Prevention of Piracy, Armed Robbery against Ships, and Illegal Maritime Activities in West and Central Africa [Electronic resource] IMO official website. Access Mode: www.imo.org/en/OurWork/Security/WestAfrica/Pages/Code-of-Conduct-against-illicit-maritime-activity.aspx
3. UN Security Council meeting No. 8457 dated February 5, 2019 [Electronic resource] // UN official website. Access Mode: www.un.org/

Abstract. The work addresses issues related to the suppression of piracy and armed robbery against ships in West and Central Africa, regional agreements, cooperation, in accordance with international law, to review national legislation on criminal liability for piracy and armed robbery against ships, measures developed by international organizations to combat piracy and Maritime robbery at the global level.

Keywords: maritime piracy, Gulf of Guinea, International Maritime Organization, West and Central Africa, UN Security Council, Memorandum of Understanding, investigation of crimes at sea, coordination center.

Статья отправлена: 18.03.2019 г.

© Пуляев И.А., Окулов В.И., Гончарук И.П.



УДК 656.61.07

THE STATE AND DEVELOPMENT OF METHODS FOR ANALYZING THE PERFORMANCE INDICATORS OF THE MARINE COMPLEX' COMPANIES FOR AUDIT AND FORECASTING PURPOSES.**СТАН ТА РОЗВИТОК АНАЛІТИЧНО-ПРОГНОСТИЧНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ****Tchaikovskiy I.V. / Чайковський І.В.***Senior lecturer / Старший викладач**Odessa National Maritime University, Odessa, Mechnikova 34, 65029**Одеський національний морський університет, м. Одеса, вул. Мечникова 34, 65029*

Анотація. *Приведений короткий огляд існуючих підходів до аналізу динамічних рядів. Розглянуті методичні рекомендації щодо застосування аналітично-прогностичних методів аналізу динаміки.*

Ключові слова: *прогноз, екстраполяція, динамічний ряд, аналіз, експоненціальне згладжування, тренд.*

Умови, в яких розгортається виробнича діяльність підприємств морського транспорту, характеризуються крайньою нестабільністю. Внутрішнє і зовнішнє середовище підприємства відрізняється підвищеним ступенем ентропії і відчуває на собі постійні обурюючі дії стохастичного характеру [1]. Зважаючи на це, необхідні нові, такі, що відображають економічну ситуацію в країні, підходи, особливо гнучкі методи, які дозволили б адекватно реагувати на конкретні ситуації на ринку і у внутрішній господарській діяльності підприємства.

Рішенням поставленої проблеми можуть служити аналітично-прогностичні методи.

Основна ідея прогнозування за допомогою екстраполяції динамічних рядів базується на припущенні збереження закону зміни прогнозованої змінної, виявленої на ретроспективній ділянці, на певному інтервалі часу в майбутньому [2, 3, 4]. На практиці зазвичай з'ясовується, що вигляд і параметри закону зміни змінних істотно залежать від інтервалу часу ретроспекції, на якому вони визначалися.

При теоретичному дослідженні особливостей різних форм тренду необхідно звернутися до фактичного ряду динаміки, оскільки не завжди можна встановити, якою повинна бути форма тренду з чисто теоретичних міркувань.

Перший підхід полягає в тому, що по фактичному динамічному ряду тип тренду встановлюють на основі графічного зображення.

Другий підхід до виявлення типу тренду - усереднювання рівнів для згладжування коливання. Для цього служить метод ковзаючої середньої величини. Він полягає в обчисленні середніх рівнів динамічного ряду послідовно, із зміщенням на один рівень. Ковзаюча середня достатньо яскраво відображає наявність тенденції зростання рівнів.

Третій прийом виявлення типу тенденції полягає в порівнянні середніх рівнів за окремі укрупнені підперіоди.



Четвертий - найбільш обґрунтований прийом виявлення типу тенденції - це перевірка статистичних гіпотез про постійність того, або іншого показника динаміки. В першу чергу, перевіряється гіпотеза про найбільш просту - лінійну форму рівняння тренду, тобто про неістотність відмінностей ланцюгових абсолютних змін.

Якщо ж гіпотеза про лінійність відхиляється, по ковзаючих середніх і їх ланцюговим приростам обчислюють прискорення приростів і аналогічним методом перевіряють істотність відмінності прискорення в підперіодах. При цьому, якщо а відмінність прискорень, приймається гіпотеза про те, що тренд - парабола другого порядку. Якщо і гіпотеза про постійність прискорень відхиляється, то по ковзаючій середній обчислюють ланцюгові темпи зростання, і перевіряють гіпотезу про їх постійність по підперіодах. Підтвердження (невідхилення) цієї гіпотези означає ухвалення гіпотези про те, що тренд експоненціальний.

Таким чином, всі розглянуті підходи трудомісткі і вимагають певної кваліфікації працівників. Проте в цій області також існує ряд проблем. Традиційних методів прогнозу має об'єктивні недоліки, що перешкоджають їх ефективному використанню в рішенні конкретних задач управління. Ряд методів перестав працювати в сучасних економічних умовах України зважаючи на відсутність достовірної передісторії, необхідної для проведення прогнозу. Поряд з цим, слід зазначити, що розроблена для аналізу та прогнозування модель повинна бути простою по структурі (для можливості її практичної реалізації) і відображати дію найважливіших чинників на перевалки вантажів в порту. В даному випадку, під чинниками, слід розуміти вимірювані змінні величини, що приймають в деякий момент часу певне значення. Зважаючи на складність моделювання окремих і їх велику кількість, необхідно враховувати сукупний вплив безлічі шляхом екстраполяції тимчасових рядів.

Використання екстраполяції в прогнозуванні має в своїй основі припущення про те, що даний процес зміни змінної є поєднанням двох складових - регулярної і випадкової [2, 3]:

$$y(x) = f(a, x) + x. \quad (1)$$

Вважається що регулярна складова $f(a, x)$ є гладкою функцією від аргументу (в більшості випадків – часу), що описується кінцевомірним вектором параметрів a , які зберігають свої значення на періоді попередження прогнозу. Ця складова називається також трендом, рівнем, детермінованою основою процесу, тенденцією. Під всіма цими термінами лежить інтуїтивне уявлення про якусь очищену від перешкод суть аналізованого процесу. Інтуїтивне, тому що для більшості економічних, технічних, природних процесів не можна однозначно відокремити тренд від випадкової складової. Все залежить від того, яку мету переслідує це розділення і з якою точністю його здійснювати.

Випадкова складова (x) вважається некорельованою випадковою процесів з нульовим математичним очікуванням. Її оцінки необхідні для подальшого визначення характеристик прогнозу. Екстраполяційні методи прогнозування



роблять основний упор на виділення як найкращого, в деякому розумінні, опису тренду і на визначення прогнозних значень шляхом його екстраполяції.

Таким чином, екстраполяція дає опис деяких загальних умов функціонування об'єкту управління в певні моменти часу в майбутньому. Причому, якщо розвиток у минулому носив стрибкоподібний характер то при достатньо тривалому періоді спостережень скачки виявляються «зафіксованими» в самому тренді. Тренд є аналітичним представленням зміни змінної об'єкту прогнозування в часі, одержаним в результаті виділення регулярної складової зданого тимчасового ряду

Специфічними рисами прогнозної екстраполяції можна назвати методи попередньої обробки числового ряду з метою перетворення його до вигляду зручного для прогнозування, а також аналіз логіки і фізики прогнозованого процесу, що робить вплив, як на вибір виду екстраполюючої функції, так і на визначення меж зміни її параметрів.

Перш ніж застосувати методи математичного аналізу для обчислення параметрів рівняння тренду, необхідно виявити тип тенденції, а це завдання не є чисто математичним. Наявність коливань рівнів у край ускладнює виявлення типу тенденції і вимагає підходу до цієї проблеми, якісного вивчення характеру розвитку об'єкту.

Порт, в сучасному розумінні - це провідна ланка в транспортно-логістичному ланцюзі, що приймає на себе основну організаційну роль. І в сучасних умовах значення і принципи контролю та аналізу придбали принципову важливість в управлінні і організації роботи морського порту. Сьогодні йдеться не про централізоване державне замовлення, а про корпоративне рішення конкретних ринкових задач. Порт повинен розвиватися, привертати нові вантажопотоки, нарощувати обробку тих, що вже є, налагоджувати сучасні підходи контролю та аналізу для пошуку внутрішніх резервів.

Розглянувши основні питання, що виникають на етапі вибору виду функції для екстраполяції досліджуваного процесу і можливі підходи до їх дозволу, перейдемо до розгляду тих функцій, які використовуються в прогнозній екстраполяції об'ємів вантажопереробки контейнерів.

Висновки. Використання розглянутих положень щодо аналізу та прогнозуванню дозволяє здійснити розробку практичних моделей, які відображають конкретні умови роботи підприємств та здатні оперативно реагувати на зміни параметрів стану об'єкту управління і на цій основі давати на найближчу перспективу точніші прогнози.

Література

1. Верошкина Л. Контейнерный грузооборот портов на Черном море: кризис преодолели, надо наращивать мощности // Судоходство. – Одесса, - Вып. № 8 (167). – С. 28-30.

2. Общая теория статистики: Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / А.И. Харламов, О.Э. Нашина, В.Т. Бабурин и др. / Под ред. А.А. Спирина, О.Э. Бакинов. - М.: Финансы и



статистика, 1996. - 296 с.

3. Брускин И.И. Статистика морского транспорта: Учеб. пособие для вузов морского транспорта. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1979. - 240 с.

4. Сердюк Н.Ф., Носов Б.А., Брускин М.И. Сборник задач по статистике морского транспорта: Учебное пособие для высших учебных заведений Морфлота. - М.; Транспорт, 1985. - 176 с.

References:

1. Veroshkina L. Container turnover of ports on the Black Sea: overcame the crisis, it is necessary to increase capacity // Shipping. - Odessa, - Vol. No. 8 (167). - p. 28-30.

2. General theory of statistics: Statistical methodology in the study of commercial activities: Textbook / A.I. Kharlamov, O.E. Nashin, V.T. Baburin et al. / Ed. A.A. Spirina, O.E. Bakinov. - M.: Finance and Statistics, 1996. - 296 p.

3. Bruskin I.I. Statistics of sea transport: Training. manual for universities of maritime transport. - 2nd ed., Pererab. and add. - M.: Transport, 1979. - 240 p.

4. Serdyuk NF, Nosov B.A., Bruskin M.I. Collection of problems in statistics of maritime transport: A manual for higher educational institutions of Morflot. - M.; Transport, 1985. - 176 p.

Annotation. The brought short review over of the existent going near the analysis of dynamic rows. The considered methodical recommendations are in relation to application of analytical and prognosis methods of analysis of dynamics.

Keywords: prognosis, extrapolation, dynamic row, analysis, exponential smoothing, trend.



УДК 656.073.28

CARGO DELIVERY SYSTEMS – STRUCTURE AND FORMING
СИСТЕМА ДОСТАВКИ – СТРУКТУРА И ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ**Onyshchenko S.P.***d.e.s., prof.*

ORCID: 0000-0002-9660-1921

Koskina Y.A.*c.t.s., as. prof.*

ORCID: 0000-0002-3164-6504

Odessa National Maritime University, Odessa, Mechnikova 34, 65069

Annotation. The cargo delivery system is considered in the article as an ordered set of elements of transport systems (means of transport, infrastructure, communications) and intermediary enterprises operating in the transport services market (carriers, port forwarding agents, stevedoring companies etc). To form a delivery system actually means to select and include in it certain elements of each of these systems. Forming of the delivery system is carried out by the buyer or seller of the goods, depending on the tradeterms of the purchase contract. The process of forming the delivery system itself is presented in the form of an input-process-output model.

Key words: cargo delivery systems, transport system, transport services market, tradeterms.

Introduction.

To realize a trade deal, it is necessary to move the goods from the seller to the buyer, or, in a wider section, from the producer to the consumer. The transport sector is therefore inextricably linked with the trading system, since without the participation of transport it is impossible to implement a trade contract. Thus, the same object becomes an element of two completely different in its essence, but closely interrelated systems - trade and transport. The trading system “initiates” the need to move goods, the transport system ensures this movement. One can find the term “cargo delivery system” which used in transport problem researches but usually without the clear definition of its sense, elements, principles of forming – just as already existing one.

Basic text.

The description of the term of “cargo delivery system” from the standpoint of a system approach involves among other items the identification of its structure, interrelationships of elements, the definition of the main function of the system. Delivery of goods is characterized by a certain set of elements of transport systems (the participation of one or several modes of transport, which together with the work of the infrastructure elements of transport systems, ensures the movement of goods through transport communications [1, 2]). At the same time the transport system itself cannot be considered as a delivery system, since the actual functioning of the elements of the latter begins from the moment of the arising the necessity to deliver a specific consignment of goods (the conclusion a purchase contract). So, the starting point for the formation of the delivery system is the goods and the need to move it. Participation in the delivery of certain vehicles and infrastructure facilities, which are determined by the technology of movement of goods, determine the presence of “technical and technological” subsystem in the cargo delivery system. Its main



elements are selected and included in the delivery system elements of the transport system.

Delivery of goods from foreign trade is carried out on the international market of transport services with the direct participation of the subjects of this market – carriers of different modes of transport (owning or operating appropriate vehicles), organizations performing loading and discharging operations and providing other necessary services to cargo at handling points, as well as various intermediary enterprises. So when considering delivery as a set of elements of the transport system, the interconnection, interdependence and interdependence of the existence and functioning of the elements of the transport system included with the delivery system with elements of the transport services market is important. Transport products are sold on this market, and the functioning of its elements is provided by direct participants in this market. Thus, delivery as a system is characterized by the presence of an “organizational and managerial” subsystem, whose elements are the subjects of the transport services market. Their number in the delivery system depends on the complexity of the system being formed - the number of elements included in it and the interrelations between them.

Thus, the delivery of goods as a system is a set of interrelated elements of the transport system and participants of the transport services market, the interaction of which ensures the achievement of a common goal - the movement of cargo from the point of its production to the points of its destination.

The choice of certain elements of the transport system and the subjects of the transport services market in order to form a cargo delivery system is carried out by the person who is responsible and liable for the delivery of goods (exporters and importers or structures specializing in such services (usually freight forwarding companies acting on behalf of and on behalf of the owners of goods). In accordance with the terms of the purchase contracts, the seller's responsibility and obligations for organizing the delivery are limited to a certain stage of transportation, after which further transportation is the seller's responsibility and obligations. Thus, each of them forms the delivery system only partially, in accordance with the terms of delivery of the goods. The delivery system formed by the seller to a certain point ceases to function, after which the cargo continue to move through the system already formed by the buyer. To illustrate this it is presented fig. 1 below. We put here three tradeterms (according to Incoterms 2010), applying in contracts with the necessity of maritime transportation. So if a contract concluded on FAS in means that the seller is responsible for organizing the cargo delivery system just to the indicated point (port B). So, his forming of system delivery means the decision what mode of inland transport to prefer and what carrier to choose. At port B the created by him system is stopped – when the cargo reached port B. From port B the cargo begins to move through the system created by buyer – vessels and carriers chosen by him, stevedores chosen by him etc. The similar situation is with other indicated tradeterms: on FOB-contract seller forms the delivery system choosing the inland transport and carriers, stevedoring and port forwarding agent in port B, but this system cuts at the moment of finishing the loading. The further cargo system delivery (carriage by sea vessel and carrier, discharging by stevedoring company, cargo services from port forwarding



agent in port C) is to be formed by buyer.

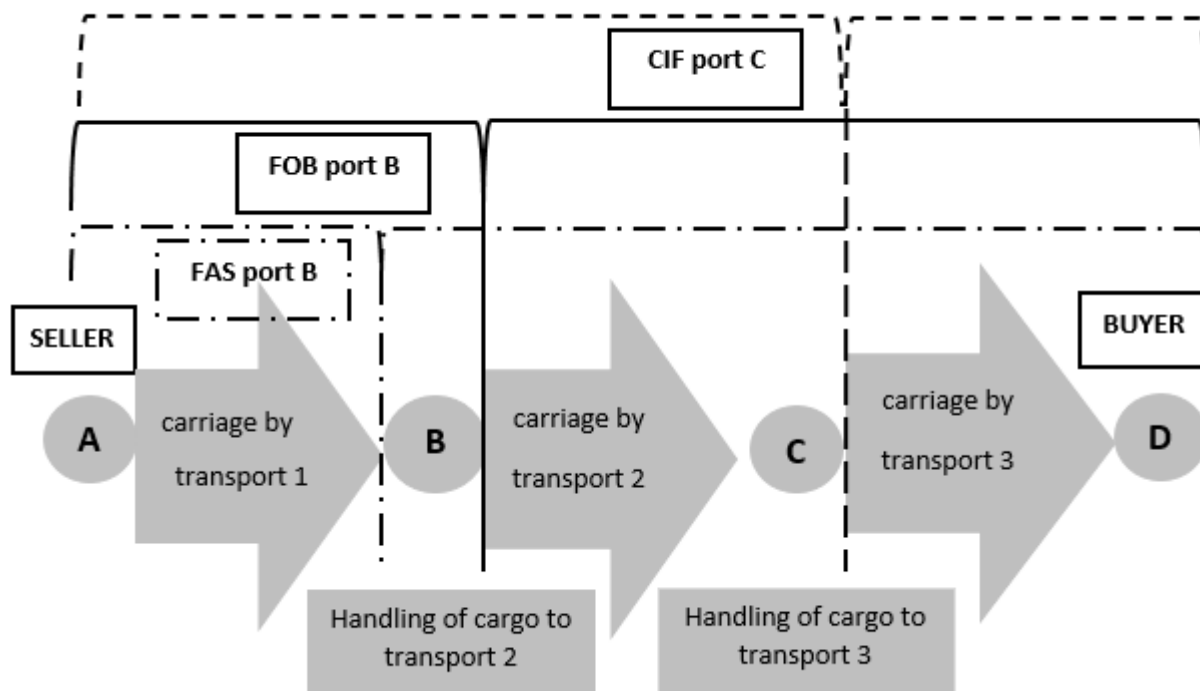


Fig. 1. Responsibility of seller and buyer to organize the cargo system delivery under different terms

The important item is that the system of delivery of bulk cargoes is not constant in the sense that the composition of the elements included in the system is characterized by a high degree of interchangeability of vehicles, infrastructure elements and the technologies used. At the same time, cargo (goods) can be transported by different types of transport on the same section; the transfer of goods from one mode of transport to another can be carried out at various point. Similarly, a significant number of subjects in the transport services market, potentially possible for inclusion in the delivery system, provide interchangeable services. So, the number of cargo delivery system options is determined by the number of possible combinations of elements of the transport system and the subjects of the transport services market that are involved in the operation of the delivery system.

In accordance with the system approach, the process of forming the delivery system can be represented as an input-process-output model. The input data are the goods as an object of the contract of sale and the specific terms of its movement as a cargo; the process itself is the formation of a delivery system, the output of which is the fact that the delivery system was formed, which is confirmed by the agreements concluded with the participants of delivery that ensure the functioning of the elements of the transport system and the subjects of the transport services market included in the delivery system (fig. 2).

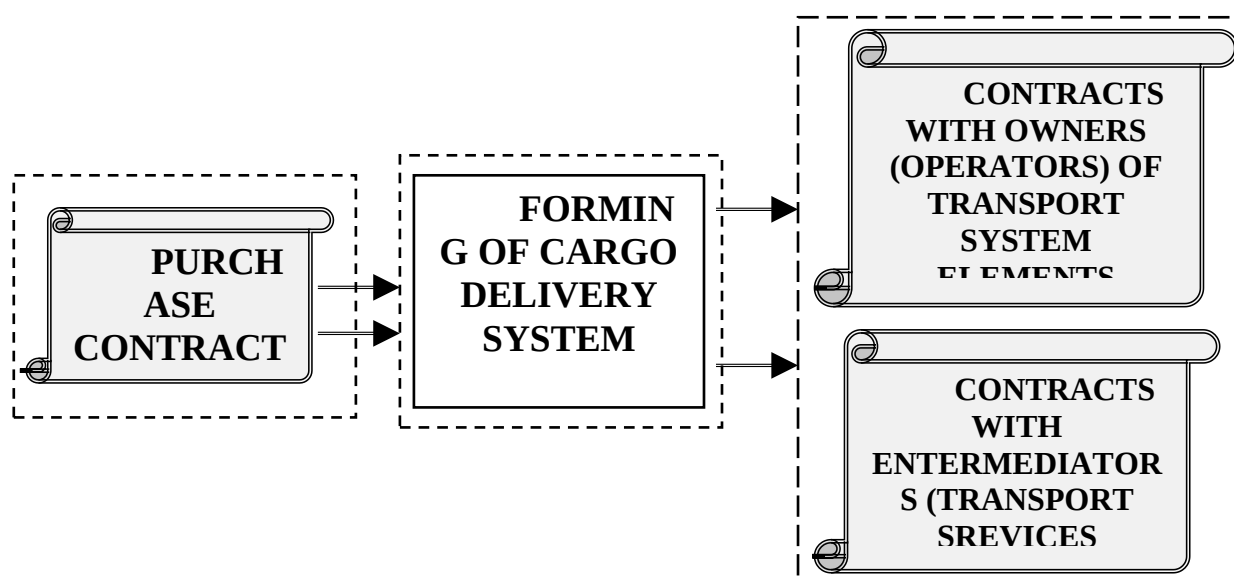


Fig. 2. Forming of cargo delivery system

Conclusions.

Cargo delivery system consists of elements of the transport system and enterprises of the transport services market, which are actually elements of the delivery system. The relationship and interaction between the elements of the delivery system are manifested in the coherence and coordination of their functioning.

The elements of the delivery system, in turn, make it possible to distinguish its technical and technological subsystem (the functioning of which ensures the physical movement of goods) and the organizational and managerial subsystem (commercial delivery support). In each of the subsystems (as well as in the delivery system as a whole), the elements included in it are ordered in a certain way and function to achieve the common goal of delivering cargo in accordance with the required conditions, while the individual elements of the delivery system cannot realize the function of the entire system. Forming of the cargo delivery system essentially means the selection of elements of the transport system and the market of transport services for organizing and ensuring the movement of goods. Each of the party of the trade contract forms the cargo delivery system to the point, where his obligation for transportations starts and ends and it depends on the tradeterms stipulated in the contract.

References:

1. Belyiy, O.V., Kokaev O.G. and Popov, S.A. (2002), *Arhitektura i metodologiya transportnyih system* [Architecture and methodology of transport systems], Elmor, Sankt-Petersburg, Russia.
2. Modelnyi zakon shchodo transportnoi diialnosti [Model Law on Transport Activities], available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/997_i37 (accessed April 19, 2019).
3. Onischenko, S.P. (2009), *Modelirovanie protsessov organizatsii i funktsionirovaniya sistemyi marketinga morskikh transportnyih predpriyatiy*



[Modeling the organization and functioning of the marketing system of maritime transport enterprises], Fenix, Odessa, Ukraine.

Анотація. У статті розглядається система доставки вантажів як сукупність елементів транспортних систем (транспортних засобів, інфраструктури, шляхи комунікацій між ними – не враховуючи їх належність та підпорядкованість, адже у роботі вони розглядаються суто як фізичні об'єкти) та посередницьких підприємств, що діють на ринку транспортних послуг (перевізники, портові експедитори, судові агенти, фрахтові брокери, стивідори, діяльність яких організує, сприяє, координує функціонування елементів транспортної системи). Сформувавши систему доставки фактично означає вибрати і включити певні елементи кожної з цих систем. Формування системи доставки здійснюється покупцем або продавцем товару, залежно від умов поставки товару за договору купівлі-продажу, згідно до яких продавець є відповідальним за доставку товару до певного географічного пункту, після чого така відповідальність переходить до покупця. Відповідно, кожен з них формує систему доставки лише у межах своєї відповідальності, обираючи транспортні засоби, інфраструктурні об'єкти транспорту, та компанії-учасники ринку транспортних послуг. Власне процес формування системи доставки представлений у роботі у вигляді моделі вводу-виводу-процесу.

Ключові слова: система доставки вантажу, транспортна система, ринок транспортних послуг, умови поставки.



Expert-Peer Review Board of the journal

Экспертно-рецензионный Совет журнала

Iliyev Veselin	candidate of technical sciences	assistant professor	
Chigirinskiy Yuliy L'vovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Volgograd State Technical University
Shpinkovskiy Aleksandr Anatol'yevich	candidate of technical sciences	assistant professor	Odessa National Polytechnic University
Muzylov Dmitriy Aleksandrovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Kharkov National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko
Privalov Yevgeniy Yevgrafovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Stavropol State Agrarian University
Kovalenko Tat'yana Antol'yevna	candidate of technical sciences		Povolzhsky State University of Telecommunications and Informatics
Tleuov Askhat Khalilovich	doctor of technical sciences	professor	Kazakh Agrotechnical University
Sysoyeva Vera Aleksandrovna	candidate of architectural sciences	assistant professor	Belarusian National Technical University
Nadopta Tat'yana Anatoliyevna	candidate of technical sciences		Khmelnitsky National University
Kapitanov Vasiliy Pavlovich	doctor of technical sciences	professor	Odessa National Maritime University
Mel'nikov Aleksandr Yur'yevich	candidate of technical sciences	assistant professor	Donbass State Machine-Building Academy
Tolbatov Andrey Vladimirovich	candidate of technical sciences	assistant professor	Sumy National Agrarian University



CONTENTS / СОДЕРЖАНИЕ

Textile industries

Технология материалов и изделий текстильной и легкой промышленности

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-052> 4

MODERN COLORING TRENDS IN THE INDUSTRIAL CARPET DESIGN OF THE REPUBLIK OF MOLDOVA

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ КОЛОРИРОВАНИЯ В ДИЗАЙНЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОВРОВ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Babina Yu. / Бабина Юлиана

Animal products., Cereals and grain. Milling industry

Технология продовольственных продуктов

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-006> 12

CHERRY COMPOT WITH STEVIA EXTRACT

Orazbayev A.O. / Оразбаев А. О., Serikuly Zh. / Серикұлы Жандос

Kumisbekov S.A. / Кумисбеков С.А.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-020> 16

YIELDS MAIZE HYBRIDS DEPENDING ON THEIR FAO

ВПЛИВ ФАО ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ НА ЇХ ВРОЖАЙНІСТЬ

Gunko S.M. / Гунько С.М., Khodzitskyi D.V./Ходзіцький Д.В.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-026> 20

QUALITY OF GRAIN WHEAT WINTER SOFT OF THE DIFFERENT VARIETIES

ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ М'ЯКОЇ РІЗНИХ СОРТІВ

Zavadzka O.V. / Завадська О.В., Baiba T.A. / Байба Т.А.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-040> 24

THE INFLUENCE OF YEASTS ON THE CONTENT OF ORGANIC ACIDS IN THE WINES FROM THE GRAPE SELECTION OF THE NSC "IVIV NAMED AFTER V.E.TAIROVA»

ВЛИЯНИЕ ШТАММОВ ДРОЖЕЙ НА СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ В ВИНАХ ИЗ ВИНОГРАДА СЕЛЕКЦИИ ННЦ «ИВИВ ИМ. В.Е.ТАИРОВА»

Boichuk O. / Бойчук Е.О., Muljukina N. / Мулюкина Н.А.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-047> 30

BIOCHEMICAL PROPERTIES OF GRAIN WINTER WHEAT OF DIFFERENT SORTS AND METHODS OF STORAGE

БІОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СОРТІВ ТА СПОСОБІВ ЗБЕРІГАННЯ

Yashchuk N.A. / Ящук Н.О., Harashchuk Yu. S. / Гаращук Ю.С.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-048> 34

A PRODUCTION OF MILK IN AGRICULTURAL ENTERPRISES OF UKRAINE

ВИРОБНИЦТВО МОЛОКА В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Gutsul T.A. / Гуцул Т.А.



- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-064> 40
THE COLOR OF MUSCULAR TISSUE OF THE BULLS OF UKRAINIAN
BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED
КОЛІР М'ЯЗОВОЇ ТКАНИНИ БУГАЙЦІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ
Kruk O.P. / Крук О.П., Ugnivenko A.M. / Угнівенко А.М., Kos N.V. / Кос Н.В.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-073> 44
RESEARCH OF THE QUALITY OF WHEAT GRAIN OF DIFFERENT
VARIETIES ON THEIR CONFORMITY TO THE REQUIREMENTS OF
STANDARD
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ РІЗНИХ СОРТІВ НА ВІДПОВІДНІСТЬ ЙОГО ВИМОГАМ ДСТУ
Bober A.V. / Бобер А.В., Levchuk O.A. / Левчук О.А., Bober O.O. / Бобер О.О.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-074> 48
COMPOSITION OF HEAT TREATMENT PRODUCTS OF BIOLOGICALLY
ACTIVE ADDITIVE ON BASIS OF ZINC-MAGNESIUM PHOSPHATES
СКЛАД ПРОДУКТІВ ТЕРМООБРОБКИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ФОСФАТІВ ЦИНКУ-МАГНІЮ
Anraptseva N.M. / Антрапцева Н.М., Begal M.N. / Бегаль М.М., Bila G.N. / Біла Г.М.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-077> 53
CONTENT OF PROTEIN AND GLUTEN IN THE GRAIN OF DIFFERENT SORTS
OF WINTER WHEAT DEPENDING ON THE TIME OF HARVESTING
ВМІСТ БІЛКА І КЛЕЙКОВИНИ В ЗЕРНІ РІЗНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕРМІНУ ЗБИРАННЯ
Voitsekhivskii V. / Войцехівський В., Borovik V. / Боровик В., Vaskivska S., / Васківська С., Orlovskiy N. / Орловський М.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-079> 57
ECONOMIC AND BIOLOGICAL EVALUATION TOMATO'S HYBRIDS IN FILM
HOUSES
ГОСПОДАРСЬКА ОЦІНКА ГІБРИДІВ ПОМІДОРА ЗА ВИРОЩУВАННЯ У ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ
Navris` I.L. / Гавриць І.Л., Bondareva S.K. / Бондарєва С.К.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-086> 61
INNOVATIONS AND ACTIVATION DIRECTIONS INNOVATIVE ACTIVITY
DEVELOPMENT IN THE AGRICULTURAL SECTOR
ІННОВАЦІЇ ТА НАПРЯМИ АКТИВІЗАЦІЇ РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ
Dadar T.G. / Дудар Т.Г.



**Transportation engineering, Motor vehicles. Cycles,
Highway engineering. Roads and pavements,
Railroad engineering and operation**

Транспорт

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-003> 69

BASE PRINCIPLES OF INFLUENCE OF TRANSPORT PROCESSES ON
ECOSYSTEM OF STREET – TRAVELLING
ENVIRONMENT OF INDUSTRIAL ZONES

*БАЗОВІ ПРИНЦИПИ ВПЛИВУ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ НА ЕКОСИСТЕМУ
ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОМИСЛОВИХ ЗОН*

Lyamzin A.A. /Лямзин А.О., Khara M.V. /Хара М.В.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-014> 75

TWO FORMULAS OF LOGISTICS

ДВЕ ФОРМУЛЫ ЛОГИСТИКИ

Gubenko V.K. /Губенко В.К., Nikolaienko I.V. /Николаенко И.В.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-038> 82

ORGANIZATION OF TRACKING THE EQUIPMENT PARK BY A MARINE
AGENT

ОРГАНИЗАЦИЯ СЛЕЖЕНИЯ МОРСКИМ АГЕНТОМ ЗА ПАРКОМ ОБОРУДОВАНИЯ

Vil'shaniuk M.S. /Вильшанюк М.С.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-044> 88

REGIONAL AGREEMENTS ON THE PROBLEM OF PIRACY IN WESTERN
AND CENTRAL AFRICA

*РЕГИОНАЛЬНЫЕ СОГЛАШЕНИЯ ПО ПРОБЛЕМЕ ПИРАТСТВА В ЗАПАДНОЙ И
ЦЕНТРАЛЬНОЙ АФРИКИ*

Pulyaev I.A. /Пуляев И.А., Okulov V.I. /Окулов В.И., Goncharuk I.P. /Гончарук И.П.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-087> 93

THE STATE AND DEVELOPMENT OF METHODS FOR ANALYZING THE
PERFORMANCE INDICATORS OF THE MARINE COMPLEX' COMPANIES
FOR AUDIT AND FORECASTING PURPOSES.

*СТАН ТА РОЗВИТОК АНАЛІТИЧНО-ПРОГНОСТИЧНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ДИНАМІКИ
ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МОРЕГОСПОДАРСЬКОГО КОМПЛЕКСУ*

Tchaikovskiy I.V. /Чайковський І.В.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit07-02-092> 97

CARGO DELIVERY SYSTEMS – STRUCTURE AND FORMING

СИСТЕМА ДОСТАВКИ – СТРУКТУРА И ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ

Onyshchenko S.P., Koskina Y.A.



International periodic scientific journal

MODERN ENGINEERING AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Heutiges Ingenieurwesen und
innovative Technologien

Indexed in
INDEX COPERNICUS
high impact factor (ICV: 71.70)

Issue №7

Part 2

March 2019

*Scientific achievements of the authors were also presented at the International Conference
"The current stage of development of scientific and technological progress' 2019"
(March 21-22, 2019)*

*The decision of the international scientific conference:
works, that received positive feedback, have been recommended for publication in the journal
«Modern engineering and innovative technologies»*

Development of the original layout - Sergeieva&Co

Signed: 29.04.2019

Sergeieva&Co
Lußstr. 13
76227 Karlsruhe
e-mail: editor@moderntechno.de
site: www.moderntechno.de



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

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



ISSN 2567-5273





www.moderntechno.de

e-mail: editor@moderntechno.de